

STUDY PENGENDALIAN ABRASI PANTAI MENGGUNAKAN SEAWALL
DI PANTAI GALESONG SELATAN
KABUPATEN TAKALAR



18/02/2017

16/02/2017
Sekretaris

R/0006/SIP/21

PAR

97

JURUSAN SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADYAH MAKASSAR
2017



FAKULTAS TEKNIK

GEDUNG MENARA IQRA LT. 3

Jl. Sultan Alayuddin No. 259 Telp. (0411) 866 972 Fax (0411) 865 585 Makassar 90221
Webiste : <http://teknik.unismuh.makassar.ac.id>
Website : <http://teknik.unismuh.makassar.ac.id>

PENGESAHAN

Skripsi atau nama Arifuddin A. Paramma dengan nomor induk Mahasiswa K105 810 1382 10, dinyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 0002/SK-Y/22201/091004/2017 sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pengairan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu tanggal 31 Agustus 2017

Panitia Ujian :

Makassar, 28 Muhamam 1439 H
18 Oktober 2017 M

1. Pengawas Umum

a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar

Dr. H. Abdul Rahman Rahim, SE., MM

b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanudin

Dr. -Ing. Ir. Welyu H. Purnomo, MSME

2. Penulis

a. Ketua : Prof. Dr. Ir. H. Lawalemma Sammang, M.Sc., M.Eng.

b. Sekertaris : Farida Gutar, ST., MM

3. Anggota : 1. Ir. H. Maruddin Lanting, MS

2. Dr. Ir. H. Fenty Daud, S., MT

3. Azizullah Mansoba, ST., MT

Mengetahui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Riswali K, ST., MT

Dr. Ir. Nepry T. Karim, ST., MT

Dekan



Dr. Hamzah Alimran, ST., MT

NIP. 1965-2000

EKAP

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran kehadiran Allah SWT atas rahmat dan izin-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan Makalah Ujian Komprehensif ini dengan baik.

Makalah ujian Komprehensif ini disusun sebagai salah satu persyaratan yang harus diperlukan dalam rangka menyelesaikan Program Studi pada jurusan Sipil dan Perencanaan Fakultas teknik Universitas Muhammadiyah Makassar. Adapun Judul tugas akhir ini kami "**STUDY PENGENDALIAN ABRASI PANTAI DENGAN MENGGUNAKAN SEAWALL DI PANTAI GALESONG SELATAN KABUPATEN TAKALAR**"

Penulis menyadari bahwa penulisan makalah Ujian Komprehensif ini dapat terselesaikan dengan baik berkat bantuan dan petunjuk serta bimbingan dan berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segalah kerendahan hati penulis mengucapkan ienma kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian makalah ujian Komprehensif ini.
Wassalamu'alaikum, Wr.Wb

Makassar, September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
Persetujuan Judul	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penulisan	2
D. Batasan Masalah	3
E. Manfaat Penulisan	3
F. Sistematika Penulisan	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Pesta	5
B. Peranginan Abrasai Pantai	6
C. Gelombang	7
a. Teori gelombang Airy	7
b. Teori gelombang Stokes	11
c. Teori gelombang Knoidal	13
D. Analisis Statistik Gelombang	14
1. Gelombang Representatif	14
2. Analisis Frekuensi	15

E. Deformasi Gelombang	18
1. Gelombang laut dalam	18
2. Retraksi Gelombang	19
3. Difraksi Gelombang	21
4. Refleksi Gelombang	23
5. Gelombang Pecah	23
F. Angin	26
1. Distribusi Kecepatan Angin	27
2. Konversi Kecepatan Angin	29
3. Fetch	30
G. Fluktuasi Muka Air Laut	31
1. Wave Set up (Kenaikan muka air laut karena gelombang)	31
2. Wind Set Up (Kenaikan muka air laut karena angin)	32
H. Design Water Level (DWL)	34
I. Pasang Surut	34
J. Batimetri dan Koopgraff	38
K. Aspek Perlindungan dan Pengamanan Pantai	39
1. Kriteria perencanaan	39
2. Tembok Laut (Seawall)	41

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	50
A. Tempat dan waktu penelitian	50
B. Jenis dan sumber data	50
C. Analisa data	51
D. Bagan Alir Penelitian	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	57
A. Peramalan Gelombang	57
B. Gelombang di Lokasi Bangunan	82
C. Elevasi Struktur	84
D. Pasangan Batu	86
E. Tumpukan Batu di Kaki Palindung	96
BAB V PENUTUP	97
A. Kesimpulan	97
B. Saran	99

DAFTAR TABEL

Nomor	halaman
1. Koefisien Untuk Menghitung Deviasi Standar	15
2. Klasifikasi lereng.....	52
3. Rekapan data angin rata-rata selama 10 tahun	57
4. Persentasi kejadian angin berdasarkan arah datangnya dilokasi studi	58
5. Perhitungan Fetch efektif arah barat laut	61
6. Perhitungan Fetch efektif arah barat	62
7. Perhitungan Fetch efektif arah selatan	63
8. Perhitungan Fetch efektif arah barat daya	64
9. Rekapan data angin maksimum BMKG Pactere	65
10. Perhitungan tinggi gelombang pantai Galesong tahun 2007 -2016	67
11. Perhitungan periode gelombang pantai Galesong tahun 2007 -2016	67
12. Penggabungan hasil perhitungan selama 10 tahun	68
13. Jumlah data arah gelombang berdasarkan tinggi gelombang	70
14. Prosentase data arah gelombang berdasarkan tinggi gelombang	71
15. Hasil perhitungan tinggi gelombang dengan periode ulang	72
16. Tinggi gelombang laut dalam dengan periode ulang tertentu	78
17. Perhitungan analisis harmonic pasang surut	78

DAFTAR GAMBAR

Nomor	halaman
1. Batasan pantai	6
2. Skets definisi gelombang	8
3. Gerak orbit partikel zat cair di laut dangkal, transisi, dan dalam	9
4. Orbit partikel air pada gelombang Stokes	12
5. Gelombang knoidal	14
6. Refraksi Gelombang	21
7. Hukum Snellius untuk refraksi gelombang	22
8. Difraksi gelombang di belakang rintangan	23
9. Penentuan tinggi dan kedalaman gelombang pecah	27
10. Contoh mawar Angin	27
11. Hubungan antara kecepatan angin di laut dan di darat	29
12. Wave Set Up dan Wave Set Down	32
13. Contoh desain Seawall	41
14. Gaya akibat tekanan tanah aktif	44
15. Lokasi penelitian	50
16. Bagan air penelitian	56
17. Mawar angin	59
18. Penentuan fetch pada lokasi studi	60
19. Panjang fetch arah barat laut	61
20. Panjang fetch arah barat	62
21. Panjang fetch arah selatan	63

22. Panjang fetch arah barat daya.....	64
23. Grafik penggambaran periode gelombang	69
24. Grafik hubungan kecepatan angin di laut dan di darat	70
25. Hasil perhitungan tunggang pasang surut.....	81
26. Grafik pasang surut pantai Galesong Selatan	81
27. Grafik hubungan H_0 , H_s dan d_g	82
28. Perkiraan kenaikan muka air laut karena pemanasan global	84
29. Struktur pasangan batu seawall	86
30. Titik berat struktur seawall	87
31. Letak resultante gaya-gaya yang bekerja	89
32. Tinjauan terhadap beberapa potongan	90
33. Tinjauan terhadap putarnya turrit	94



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari 17.508 pulau yang dikelilingi oleh laut dengan luas wilayah perairan 6.315.222 km² dan panjang garis pantai sekitar 99.093 Km. Kawasan pesisir dan lautan Indonesia memiliki berbagai sumber daya hayati yang sangat besar dan beragam merupakan potensi pembangunan yang sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi.

Garis pantai adalah garis batas pertemuan antara daratan dan air laut, di mana posisinya tidak tetap dan dapat berpindah sesuai dengan pasang surut air laut dan erosi pantai yang terjadi. Abrasi merupakan salah satu masalah yang mengancam kondisi pesisir, yang dapat mengancam garis pantai sehingga mundur kebelakangan merusak tambak, baik bangunan yang difungsikan sebagai penunjang wisata maupun rumah penduduk.

Salah satu pantai yang sebagian masyarakatnya telah pindah ke lokasi yang lebih jauh dari garis pantai dikibarkan abrasi cukup parah adalah Pantai Galesong Selatan di Dusun Papa Desa Atabbua Kecamatan Galesong Selatan Kabupaten Takalar. Melihat kondisi yang terjadi di lokasi studi, dapat dibayangkan betapa besar laju abrasi yang terjadi. Abrasi yang terjadi diprediksi karena adanya gempuran gelombang.

Untuk itu perlu adanya studi penanganan abrasi pantai dengan memilih bangunan pantai yang paling efektif dalam mengurangi abrasi pantai, dengan demikian penulis tertarik mengambil judul "**STUDY PENGENDALIAN ABRASI PANTAI DENGAN MENGGUNAKAN SEAWALL DI PANTAI GALESONG SELATAN KABUPATEN TAKALAR**"

B. Rumusan Masalah

Pada uraian yang dikemukakan pada Istar belakang, maka penulis mengajukan rumusan masalah sebagai berikut

- 1) Bagaimana karakteristik geombong pantai Galesong Selatan
- 2) Bagaimana alternatif bangunan seawall untuk bangunan pantai Galesong Selatan

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, maka penelitian ini dilakukan

- 1) Mengetahui tinggi, panjang, dan deformasi geombong pada pantai Galesong Selatan
- 2) Menentukan jenis bangunan sea wall yang sesuai dengan pantai Galesong Selatan

D. Batasan Masalah

Untuk menghindari cakupan penulisan yang lebih luas dan capaian yang diinginkan maka penulisan dibatasi pada :

- 1) Wilayah pantai yang diteliti adalah pantai Galesong Selatan Dusun Pappa Desa Atabuah Kecamatan Galesong Selatan
- 2) Bentuk bangunan seawall yang digunakan adalah bangunan type curved sea wall dan gravity sea wall
- 3) Desain tidak sampai pada perhitungan biaya.

E. Manfaat Penulisan

Manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah

- 1) Memberi gambaran tentang penanganan abrasi pantai dengan menggunakan seawall terhadap kegunaan pada masyarakat disekitar pantai Galesong Selatan
- 2) Dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang ada kaitannya dengan abrasi pantai.

F. Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan gambaran umum isi tulisan, penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut

- | | | |
|--------|----------------|--|
| Bab I | Pendahuluan | mencakup pembahasan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah tujuan penulisan, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan. |
| Bab II | Kajian pustaka | mencakup pantai, abrasi pantai, gelombang, angin pasang surut, sistem pengamatan abrasi pantai |

- Bab III Metodologi penelitian mencakup lokasi penelitian, jenis penelitian dan sumber data, metode analisa data, bagan alir penelitian.
- Bab IV Hasil dan Pembahasan
- Bab V Penutup

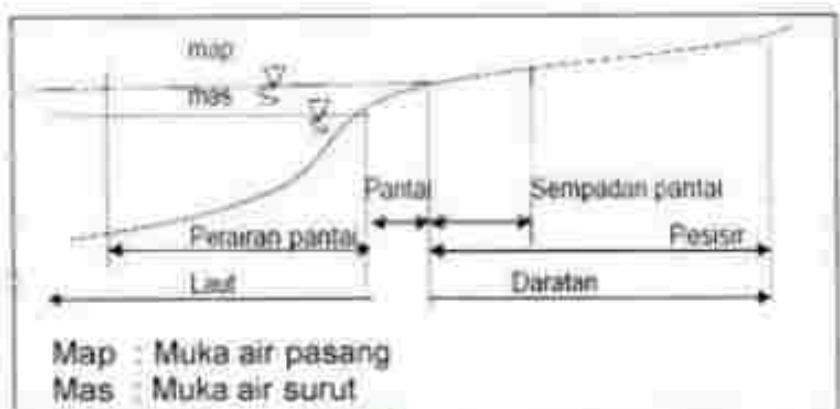


BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pantai

Istilah tentang kepantaian dalam bahasa Indonesia yang sering rancu pemakaiannya, yaitu pesisir (*coast*) dan pantai (*shore*). Penjelasan mengenai beberapa definisi tentang kepantaian ini dapat dilihat pada gambar 1. Pesisir adalah daerah darat tepi laut yang masih mendapat pengaruh laut seperti pasang surut, angin laut dan perembesan air laut. Sedangkan pantai adalah daerah tepi perairan yang dipengaruhi oleh air pasang tertinggi dan surut terendah. Daerah daratan adalah daerah yang terletak di atas dan di bawah permukaan daratan dimulai dari batas pasang tertinggi. Daerah laut adalah daerah yang terletak di atas dan di bawah permukaan air laut mulai dari sisik laut pada garsurut terendah, termasuk dasar laut dan bagian bumi di bawahnya. Garis pantai adalah garis batas pertemuan antara daratan dan air laut, dimana posisinya tidak tetap dan dapat berpindah sesuai dengan pasang surut air laut dan erosi pantai yang terjadi. Sempadan pantai adalah kawasan tertentu sepanjang pantai yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi pantai. Kriteria sempadan pantai adalah daratan sepanjang tepian yang lebarnya sesuai dengan bentuk dan kondisi fisik pantai, minimal 10 m dari titik pasang tertinggi ke arah daratan.



Gambar 1 Batasan pantai (Triatmodjo, 1999)

B. Penanganan Abrasi Pantai

Wilayah pantai merupakan daerah yang sangat sensitif dimanfaatkan untuk kegiatan manusia seperti kawasan pusat pemerintahan, pemukiman, industri, usabungan, pertambakan, pertanian/peternakan, pariwisata dan sebagainya. Adanya kegiatan tersebut dapat menimbulkan peningkatan kebutuhan akan lahan, prasaranan dan sebagainya yang selanjutnya akan timbul masalah-masalah yang ada di daerah pantai seperti abrasi, akresi, perubahan garis pantai, rusaknya sumber daya pantai dan pelindung alami pantai, permasalahan yang terjadi di wilayah muara pantai.

Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk melindungi pantai:

1. Memperkuat atau melindungi pantai agar mampu menahan serangan gelombang,
2. Mengubah laju transportasi sedimen sepanjang pantai,
3. Mengurangi energi gelombang yang sampai ke pantai,
4. Reklamasi dengan menambah suplai sedimen ke pantai atau dengan cara lain.

C. Gelombang

Gelombang di laut dapat dibedakan menjadi beberapa macam yang tergantung pada gaya pembangkitnya. Gelombang tersebut itu adalah gelombang angin yang diakibatkan oleh tiupan angin di permukaan laut, gelombang pasang surut dibangkitkan oleh gaya tarik benda-benda langit terutama matahari dan bulan, gelombang tsunami terjadi karena letusan gunung berapi atau gempa di laut, gelombang yang dibangkitkan oleh kapal yang bergerak, dan sebagainya. Gelombang dapat menimbulkan energi yang dapat mempengaruhi profil pantai. Selain itu gelombang juga menimbulkan erosi dan transport sedimen dalam arah tegak lurus maupun sepanjang pantai, serta menyebabkan gaya-gaya yang bekerja pada bangunan pantai. Terdapat beberapa teori gelombang dengan beberapa derajat kekompleksan dan ketelitian untuk menggambarkan kondisi gelombang di alam diantaranya adalah teori Airy, Stokes, Gerstner, Mich , Khoidar dan Tunggal. Teori gelombang Airy merupakan teori gelombang amplitude kecil sedangkan teori gelombang yang lain adalah gelombang amplitude terbatas (*finite amplitude waves*)

a. Teori gelombang Airy

Teori Gelombang Airy (teori amplitude kecil) diturunkan berdasarkan persamaan Laplace untuk aliran tidak tak rotasi (*irrotational flow*) dengan kondisi batas di dasar laut dan di permukaan air (Triatmadja B,1996). Terdapat beberapa anggapan yang digunakan untuk menurunkan persamaan gelombang adalah sebagai berikut:

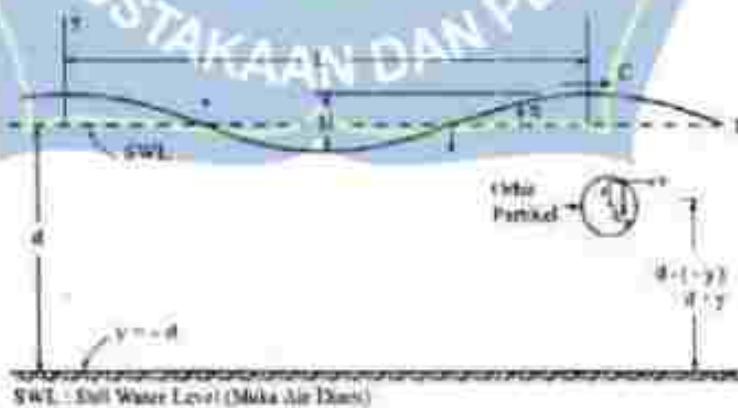
- Zat cair adalah homogen dan tidak termampatkan, sehingga rapat massa adalah konstan.
- Tegangan permukaan diabaikan.
- Gaya coriolis (akibat perputaran bumi diabaikan)
- Tekanan pada permukaan air adalah seragam dan konstan.
- Zat cair adalah ideal, sehingga berlaku aliran tak rotasi.
- Dasar Laut adalah Horisontal, tetap dan impermeable sehingga kecepatan vertikal di dasar adalah nol.
- Amplitudo gelombang kecil terhadap periode gelombang dan kedalaman air.
- Gerak gelombang berbentuk silinder yang tegak lurus arah penjalaran gelombang sehingga gelombang adalah dua dimensi.

Hubungan cepat lambat gelombang dengan T dan c adalah

$$C = \frac{\pi f}{g} \tanh \frac{2\pi d}{\lambda}$$

Dan hubungan periode gelombang sebagai fungsi kedalaman adalah

$$L = \frac{gf^2}{2\pi} \tanh \frac{2\pi d}{\lambda}$$



Gambar 2 Sketsa definisi gelombang (sumber: bambang triatmoko)

Berdasarkan kedalaman relatif, yaitu perbandingan antara kedalaman air dan panjang gelombang L , (d/L), gelombang dapat diklasifikasikan menjadi tiga macam (gambar 3) yaitu :

1. Gelombang di laut dalam jika $d/L \geq 1/2$
2. Gelombang di laut transisi jika $1/20 < d/L < 1/2$
3. Gelombang di laut dangkal jika $d/L \leq 1/20$



Gambar 3: Gerak orbit partikel zat cair di laut dangkal, transisi dan dalam

(Triatmodjo, 1999)

Apabila kedalaman relatif d/L adalah lebih besar dari 0,5 nilai tanh $(2\pi d/L)$ = 1,0 sehingga persamaan (1) dan (2) menjadi

$$C_0 = \frac{2T}{\pi}$$

3

Dan

$$L_0 = \frac{\theta T^2}{2\pi} = 1,56 T^2$$

4

Indeks So menunjukkan bahwa nilai-nilai tersebut adalah untuk kondisi di laut dalam.

Apabila kedalaman relatif kurang dari 1/20, nilai tanh $(2\pi d/L)$ = $2\pi d/L$ sehingga persamaan (3) dan (4) menjadi:

$$c = \sqrt{gd} \quad 6$$

$$L = \sqrt{gd} T = CT \quad 6$$

Untuk kondisi gelombang di laut transisi, yaitu jika $1/20 < d/L < 1/2$, cepat rambat

dan panjang gelombang dihitung dengan menggunakan persamaan 3 dan

4 Apabila persamaan (3) dibagi (5) atau (4) dibagi dengan (6) akan didapat :

$$\frac{c}{c_s} = \frac{L}{L_s} = \tanh\left(\frac{2\pi d}{L}\right) \quad 7$$

Apabila kedua ruas persamaan (7) dikalikan dengan d/L maka akan didapat

$$\frac{d}{L_s} = \frac{d}{L} = \tanh\left(\frac{2\pi d}{L}\right) \quad 8$$

Dimana

D : Jarak antara muak air rata dan dasar laut

n (x f) : Fluktus muak air terhadap muak air diam

a : Amplitudo gelombang

H : Tinggi gelombang = 2 a

L : Panjang gelombang, yaitu jarak antara dua puncak gelombang yang berurutan

L₀ : Panjang gelombang awal

T : Periode gelombang, yaitu interval waktu yang diperlukan oleh partikel air untuk kembali pada

kedudukan yang sama dengan kedudukan sebelumnya

- C : Kecepatan rambat gelombang = L/T
- Co : Kecepatan rambat gelombang awal
- k : angka gelombang = $2\pi / L$
- σ : frekuensi gelombang = $2\pi / T$
- g : gravitasi = $9,81 \text{ m/s}^2$

b. Teori gelombang Stokes

Teori stokes mengampangkan teori orde kedua untuk gelombang yang mempunyai tinggi gelombang kecil tetapi berhingga. Beberapa karakteristik pengerjaan teori gelombang stokes dituliskan berikut ini (Triatmodjo, 1995).

1. Panjang dan kecepatan rambat gelombang

Panjang dan kecepatan rambat gelombang untuk teori gelombang stokes sama dengan teori gelombang airy yaitu :

Hubungan cepat rambat gelombang dengan T dan d adalah :

$$C = \frac{gT}{2\pi} \tanh \frac{2\pi d}{L} \quad 9$$

Dan hubungan panjang gelombang sebagai fungsi kedalaman adalah :

$$L = \frac{gT^2}{2\pi} \tanh \frac{2\pi d}{L} \quad 10$$

2. Fluktuasi muka air

Persamaan muka air untuk teori orde kedua adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{H}{2} \cos(kx - \sigma) + \frac{\pi H^2 \cosh kd}{8L \sinh^2 k} (2 + \cosh 2kd) \cos 2(kx - \sigma)$$

Untuk laut dalam ($d/l > 0.5$) persamaan diatas menjadi

$$n = \frac{H_0}{2} \cos\left(\frac{2\pi x}{L} - \frac{2\pi t}{T}\right) + \frac{\pi H_0^2}{4L_0} \cos\left[\frac{4\pi x}{L_0} - \frac{4\pi t}{T}\right] \quad 11$$

Kecepatan partikel (u dan v) komponen kecepatan partikel dalam arah x dan y mempunyai bentuk berikut :

$$u = \frac{\pi H}{T} \frac{\cosh k(d+y)}{\sinh kd} \cos(kx - \sigma) + \frac{3}{4} \left(\frac{\pi H}{L}\right)^2 C \frac{\cosh 2k(d+y)}{\sinh^2 kd} \cos 2(kx - \sigma) \\ v = \frac{\pi H}{T} \frac{\cosh k(d+y)}{\sinh kd} \cos(kx - \sigma) + \frac{3}{4} \left(\frac{\pi H}{L}\right)^2 C \frac{\cosh 2k(d+y)}{\sinh^2 kd} \cos 2(kx - \sigma)$$

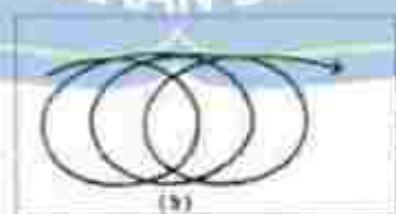
3. Perpindahan (displacement) partikel (ξ dan ϵ)

Persamaan orde kedua dan perpindahan partikel terhadap posisi rerata untuk gelombang sempurna berjalan mempunyai bentuk berikut ini

$$\xi = \frac{H \cos(kd+y)}{2 \cdot \sinh kd} \sin(n_0 kx - \sigma) + \frac{3H}{16} \frac{1}{\sinh^2 kd} \left[1 - \frac{3 \cosh 2k(d+y)}{2 \cdot \sinh^2 kd} \right] \sin 2(kx - \sigma) + \left(\frac{3H}{4} \frac{\cosh 2k(d+y)}{\sinh^2 kd} \right) \quad 12$$

Kecepatan transpor massa.

Teori Stokes menganggao bahwa partikel air bergerak dalam orbit berupa lingkarun atau elips tidak tenutup. Sehingga hal ini menyebabkan jenadianya aliran massa air dalam arah penjalanan gelombang (Tratmadiji S, 1996) seperti terlihat pada gambar 5.



Gambar 4 Orbit partikel air pada gelombang Stokes

$$U_{(Y)} = \left(\frac{\pi H}{L}\right)^2 C \frac{\cosh 2k(d+y)}{2 \cdot \sinh^2 kd} \quad 13$$

c. Teori gelombang knoidal

Teori gelombang knoidal merupakan teori gelombang amplitudo berhingga yang cocok digunakan pada perairan dangkal dengan perbandingan $d/l < 1/8$. Gelombang knoidal adalah gelombang periodik yang biasanya mempunyai puncak tajam yang dipisahkan oleh lembah yang cukup panjang.

Gambar 6 menunjukkan beberapa parameter gelombang knoidal. Karakteristik gelombang dinyatakan dalam parameter yang mempunyai fungsi dari k . Parameter X tidak mempunyai arti fisik, dan hanya digunakan untuk menyatakan hubungan antara berbagai parameter gelombang. Ordinat dari permukaan air yg diukur terhadap dasar diberikan oleh :

$$y_s = y_c + H \cdot \cos^2 \left(2K(k) \left(\frac{x}{L} - \frac{t}{T} \right) k \right) \quad 14$$

Dimana

y_t : jarak dari dasar ke lembah gelombang

C_n : fungsi cosinus ellip

$K(k)$: integral ellip

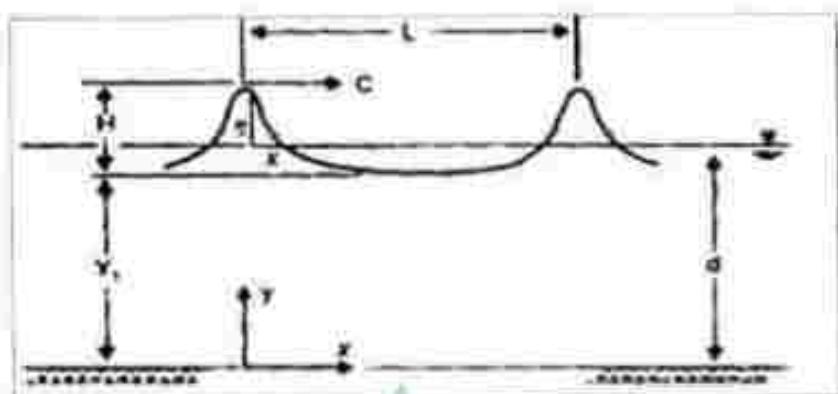
K : modulus dari integral ellip (nilai k berkisar antara 0 – 1)

Jarak dari dasar ke lembah gelombang (y_t) adalah

$$\frac{y_t}{y_c} = \frac{2c}{d} - \frac{H}{d} = \frac{16d^2}{3L^2} K(k)[K(k) - E(k)] + 1 - \frac{H}{d} \quad 15$$

Dengan y_c adalah jarak dari dasar ke puncak gelombang, panjang gelombang di berikan oleh rumus :

$$L = \sqrt{\frac{16d^3}{3H}} k \cdot K(k) \quad 16$$



Gambar 5 Gelombang knoidal (Triatmodjo, 1999)

D. Analisis Statistik Gelombang

1. Gelombang Representatif

Untuk kerjuan perencanaan bergunaan-bangunan pantai perlu dipilih tinggi dan periode individu (individual wave) yang dapat diwakili pada spektrum gelombang. Gelombang tersebut dikenal dengan gelombang representatif. Apabila tinggi gelombang dan suatu pencatatan diurutkan dari nilai tertinggi ke terendah atau sebaliknya, maka akan dapat ditentukan nilai H_{ri} yang merupakan rerata dan n persen gelombang tertinggi. Dengan bentuk seperti ini akan dapat diyatakan karakteristik gelombang dalam bentuk gelombang tunggal. Misinya H_{10} adalah tinggi rerata dari 10 persen gelombang tertinggi dari pencatatan gelombang. Bentuk yang paling banyak digunakan adalah H_{33} atau tinggi rerata dari 33% nilai tertinggi dari pencatatan gelombang; yang juga disebut sebagai tinggi gelombang signifikan H_s . Cara yang sama juga dapat digunakan untuk periode gelombang. Tetapi biasanya periode rerata untuk sepertiga gelombang tertinggi.

2. Analisis Frekuensi

Ada dua metode yang digunakan untuk memprediksi gelombang dengan periode ulang tertentu, yaitu distribusi Gumbel (Fisher – Tippett Type 1) dan distribusi Weibull (CERC, 1984). Kedua distribusi tersebut mempunyai bentuk berikut ini:

a. Distribusi Fisher – Tippett Type 1

$$P(H_s \leq H_s) = e^{-e^{-\frac{H_s - H}{\sigma}}}$$

17

Distribusi Weibull

$$P(H_s \leq H_s) = 1 - e^{-\left(\frac{H_s - H}{\sigma}\right)^k}$$

18

Dimana:

$P(H_s \leq H_s)$: Probabilitas Banwa H_s tidak dilampaui

H : Tinggi gelombang representatif

H' : Tinggi gelombang dengan nilai tertentu

σ : Parameter skala

B : Parameter lokasi

K : Parameter bentuk (kolom pertama tabel)

Tabel 1. Koefisien Untuk Menghitung Deviasi Standar

Distribusi	α_1	α_2	K	C	ϵ
FT – 1	0,64	9,0	0,93	0,0	1,33
Weibull ($k=0,75$)	1,65	11,4	0,63	0,0	1,15
Weibull ($k= 1,0$)	1,92	11,4	0,00	0,3	0,90
Weibull ($k= 1,4$)	2,05	11,4	0,69	0,4	0,72
Weibull ($k= 2,0$)	2,24	11,4	1,34	0,5	0,54

Sumber: (Triatmojo, 1999)

Data masukan disusun dalam urutan dari besar ke kecil. Selanjutnya probabilitas ditetapkan untuk setiap tinggi gelombang sebagai berikut:

a. Distribusi Fisher – Tippett Type I

$$P(H_s \leq H_{sm}) = 1 - \frac{m-0,44}{N_t+0,12} \quad 19$$

Distribusi Weibull

$$P(H_s \leq H_{sm}) = 1 - e^{-\left(\frac{H_s}{H_{sm}}\right)^{\frac{1}{m}}} \quad 20$$

Dimana:

$P(H_s \leq H_{sm})$ = Probabilitas dari tinggi gelombang representatif ke-m yang tidak dilewati

H_{sm} = Tinggi gelombang urutan ke-m

m = Nomor urut tinggi gelombang signifikan $\geq 1,2 \dots N$

N_t = Jumlah kejadian gelombang selama pencatatan (biasanya lebih besar dari gelombang representatif)

Parameter A dan B di dalam persamaan 24 dihitung dari metode kuadrat terkecil untuk setiap tipe distribusi yang digunakan. Hitungan didasarkan pada analisis regresi linier dan buzungan berikut:

$$H_{sm} = Ay_m + B \quad 21$$

Dimana y_m diberikan oleh bentuk berikut:

Untuk distribusi Fisher – Tippet type I

$$y_m = -\ln\{-\ln F(H_s \leq H_{sm})\} \quad 22$$

Untuk Distribusi Weibull

$$y_m = [-\ln(1 - F)(H_s \leq H_{sm})]^{\frac{1}{k}} \quad 23$$

Dengan A^* dan B^* adalah perkiraan dari parameter skala dan local yang diperoleh dari analisis regresi linier.

b. Periode ulang

Tinggi gelombang signifikan untuk berbagai periode ulang dihitung dari fungsi frekuensi distribusi probabilitas dengan rumus berikut ini.

$$Hsr = A^* yr + B^*$$

24

Dimana yr diberikan oleh bentuk berikut:

Untuk distribusi Fisher-Typpet tipe I:

$$y_r = -\ln \left[-\ln \left(1 - \frac{1}{K^*} \right) \right]$$

25

Untuk Distribusi Weibull:

$$y_r = \left(\ln(LT_r) \right)^{\frac{1}{k}}$$

26

Dimana:

Hsr : Tinggi gelombang signifikan dengan periode ulang Tr

Tr : Periode ulang (tahun)

K : Panjang data (tahun)

L : Rerata jumlah kejadian per tahun

E. Deformasi Gelombang

Apabila suatu deretan gelombang bergerak menuju pantai, gelombang tersebut akan mengalami perubahan bentuk yang disebabkan oleh proses refraksi dan pendangkalan gelombang difraksi, refleksi dan gelombang pecah.

1. Gelombang Laut Dalam ekivalen

Analisa transformasi gelombang sering dilakukan dengan konsep gelombang laut dalam ekuivalen, yaitu tinggi gelombang di laut apabila gelombang tidak mengalami refraksi, difraksi dan transformasi lainnya, sehingga perkiraan transformasi dan deformasi gelombang dapat dilakukan dengan lebih mudah. Tinggi gelombang laut dalam ekuivalen dinyatakan dalam bentuk:

$$H'_o = K' Kr H_o \quad 27$$

Untuk perhitungan gelombang dalam keadaan dinamis gelombang tidak mengalami difraksi dapat digunakan rumus berikut:

$$H'_o = Kr H_o \quad 28$$

Dengan

H'_o = Tinggi gelombang laut dalam ekuivalen

H_o = Tinggi gelombang laut dalam

K' = Koefisien difraksi

Kr = Koefisien refraksi

Konsep tinggi gelombang laut dalam ekuivalen ini digunakan dalam analisa gelombang pecah, limpasan gelombang dan proses lain.

2. Refraksi Gelombang

Defraksi terjadi karena adanya pengaruh perubahan kedalaman laut. Refraksi dan pendangkalan gelombang (*wave shoaling*) akan dapat menentukan tinggi gelombang di suatu tempat berdasarkan karakteristik gelombang datang. Refraksi mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap tinggi dan arah gelombang serta distribusi energi gelombang di sepanjang pantai.



Suatu deretan gelombang yang di laut dalam mempunyai panjang gelombang λ_0 dan garis puncak gelombang sejajar bergerak menuju pantai yang memiliki kontur dasar laut dan garis pantai yang tidak teratur, seperti pada gambar 3. Terlihat bahwa garis puncak gelombang berubah bentuk dan berusaha untuk menjalur garis contour dan garis pantai. Garis ortogonal gelombang membentuk dalam arah menuju tegak lurus garis kontur. Pada lokasi 1 garis ortogonal menguncup (konvergen) sedang di lokasi 2 garis ortogonal menyebar (divergen).

Karena energi gelombang di antara dua garis ortogonal adalah konstan sepanjang lintasan, berarti energi gelombang tiap satuan lebar di lokasi 1 adalah lebih besar daripada di lokasi 2 (jarak antara garis orthogonal di lokasi 1 lebih kecil daripada di laut dalam sedangkan di lokasi 2 jarak tersebut lebih besar).

Dalam menyelesaikan masalah refraksi gelombang yang disebabkan karena perubahan kedalaman laut, seperti pada gambar 3, suatu deretan gelombang menjalar dari laut dengan kedalaman d_1 menuju kedalaman

d2. dianggap tidak ada refleksi gelombang pada kedalaman tersebut. Karena adanya perubahan kedalaman maka cepat rambat dan panjang gelombang berkurang dari C1 dan L1 menjadi C2 dan L2. Sesuai dengan hukum Snellius, berlaku :

$$\sin \alpha_2 = \left[\frac{c_2}{c_1} \right] \sin \alpha_1 \quad 29$$

dimana :

a1 : sudut antara garis puncak gelombang dengan kontur dasar di mana gelombang melintas

a2 : sudut yang sama diukur dari garis puncak gelombang melintasi kontur dasar berikutnya

C. kecepatan gelombang pada kedalaman di kontur pertama.

Jika ditinjau gelombang di laut dalam dan di suatu titik yang ditinjau, maka

$$\sin \alpha = \left[\frac{c}{c_1} \right] \sin \alpha_0 \quad 33$$

dengan α adalah sudut antara garis puncak gelombang dan garis kontur dasar laut di titik yang ditinjau; dan α_0 adalah sudut antara garis puncak gelombang di laut dalam dan garis pantai

Dari perumusan tersebut diperoleh suatu koefisien yang disebut koefisien refraksi (Kr) yang diformulasikan sebagai berikut :

$$Kr = \sqrt{\frac{\cos \alpha}{\cos \alpha_0}} \quad 34$$

Selanjutnya tinggi gelombang pada kedalaman tertentu (H_o') dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$H_o' = Kr K_s H_o \quad 35$$

Dimana :

K_s : koefisien pendangkalan (shoaling),

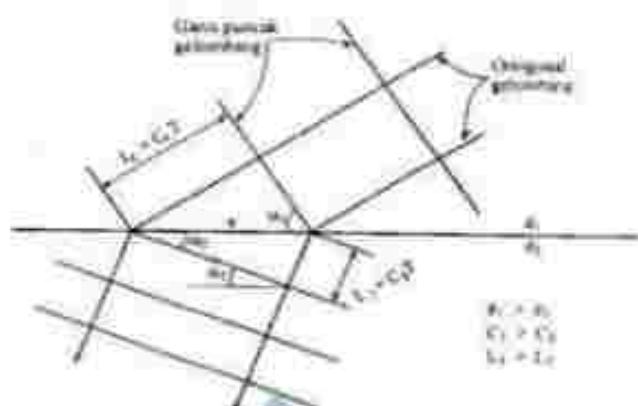
H_o : Tinggi gelombang di laut dalam.

3. Difraksi Gelombang

Difraksi gelombang terjadi apabila suatu deretan gelombang terhalang oleh objek yang berfungsi memecah gelombang atau suatu pulau, dimana tinggi gelombang di suatu titik pada garis puncak gelombang lebih besar daripada titik di dekatnya, yang menyebabkan perpindahan energi sepanjang puncak gelombang ke arah tinggi gelombang yang lebih kecil (Triatmodjo, 1999).



Gambar 6 Refraksi Gelombang (Triatmodjo, 1999)



Gambar 7 Hukum Snellius untuk refaksi gelombang (Triatmodjo, 1999)

Pada pemecah gelombang tunggal seperti pada gambar 5, tinggi gelombang di suatu tempat di dekat terindung tergantung pada jarak titik tersebut terhadap ujung rintangan r , sudut antara rintangan dan garis yang menghubungkan titik tersebut dengan ujung rintangan θ , dan sudut antara arah penjalaran gelombang dan rintangan β . Perbandingan antara tinggi gelombang di titik yang terletak di dekat terindung HA dan tinggi gelombang datang HP disebut dengan koefisien difraksi K .



Gambar 8 Difraksi gelombang di belakang rintangan (Triatmodjo, 1999)

4. Refleksi Gelombang

Gelombang datang yang mengenai breakwater sebagian energinya akan diserap dan sebagiannya akan dipantulkan. Besar kemampuan suatu bangunan memantulkan gelombang diberikan oleh koefisien refleksi, yaitu perbandingan antara tinggi gelombang H_r refleksi dan tinggi gelombang datang H_i (CERC, 1984).

$$X = \frac{H_r}{H_i} \quad 37$$

Koefisien refleksi bangunan diperkirakan berdasarkan tes model. Dalam Triatmodjo (1999), Koefisien refleksi untuk tipe bangunan tumpukan batu siap miring dibentuk 0,3 sampai 0,6.

5. Gelombang Pecah

Pada daerah *surf zone* karena kedalaman pantai semakin dangkal, akan terjadi gelombang pecah. Daerah ini menjadi sangat penting, karena pada daerah ini sebagian besar energi pembentuk pantai diperoleh. Berdasar data dan pengamatan Galvin, Battjes (1974) menyimpulkan bahwa tipe gelombang pecah dengan parameter similaritas pantai (*offshore similarity parameter*)

$$E_0 = \frac{\tan \alpha}{HA} \quad 38$$

dimana:

α = kelandaian pantai.

Dengan parameter tersebut diatas, tipe gelombang pecah dapat dibedakan sebagai berikut:

1. $0 < \xi_0 < 0.5$: *spilling*

Biasanya terjadi apabila gelombang dengan kemiringan kecil menuju ke pantai yang datar (kemiringan kecil). Gelombang mulai pecah pada jarak yang cukup jauh dari pantai dan pecahnya terjadi berangsur-angsur.

2. $0.5 < \xi_0 < 3.3$: *plunging*

Apabila kemiringan gelombang dari dasar bertambah, gelombang akan pecah dan puncak gelombang akan memutar dengan massa air pada puncak gelombang akan terjun ke depan. Energi gelombang pecah dihancurkan dalam turbulensi, sebagian kecil dipantulkan ke laut dan tidak banyak gelombang baru terjadi pada air yang dangkal.

3. $\xi_0 > 3.3$: *surgicing* atau *collapsing*

Surgicing terjadi pada pantai dengan kemiringan yang besar seperti pada pantai berkarang. Daerah gelombang pecah sangat sempit dan sebagian besar energi dipantulkan kembali ke laut dalam. Gelombang pecah tipe *surgicing* ini mirip dengan *plunging*, tetapi sebelum puncaknya terjun, dasar gelombang sudah pecah.

Berdasarkan analisa Miche, dalam Nizam (1994), gelombang akan pecah apabila memenuhi kriteria berikut:

$$\frac{H_B}{L_B} = 0,142 \tanh \frac{2\pi h_B}{L_B}$$

Dari analisa tersebut, untuk air dangkal (lands) akan didapatkan perbandingan antara tinggi gelombang dan kedalaman air (*breaker index γB*) sekitar 0.78. Perbandingan tinggi gelombang pecah dan kedalaman air disebut juga indeks pecah (γB).

dimana

H_E = Tinggi gelombang periar

d_a = Kedalaman air untuk gelombang pecah

Sedangkan Munk (1949), dalam *Coastal Engineering Research Center* (CERC 1954) memberikan pemahaman untuk menentukan tinggi kedalaman gelombang pecah sebagai berikut:

41

$\frac{dP}{dt} = 1.18$ 42

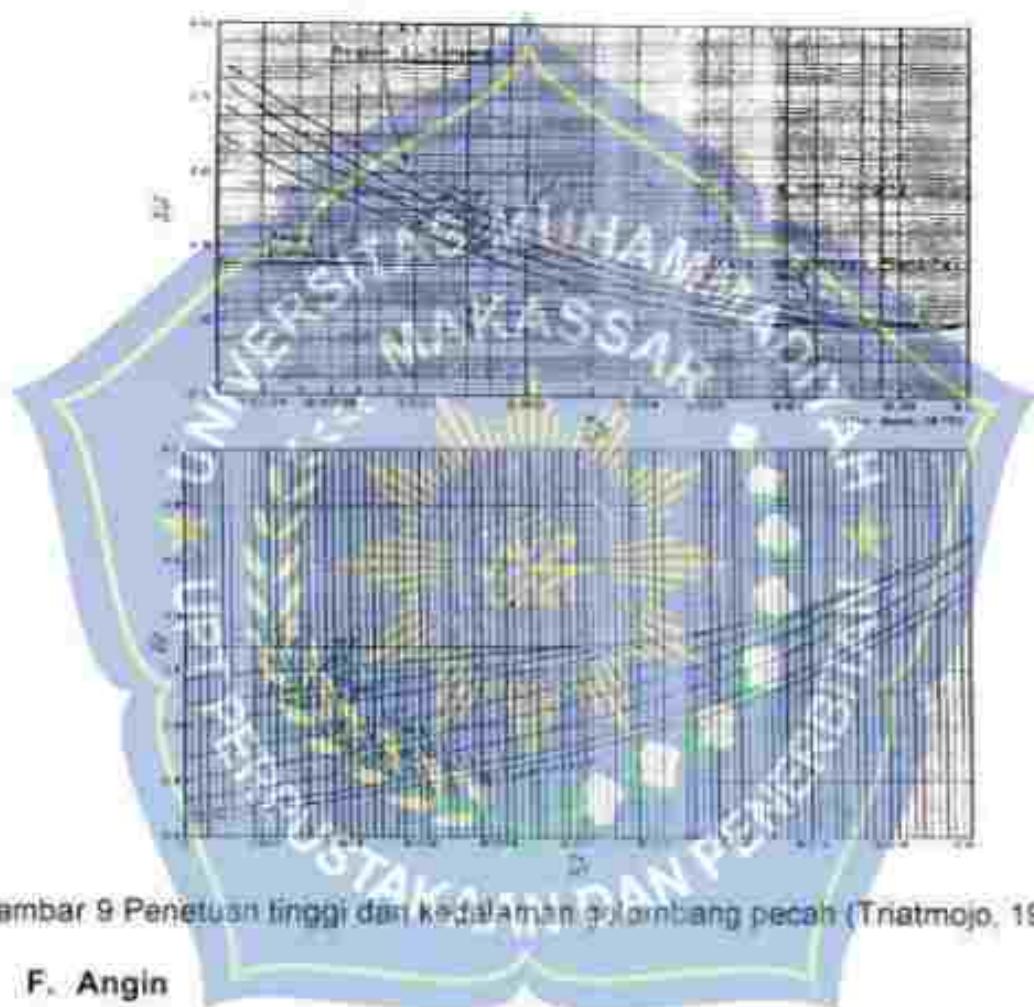
Persamaan 41 dan 42 tidak memberikan pengaruh kemiringan dasar laut terhadap gelombang pecah. Beberapa peneliti lain (Iversen, Goda, Galvin dalam CERC 1984) membuktikan bahwa η_0 / H_0 dan db / H_b tergantung pada kemiringan pantai dan kemiringan gelombang datang. Untuk menunjukkan hubungan antara η_0 / H_b dan H_0 / L_b untuk berbagai kemiringan dasar laut dibuat grafik. Sedangkan untuk menunjukkan hubungan antara db / H_b dan H_b / gT^2 untuk berbagai kemiringan dasar laut dibuat grafik. Untuk menghitung kedalaman dan tinggi gelombang pecah, disarankan penggunaan kedua jenis grafik tersebut dari pada menggunakan persamaan 41 dan 42 untuk menghitung

tinggi dan kedalaman gelombang pecah pada kedalaman tertentu. Grafik yang diberikan di bawah ini dapat ditulis dalam bentuk:

$$\frac{d_h}{H_b} = \frac{1}{b - \left(\frac{a H_b}{g T^2} \right)} \quad 43$$

$$a = 43,75(1 - e^{-14m}) \quad 44$$

$$b = \frac{1,56}{(1 + e^{-14,53m})} \quad 45$$



Gambar 9 Penetuan tinggi dari kedalaman gelombang pecah (Triatmojo, 1999)

F. Angin

Data angin yang digunakan untuk peramalan gelombang adalah data angin di permukaan laut pada lokasi pembangkitan. Data tersebut diperoleh dari pengukuran langsung di laut atau pengukuran di darat di dekat lokasi peramalan kemudian dikonversi menjadi data angin di laut.

Kecepatan angin dinyatakan dalam knot. Satu knot adalah panjang satu menit garis bujur yang melalui katulistiwa yang ditempuh dalam satu jam, atau $1 \text{ knot} = 1,852 \text{ km/jam} = 0,5144 \text{ m/det}$. Jumlah data angin untuk beberapa tahun pengamatan sangat banyak, untuk itu data tersebut harus diolah dan disajikan dalam bentuk tabel atau diagram yang disebut dengan *mawar angin*.



Gambar 10 Contoh Mawar angin (Triatmodjo, 1999)

1. Distribusi Kecepatan Angin

Distribusi kecepatan angin dibagi dalam tiga daerah berdasarkan elevasi di atas permukaan, antara lain daerah geostrofik yang berada di atas 1.000 m, daerah Ekman yang berada pada elevasi 100 m sampai 1.000 m, daerah dimana tegangan konstan yang berada pada elevasi 10 m sampai 100 m. Di daerah tegangan konstan, profil vertikal kecepatan angin dinyatakan dalam bentuk :

$$U_{(y)} = \frac{U_*}{k} \left[\ln \left(\frac{y}{y_0} \right) - w \left(\frac{y}{k} \right) \right]$$

Dimana:

U^* = kecepatan geser

k = koefisien Von Karman (0.4)

y = Elevasi terhadap muka air

y_0 = Tinggi kekasaran permukaan

L = Panjang campur yang tergantung pada perbedaan temperatur antara air dan udara (ΔT_{as})

Ψ = Fungsi yang tergantung pada perbedaan temperatur antara air dan udara

Untuk memperkirakan perubahan kecepatan angin terhadap pembangkitan gelombang parameter ΔT_{as} , U^* , dan y_0 harus diketahui

Untuk memudahkan perhitungan dapat digunakan persamaan yang lebih sederhana berikut ini

$$U_{(10)} = U(y) \left[\frac{y}{y_0} \right]^{1/7}$$

47

Yang benar untuk y lebih kecil dari 20 m

2. Konversi Kecepatan Angin

Data angin diperoleh dan penonton di permukaan laut dengan menggunakan kapal yang sedang berlayar atau pengukuran di darat, biasanya di bandara. Data angin dari pengukuran dengan kapal perlu dikoreksi dengan menggunakan persamaan berikut.

$$U = 2,16 U_s^{7/8}$$

48

Diamana :

U_s = kecepatan angin yang diukur oleh kapal (knot)

U = Kecepatan angin terkoreksi (knot)

Biasanya pengukuran angin dilakukan di daratan, padahal di dalam rumus-rumus pembangkitan gelombang data angin yang digunakan adalah yang ada di atas permukaan laut. Hubungan antara angin di atas laut dan angin di atas daratan terdekat diberikan oleh $R_L = U_w/U_L$ seperti dalam gambar di bawah ini.



Gambar 1.1 Hubungan antara kecepatan angin di laut dan di darat
(Pratomo, 1993)

Keterangan:

U_w = Kecepatan angin di atas permukaan laut (m/s)

R_L = Nilai yang diperoleh dari grafik hubungan antara kecepatan angin di darat dan di laut

U_L = Kecepatan angin di atas daratan (m/s)

Rumus-rumus dan grafik-grafik pembangkitan gelombang mengandung variabel U_A , yaitu faktor tegangan angin (*wind stress factor*) yang dapat dihitung dari kecepatan angin. Setelah dilakukan berbagai konversi kecepatan angin seperti yang telah dijelaskan di atas, kecepatan angin dikonversikan pada faktor tegangan angin dengan menggunakan rumus berikut:

$$U_A = 0.71 U^{2.3}$$

49

Dimana :

U = kecepatan angin dalam m/dt.

U_A = faktor tegangan angin dalam m/dt

3. Fetch

Fetch adalah daerah pembentukan gelombang yang disumsikan memiliki kecepatan dan arah angin relatif konstan. Dalam tinjauan pembangkitan gelombang di laut, fetch dibatasi oleh bentuk daratan yang mengejilngi laut. Di daerah pembentukan gelombang, gelombang tidak hanya dibariskan dalam arah yang sama dengan arah angin tetapi juga dalam berbagai sudut terhadap arah angin, maka panjang fetch diukur dari titik pengamatan dengan interval 80°.

Untuk mendapatkan fetch efektif dapat diberikan oleh persamaan berikut (Triatmodjo, 1999) :

$$F_{ef} = \frac{\sum X_i \cos \alpha}{\sum \cos \alpha}$$

50

dimana:

F_{eff} : fetch rerata efektif

X_i : panjang segmen fetch yang diukur dari titik observasi gelombang ke ujung akhir fetch.

- a : deviasi pada kedua sisi dari arah angin, dengan menggunakan pertambahan 6° sampai sudut sebesar 42° kedua sisi dari arah angin
- b : sudut datang gelombang pecah

G. Fluktuasi Muka Air Laut

Fluktuasi muka air laut disebabkan oleh wave set up, wind set up, pemanasan global dan tsunami.

1. Wave Set up (Kenaikan muka air laut karena gelombang)

Gelombang yang datang dari laut menuju pantai menyebabkan fluktuasi muka air di daerah pantai terhadap muka air di laut. Pada waktu gelombang pecah akan terjadi perubahan rerata terhadap elevasi muka air (wave set down) di sekitar lokasi gelombang pecah. Kemudian dari titik dimana gelombang pecah permukaan air rerata meningkat ke atas ke arah pantai (wave set up).



Gambar 12 Wave Set Up dan Wave Set Down (Triatmodjo, 1999)

Wave set up di pantai dapat dihitung dengan menggunakan teori Longuet-Higgins dan Stewart. Besar wave set up di daerah gelombang pecah ditentukan oleh :

$$Sw = 0.19 [1 - 2.82(H_b/(gT^2))]^{1/2} H_b \quad 51$$

Dimana

S_w = set up daerah garis pantai (■)

T = periode gelombang (detik)

H_b = tinggi gelombang pecah (m)

g = percepatan gravitasi di bumi

Sedangkan wave set down (Si. Tri Atmojo) di daerah gelombang pecah diberikan dalam bentuk:

第三部分

- 42 -

2. Wind Set Up (Kenaikan muara air laut karena angin)

Angin dengan kecepatan besar (badai) yang terjadi di atas permukaan laut bisa membangkitkan fluktuasi muka air laut yang besar di sepanjang pantai jika badai tersebut cukup kuat dan daerah pantai dangkal dan luas. Penentuan elevasi muka air mencana selama terjadinya badai adalah sangat kompleks yang melibatkan interaksi antara angin dan air, perbedaan tekanan atmosfer dan beberapa parameter lainnya. Perbedaan tekanan atmosfer selalu berkaitan dengan perubahan arah dan kecepatan angin; dan angin tersebut yang menyebabkan fluktuasi muka air laut.

Gelombang badai biasanya terjadi dalam waktu yang bersamaan dengan proses alam lainnya seperti pasang surut. Besarnya kenaikan muka air karena badai dapat diketahui dengan memisahkan hasil pengukuran muka air laut selama terjadi badai dengan fluktiasi muka air laut karena pasang surut.

Kenaikan muka air laut karena badai dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$\Delta h = F i / 2 \quad 52$$

$$\Delta h = F c (V^2 / 2gd) \quad 53$$

Dimana:

Δh = kenaikan melati muka air karena badai (m)

F = panjang fetch (m)

i = kemiringan muka air laut

c = konstanta = 7.5×10^{-6}

V = kecepatan angin badai (m/det)

d = kedalaman air (m)

Dalam memperhitungkan wind set up di daerah pantai dianggap bahwa laut dibatasi oleh sisi (pantai) yang impermeabel dan hitungan dilakukan untuk kondisi dalam arah tegak lurus pantai. Apabila arah angin dan fetch membentuk sudut terhadap garis pantai, maka yang diperhitungkan adalah komponen tegak lurus pantai.

H. Design Water Level (DWL)

Untuk menentukan kedalaman rencana bangunan (ds) maka perlu dipilih suatu kondisi muka air yang memberikan gelombang terbesar, atau *run up* tertinggi. Kedalaman rencana bangunan (ds) dapat dihitung dengan persamaan :

$$ds = (HHWL - BL) + storm surge / wind set up + SLR \quad 54$$

Dimana :

ds = Kedalaman kaki bangunan pantai

HHWL = Highest High water level (muka air pasang)

BL = Bottom level (elevasi dasar pantai di depan bangunan)

SLR = Sea Level rise (kenaikan muka air laut)

I. Pasang Surut

Pasang surut adalah fluktiasi muka air laut karena adanya gaya tarik benda-benda ringan, terutama matahari dan bulan terhadap massa air laut di bumi. Meskipun massa bulan jauh lebih kecil dari massa matahari, tetapi karena jaraknya terhadap bumi jauh lebih dekat, maka pengaruh gaya tarik bulan terhadap bumi lebih besar dari pada pengaruh gaya tarik matahari (Triatmodjo, 1999).

1. Tipe pasang surut

Bentuk pasang surut di berbagai daerah tidak sama. Di suatu daerah dalam satu hari dapat terjadi satu kali atau dua kali pasang surut.

Secara umum pasang surut di berbagai daerah dapat dibedakan dalam empat tipe yaitu (Triatmodjo, 1999)

1. Pasang surut harian tunggal (*diurnal tide*)
2. Pasang surut harian ganda (*semidiurnal tide*)
3. Pasang surut campuran condong ke harian ganda (*mixed tide prevailing semidiurnal*)
4. Pasang surut campuran condong ke harian tunggal (*mixed tide prevailing diurnal*)

2. Elevasi muka air pasang surut

Elevasi muka air pasang surut ditentukan berdasarkan pengukuran selama 15 hari atau 30 hari. Pengukuran dilakukan dengan sistem topografi local di lokasi penelitian.

Berberapa elevasi pasang surut didefinisikan sebagai berikut:

1. Muka air tertinggi (HWL), muka air tertinggi yang dicapai pada saat air pasang dalam satu siklus pasang surut.
2. Muka air rendah (LWL), kedudukan air terendah yang dicapai pada saat air surut dalam satu siklus pasang surut.
3. Muka air tinggi rerata (MHWL), adalah rerata dari muka air tinggi selama periode 19 tahun.
4. Muka air rendah rerata (MLWL), adalah rerata dari muka air rendah selama period 19 tahun.

5. Muka air laut rerata (MSL), adalah muka air rerata antara muka air tinggi rerata dan muka air rendah rerata. Elevasi ini digunakan sebagai referensi untuk elevasi di daratan.
 6. Muka air tinggi tertinggi (HHWL), air tertinggi pada saat pasang surut purnama atau bulan mati.
 7. Muka air rendah terendah (Low water level, LLWL), air terendah pada saat pasang surut purnama atau bulan mati.

Peramalan pasang surut akan dilakukan untuk kurun waktu yang cukup panjang yaitu setidaknya 18.6 tahun, dimana dalam kurun waktu tersebut diakirikil semua variasi harmonik yang ada telah tercakup sebenarnya. Hasil peramalan tersebut kemudian dianalisis lebih lanjut untuk memperoleh data-peta elevasi penting dalam perencanaan sebagai berikut:

1. Muka suruton (LWS)

Muka surut dan berdasarkan definisi Australia yaitu Indian Spring Low Water maka

$$Z_0 = S_0 - (AM_0 + AS_0 + AK_0 + AO_0) \quad \text{--- 54}$$

2. Air testing/retention tests

Untuk menghitung air tertinggi rata-rata (MHHWS) atau biasa disebut dengan HWS maka digunakan persamaan berikut :

$$Z_1 = Z_0 + 2(A\$2 + AM2 + AK1 + AO1) \quad \dots \quad 55$$

Dari data konstanta pasang surut, selanjutnya dilakukan peramalan selama 18,5 tahun kedepan. Untuk meramalkan pasang surut digunakan persamaan:

$$\eta(t) = S_0 + \sum_{i=1}^n A_i (\cos(\omega_i t - P_i)) \quad 56$$

Untuk menentukan tipe pasut digunakan criteria Courter dengan bilangan Formzal (F):

$$F = \frac{A(K_1) + A(O_1)}{A(M_2) + A(S_2)} \quad 57$$

Rentang nilai F adalah:

- 0,00 – 0,25 : Mixed Tide Semidiurnal
- 0,26 – 1,50 : Mixed Tide Prevailing Semidiurnal
- 1,51 – 3,00 : Mixed Tide Prevailing Diurnal
- > 3,00 : Mixed Tide Diurnal

Dimana:

- M2 : komponen utama bulan (semi diurnal)
- S2 : komponen utama matahari (semi diurnal)
- N2 : komponen eliptis bulan
- K2 : komponen bulan
- K1 : komponen bulan
- O1 : komponen utama bulan (diurnal)
- P1 : komponen utama matahari (diurnal)
- M4 : komponen utama bulan (kuarter diurnal)
- MS4 : komponen matahari bulan

J. Batimetri dan Topografi

Peta bathimetri diperlukan untuk mengetahui kedalaman laut (elevasi) di sekitar lokasi pekerjaan/ penelitian yang dapat digunakan pada kegiatan pengukuran yang dilakukan untuk menentukan volume pekerjaan dan akhirnya menentukan biaya.

Pengukuran bathimetri biasanya dilakukan sepanjang pantai, yaitu sekitar 1 km ke arah barat dan 1 km ke arah timur dan dalam arah tegak lurus pantai sepanjang 100 m ke arah darat dan 100 m ke arah laut sampai garis pantai pada muka air surut terendah dan dari hasil pengukuran nantinya bisa ditapakan besar dan kejuringan dasar laut.

Sedangkan tujuan dari pengukuran bathimetri itu sendiri adalah:

1. Mendapatkan informasi kedalaman dasar laut yang dicenturian dan kedudukan MSL
2. Mendapatkan data yang akan dianalisa lebih lanjut untuk keperluan penelitian dan perancangan.

Ketidakakuratan dalam pekerjaan pemetaan bathimetri dapat menyebabkan elevasi yang tidak sesuai maupun perbedaan volume aktual pada pekerjaan pengukuran yang cukup besar. Mengingat pentingnya pemetaan bathimetri sehingga harus dilakukan dengan baik.

Adapun prosedur utama dalam pengukuran pemetaan bathimetri adalah:

1. Penentuan datum untuk beberapa pekerjaan
2. Pemasangan alat ukur atau pencatat pasang surut yang dikaitkan dengan datum yang sudah ditentukan.

3. Pekerjaan sounding yang harus dikorelasikan dengan waktu pelaksanaannya.
4. Penentuan posisi kendaraan pada waktu sounding harus dilakukan dengan cara yang tepat dan benar
5. Echosounder harus dikalibrasikan sebelum digunakan.

K. Aspek Perlindungan dan Pengamanan Pantai

1. Kriteria perencanaan

Perlindungan atau pengamanan pantai dimaksudkan untuk melindungi garis pantai dari perubahan-perubahan yang tidak diinginkan, seperti erosi pantai atau sedimentasi di dekat pelayaran atau pelabuhan. Secara alam perlindungan pantai yang efektif antara lain adalah:

1. Pantai pasir atau hamparan pasir merupakan perlindungan alamiah yang dapat berfungsi sebagai penghancur energi gelombang yang efektif cara bukit pasir (*sand dunes*) yang merupakan cadangan pasir dan berfungsi sebagai tembok.
2. Alam menyediakan tumbuhan pantai seperti pohon bakau, pohon api-api atau pohon dicah sebagai pelindung pantai. Tumbuhan pantai ini akan memecahkan energi gelombang dan memacu pertumbuhan pantai. Gerakan air yang lambat diantara akar-akar pohon tersebut di atas dapat mendukung proses pengendapan dan merupakan tempat yang baik untuk berkembang biaknya kehidupan laut, misalnya ikan.

Sedangkan perencanaan perlindungan pantai buatan dilakukan dengan lima pendekatan:

1. Mengubah laju sedimentasi yang masuk ke daerah pantai, misalnya dengan membuat struktur untuk menangkap sedimen dari hulu sungai yang masuk ke pantai (bangunan groin).
2. Mengurangi energi gelombang yang sampai ke pantai. Seperti pembuatan pemecah gelombang lepas pantai yang dapat menghancurkan energi gelombang yang menuju pantai, sehingga angkutan sedimen sejauh pantai yang distimbulkan oleh gelombang dapat berkurang.
3. Memperkuat tebing pantai sehingga tahan terhadap gempuran gelombang. Misalnya dengan pembuatan revetment atau seawalls.
4. Menambah suplai sedimen ke pantai misalnya dengan cara sand by passing atau beach nourishment atau beach fills.
5. Melakukan penghidupan daerah pantai misalnya dengan penanaman pohon cakau ap-ap atau nipah.

Bentuk konservasi pantai dengan cara pembuatan struktur pengaman pantai buatan adalah dengan *hard structure* (struktur keras) dan *soft structure* (struktur lunak).

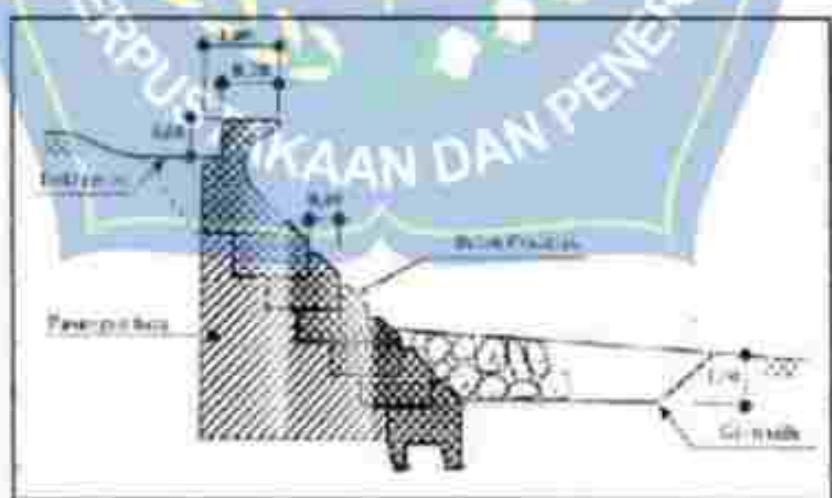
Struktur keras didefinisikan dengan kondisi yang stabil dan tetap, mampu menahan ombak, mampu menahan arus dan transport sedimen secara penuh. Oleh karena itu struktur keras memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap perpindahan pasir atau sedimentasi secara alami yang termasuk dalam struktur keras adalah: *groin*, *revetment*, *seawalls* dan *breakwater*.

Sedangkan alternatif pemakaian struktur lunak diharapkan merupakan struktur yang dapat bergerak dinamis, seiring dengan kondisi ombak dan arus. Contoh struktur lunak antara lain: *beach nourishment* dan penghijauan daerah pantai untuk meningkatkan stabilitas pantai.

2. Tembok Laut (Seawall)

Seawall adalah jenis konstruksi pengaman pantai yang ditempatkan sejajar atau kira-kira sejajar dengan garis pantai, membatasi secara langsung bidang daratan dengan air laut, dapat dipergunakan untuk pengamanan pada protok berlumpur atau berpasir. Fungs utama jenis konstruksi pengaman pantai tersebut antara lain melindungi pantai bagian dari langsung di belakang konstruksi terserap eros akibat gelombang dan arus serta sebagai penahan tanah di belakang konstruksi.

Seawall merupakan konstruksi yang masif, direncanakan untuk dapat menahan gaya gelombang yang relatif tinggi secara keseluruhan. Bahan konstruksi yang lazim dipakai antara lain pasangan batu dan beton.



Gambar 13 Contoh desain Seawall (Bambang Triatmojo)

Kriteria perencanaan seawall :

1. Elevasi mercu :

$$El_{mercu} = DWL + Ru + Fb$$

58

Dimana :

El_{mercu} : Elevasi mercu seawall (m)

DWL : Design Water Level (m)

Ru : Run up gelombang (m)

Fb : Tinggi jagaan (1,0 – 1,5 m)

2. Lebar mercu :

Lebar mercu seawall paling tidak tiga kali diameter equivalen batu lapis lindung. Bila mercu dipergunakan untuk jalan maka lebar mercu dapat disimbil antara 3,0 – 6,0 m.

3. Berat lapis lindung

$$W = \frac{\gamma_b H^3}{K_d A \cos \theta}$$

59

$$\Delta = \frac{W - W_0}{W_0}$$

60

Dimana :

W : Berat minimum batu (ton)

H : Tinggi gelombang rencana (m)

Kd : Koefisien stabilitas batu lapis lindung

θ : Sudut lereng seawall

γ_a : berat satuan air laut (ton/m³)

γ_b : Berat satuan batu lapis lindung (ton/m³)

4. Tebal Lipis Tandas

$$t = 2d_s + 2 \left(\frac{W}{\gamma_b} \right) \quad \text{cm}$$

Dimana:

t : Tebal lipis tandas (cm)

d_s : diameter objek (cm)

W : Berat lipis tandas (N)

γ_b : Batang satuan berat (N/cm³)

5. Tebal Pintal



Dimana:

W : Berat pintal (N)

γ_b : Batang satuan berat (N/cm³)

S_t : Persegi satuan berat (cm²)

N_s : Angka satuan berat

bangunan dapat diambil dengan jarak 2 m

γ_a : berat jantung laut ($= 1,025 \text{ (kg/km}^3\text{)}$)

6. Gaya Latar Alami Terhadap Tanda Pintal

a. Tekanan Tanda Pintal

Besarnya gaya yang bekerja pada seawall akibat tekanan tanah aktif (timbunan tanah reklamasi) tergantung pada karakter fisik partikel. Untuk menghitung gaya akibat tekanan tanah aktif dapat dihitung dengan formula (lihat Gambar 27):

$$P_a = \frac{1}{2} \gamma H^2 K_a + 2 c H \sqrt{K_a}$$

$$K_a = \frac{1 - \sin\phi}{1 + \sin\phi} = \tan^2(45 - \frac{\phi}{2})$$

Dimana:

- P_a = gaya akibat tekanan tanah aktif (tf/m^2)
- K_a = koefisien tekanan tanah aktif
- H = tinggi struktur (m)
- c = kohesi tanah (tf/m^2)
- γ = berat volum tanah (tf/m^3)
- ϕ = sudut geser dalam tanah



Gambar 14 Gaya akibat tekanan tanah aktif (Triatmodjo, 1999)

b. Tekanan Tanah Pasif

Gaya yang bekerja pada seawall dalam menahan gerakan seawall disebut gaya tanah pasif (P_p), yang besarnya dapat dihitung dengan formula :

$$Pp = \frac{1}{2} \gamma H^2 Kp + 2xH\sqrt{Kp}$$

$$K_p = \frac{1 + \sin \phi}{1 - \sin \phi} = \tan^2(45^\circ - \frac{\phi}{2})$$

c. Gaya Gempa

Gaya gempa bekerja pada bangunan cantik terdiri dari gaya gempa statik yang bekerja pada titik berat bangunan seawal, gaya gempa hidrodinamik yang disebabkan bertambahnya tekanan air akibat adanya gempa, dan gaya gempa yang disebabkan bertambahnya tekanan tanah aktif akibat gempa.

1) Gaya statik pada seawall akibat gelombang

Besarnya gaya germa ini dapat dihitung dengan rumus:

$E_0 = k_B \cdot W$ 63

54

BRON: [www.vaatwachttijden.nl](#)

Rimana

F_G = gaya gravitas

W = berat seawall (tf/m³)

k_h = koefisien gempa horizontal

g = percepatan gravitasi bumi (9,81 gal)

a_c = percepatan gempa dasar (gal)

Kala ulang 20 tahun $a_c = 85$ gal

Kala ulang 100 tahun $a_c = 160$ gal

Kala ulang 500 tahun $a_c = 225$ gal

Kala ulang 1000 tahun $a_c = 275$ gal

a_r = percepatan gempa rencana (gal)

Z = Koefisien zona (lihat Gambar 4.18)

v = faktor koreksi jenis tanah setempat

Batuhan $v = 0,8$

Diluvium $v = 1,0$

Alluvium $v = 1,1$

Alluvium laut $v = 1,2$

2) Gaya hidrodinamik akibat gempa

Besarnya gaya hidrodinamik akibat gempa dapat dihitung dengan rumus

$$P_h = k_h \cdot z \cdot D$$

Dimana:

P_h = gaya hidro dinamik (t/m^2)

k_h = koefisien gempa horizontal

d = kedalaman air di depan tempok laut (m)

γ_w = Berat volume air laut (t/m^3)

③ Gaya tekanan tanah akibat gempa

Gaya tekan tanah pada saat terjadi gempa dapat dihitung dengan formula (Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2004).

$$K_s = \frac{\cos^2(\beta - \theta - \alpha)}{[\cos\theta \cos^2\alpha \sin(\delta + \alpha + \theta) + \frac{\sin(\phi + \delta) \sin(\phi + \theta - \beta)}{\cos(\delta + \alpha + \theta) \cos(\beta - \alpha)}]^2}$$

Bimawa

Po = tekanan taraht total (dinamik + statik) (N/m)

K = konstante tekanan pada suatu pemanasan

H. Mengutipanah (m)

= berat seluruh volume tapai (litre)

σ^2 = variancia residual (também conhecida como erros)

www.ketnet.be/leerlijnen

— 2 —

55

8 - 8000 geschaffene Verträge

Dalam perencanaan selanjutnya atau revetment perlu ditinjau fungsi dan bentuk bangunan, lokasi, panjang tinggi, stabilitas, bangunan dan tanah pondasi, elevasi muka air baik didepan maupun dibelakang bangunan, ketersediaan bahan banguanan dan sebagainya.

Pengelasan tentang susunan dan manfaat seawall (revetment)

Susunan di dinding pantai	Manfaat atau kegunaan
Blok beton atau pasangan batu	Untuk melindungi bangunan yang berada sangat dekat dengan garis pantai
Pondasi tiang dilengkapi dengan turap baja	Untuk mencegah erosi tanah ponjasi oleh serangan gelombang dan piping oleh aliran air tanah.
Sisi tajak dan turap baja kayu atau bambu	Sebagai dermaga untuk merapat/bertambatnya perahu/pesawat kecil pada saat laut tenang. Selain itu untuk menahan tekanan tanah di belakangnya, turap tersebut diperkuat dengan angker
Tumpukan orangong	Bisa menyorop energi gelombang sehingga elevasi puncak penghalang bisa rendah (run-up kecil)
Tumpukan batu pecah yang dibuat dalam beberapa lapis. Lapis terluar merupakan lapis pelindung terbuat dari batu ukuran besar sedangkan lapisan di bawahnya terdiri dari tumpukan batu dengan ukuran lebih kecil	Untuk menahan serangan gelombang dan dapat mengikuti perubahan atau konsolidasi tanah dasar
Tumpukan pipa (tiulis) beton	Untuk pelindung pantai hanya dilakukan pada perairan yang relatif dangkal dan tanah dasar perairan relatif keras

Antara daratan yang dilindungi (perumahan penduduk) dan seawal tersebut diberi ruang antara (*buffer zone*) selebar ± 15 m. *Buffer zone* ini mempunyai fungsi sebagai berikut:

- a. Untuk memberi jarak antara pemukiman dan bangunan sehingga apabila terjadi limpasan air (air pasang bersamaan dengan gelombang besar) tidak langsung mengenai pemukiman penduduk.
- b. Sebagai jalan inspeksi selama perawatan bangunan.
- c. Untuk menghilangkan kesan kumuh terhadap daerah yang dilindungi.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2017 dengan lokasi penelitian dilakukan di Pantai Galesong Selatan, terletak di Dusun Pappa, Desa Alabuah Kecamatan Galesong Selatan, Kabupaten Takalar.



Gambar 15 Lokasi penelitian

B. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang dibutuhkan dan instansi atau badan-badan terkait dalam penelitian ini adalah:

- a. Data angin diperoleh dari stasiun Mavitim Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) Pactere Makassar
- b. Data pasang surut untuk wilayah Takalar
- c. Hasil pengukuran topografi
- d. Peta LPI (Lingkungan Pantai Indonesia) dengan skala 1 : 50.000

C. Analisa Data

Pengolahan dan analisa data sebagai berikut :

1. Pemetaan kontur, luas areal dan bathymetri

Dan hasil analisis dan pengolahan data maka akan diperoleh dan diketahui ketinggian tiap-tiap patok poligon/profil dan kedalaman tiap titik bathymetri. Selanjutnya nilai-nilai tersebut diplotkan ke dalam sebuah peta untuk mendapatkan penggambaran kontur, topografi, luas areal dan bathymetri (peta topografi dan bathymetri).

2. Analisis peta topografi dan bathymetri

Analisa peta topografi dan bathymetri dilakukan untuk menentukan dan mengetahui kemiringan lereng muka (ϕ) dan dasar pantai (β). Analisis ini dengan menggunakan Metode Wentworth (Sastroprawiro, S. dan Yudo W., 1996)

$$\alpha_{\text{derajat}} = \frac{\text{IK} \times 100}{jh} \times 100\%$$

Dimana

N = jumlah konturnya yang memotong horizontal

IK = interval kontur (m)

jh = jarak horisontal

sk = skala peta

Dari hasil nilai tersebut maka kemiringan pantai dapat diklasifikasikan menurut klas diskripsi (US Soil Survey dalam Sastroprawiro, dkk., 1966) pada tabel 2.

Tabel 2 Klasifikasi lereng

Klas diskripsi	0% lereng
Rata-hampar/datar	0 - 2
Landai	2 - 6
Miring	6 - 13
Curam-menengah	13 - 25
Curam	25 - 55
Sangat curam	>55

Sumber: USGS, www.er.usgs.gov/gis/gisweb/dcl.html (1999)

3. Analisis data angin dan panjang fetch setiap (gradi)

Data angin dikelompokkan dalam tabel dan setiap arah pada setiap bulan, dan menentukan persentase arah dan kecepatan angin selama periode pengamatan. Untuk perhitungan panjang fetch efektif digunakan persamaan (Latief, 1996).

Dimana

$F_{eff} = \text{fetch rerata efektif}$

$X_i = \text{panjang segmen fetch yang diukur dari titik observasi gelombang ke ujung akhir fetch.}$

$\alpha = \text{deviasi pada kedua sisi dan arah angin dengan menggunakan pertambahan } 6^\circ \text{ sampai sudut sebesar } 42^\circ \text{ pada kedua sisi dan arah angin.}$

4. Analisis data arus dan gelombang

Metode untuk peramalan gelombang adalah metode SMB (CERC, 1984), dengan persamaan sebagai berikut:

a. Tinggi gelombang signifikan

$$\frac{H_{\text{sig}}}{U^2 A} = 1,6 \times 10^{-3} \left[\frac{gF}{U^2 A} \right]$$

b. Periode gelombang signifikan

$$\frac{T_{\text{sig}}}{U_A} = 2,856 \times 10^{-1} \left[\frac{gF}{U^2 A} \right]^{1/2}$$

c. Durasi pertumbuhan gelombang

$$\frac{t}{U_A} = 6,88 \times 10^1 \left[\frac{gF}{U^2 A} \right]^{1/2}$$

di mana

H_{sig} atau H_s

tinggi gelombang signifikan (m)

T_{sig} atau T_s

periode gelombang signifikan (s)

t

durasi singkat (s)

U_A = 0,7 x U_L

faktor tegangan angin (mis)

U_L

kecepatan angin terkoreksi (mis)

F

Faktor faktur (bi)

g

gravitas bumi (m/s²)

5. Analisa Tembok Laut

a. Elevasi mercu

$$El_{mercu} = DWL + Ru + F_b$$

Dimana :

El_{mercu} : Elevasi mercu tembok laut (m)

DWL : Design Water Level (m)

Ru : Run up gelombang (m)

F_b : Tinggi jagaan (1.0 – 1.5 m)

b. Lebar mercu

Lebar mercu tembok laut paling tidak tiga kali diameter equivalen batu lapis lindung. Bila mercu dipergunakan untuk jalur maka lebar mercu dapat diambil antara 3,0 – 6,0 m.

c. Berat lapis lindung

$$W = \frac{\gamma_a H^3}{3 \cdot 0,47 \cdot \cos \Theta}$$

$$\Delta = \frac{W}{\gamma_b}$$

Dimana :

W : Berat miliar ton batu (ton)

H : Tinggi gelombang rencana (m)

KD : Koefisien stabilitas batu lapis lindung

Θ : Sudut tereng tembok laut

γ_a : berat satuan air laut (ton/m³)

γ_b : Berat satuan batu lapis lindung (ton/m³)

d. Tebal lapis Lindung

$$t = 2d_e = 2\left(\frac{W}{\gamma_b}\right)^{1/3}$$

Dimana :

t : Tebal lapis lindung (m)

d_e : diameter equivalen (m)

W : Berat lapis lindung (tf)

γ_b : Berat satuan batu lapis lindung (ton/m³)

e. Toe Protection

Tebal toe protection = $11 - 2t$, sedangkan berat batu lapis pelindung diperlukan sekitar 1/3 dari yang dipergunakan pada dinding tembok laut. (Yuwono, hal. 17 - 2004). Menurut Natmod-0, berat batu untuk pondasi dan kakinya bangunan diberikan oleh persamaan berikut.

Dimana

W : Berat netto batu (ton)

γ_b : Berat jenis batu (ton/m³)

S_r : Perbandingan berat batu dengan batu dan berat jenis air laut

N_s : Angka stabilitas rencana untuk pondasi dan pelindung kakinya bangunan seperti diberikan dalam gambar 26

γ_a : berat jenis air laut (= 1,025 -1,03 ton/m³)

d. Bagan Alir Penelitian



Gambar 16. Bagan Alir Penelitian.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A Peramalan Gelombang

1) Pengolahan Data Angin

Dikarenakan tidak tersedianya data gelombang pada lokasi perencanaan, maka analisa data dilakukan berdasarkan data angin dari Stasiun Maritim Paotere Kotis Makassar dari tahun 2007-2016. Data yang digunakan diperoleh dari data bulanan untuk kecepatan angin maksimum. Data angin tercatat sebagai pada Tabel 3.

Tabel 3 Rata-rata angin rata-rata selama 10 tahun (Knot)

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agust	Sept	Okt	Nov	Des
2007	4	5	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4
2008	5	9	3	7	3	3	3	3	3	3	3	5
2009	3	6	3	3	2	2	3	4	4	4	4	3
2010	4	1	3	2	2	3	2	3	3	2	2	4
2011	6	3	3	3	2	2	4	5	4	5	5	5
2012	6	6	7	5	5	6	5	5	4	5	5	6
2013	5	7	3	4	4	4	5	5	5	6	5	6
2014	7	9	5	3	5	5	5	5	6	5	5	5
2015	5	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	5
2016	4	5	3	4	2	4	4	4	4	5	4	4

Sumber: Head Perkiraan

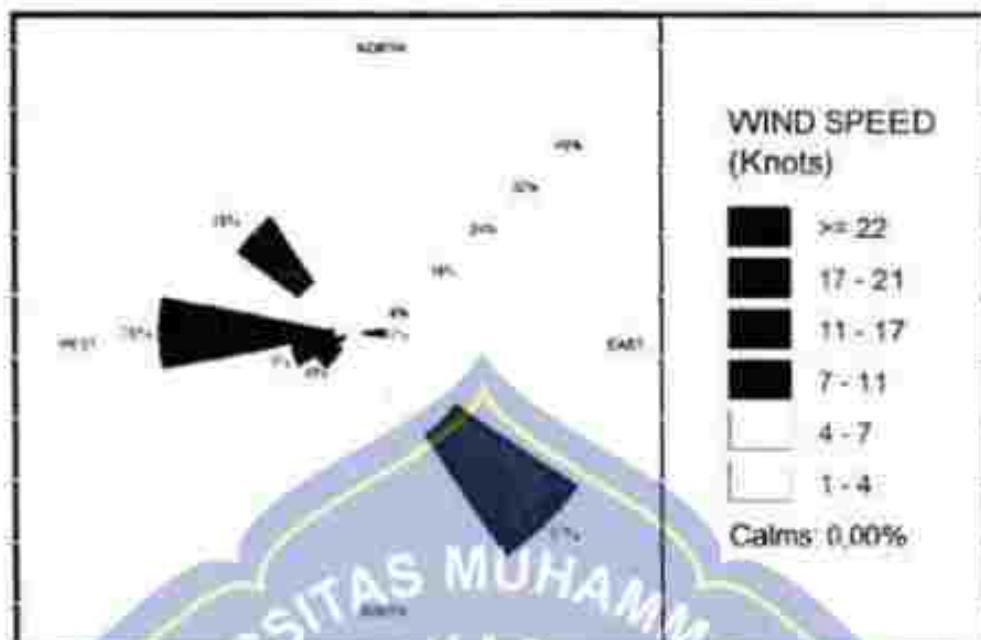
Dari data angin hasil pengukuran selanjutnya dilakukan analisis untuk mendapatkan beberapa parameter penting, yakni arah angin yang dominan, kecepatan angin pada berbagai arah dan kecepatan angin rata-rata sebagai fungsi dari arah hembusan angin. Dan hasil analisis data angin, diperoleh persentasi kejadian angin berdasarkan arah seperti pada tabel 4.

Tabel 4 Persentasi kejadian angin berdasarkan arah datangnya di lokasi studi

Notasi	Arah (derajat)	Jumlah data	Persentase
			kejadian (%)
N	0	0	0
NE	45	0	0
E	90	3	4
SE	135	50	37
S	160	0	0
SW	225	7	15
W	270	34	26
NW	315	24	18
Jumlah		118	100

Sumber: Analisa Penulis

Tabel 4 memperlihatkan bahwa persentasi kejadian angin yang paling besar atau sering terjadi adalah angin yang berhembus dari arah tenggara (37%), disusul masing-masing dari (26%) barat laut (18%), arah barat daya (15%), dan arah timur (4%). Sekalipun persentase angin dari arah tetapnya cukup besar, tetapi tidak berpotensi menimbulkan gelombang karena sudah masuk daratan. Berdasarkan arah fetch gelombang arah mata angin yang berpotensi membangkitkan gelombang ada empat yaitu barat laut, barat, barat daya dan selatan. Selain penyajian data angin dalam bentuk tabulasi, juga disajikan dalam bentuk mawar angin seperti pada gambar 17.



Gambar 17. Mawar Angin di perairan makassar pada tahun 2004 - 2016

2) Pemitungan Fetch

Fetch adalah sebuah wilayah dimana kecepatan angin dan arahnya diperkirakan relatif konstan serta variasi arah dari angin tidak lebih dari 15 derajat, dan kecepatan rata-ratanya tidak lebih dari 5 knot. Fetch dibatasi oleh garis yang mengelilingi lautan. Untuk lautan dimana tidak terdapat dataran, batas fetch dilakukan dengan mengacu pada garis sober yang sama atau panjang tetapi pemberitukan gelombang sempurna yaitu 300 km. Misalnya pada fetch diperkirakan kecepatan angin yang berhembus adalah konstan. Untuk memperkirakan fetch pada lokasi studi digunakan peta rupa bumi yang sudah memiliki skala. Untuk mendapatkan prediksi tinggi gelombang ditentukan dulu nilai fetch dengan rumus :

$$F_{eff} = \frac{\sum x_i \cos \alpha}{\sum \cos \alpha}$$

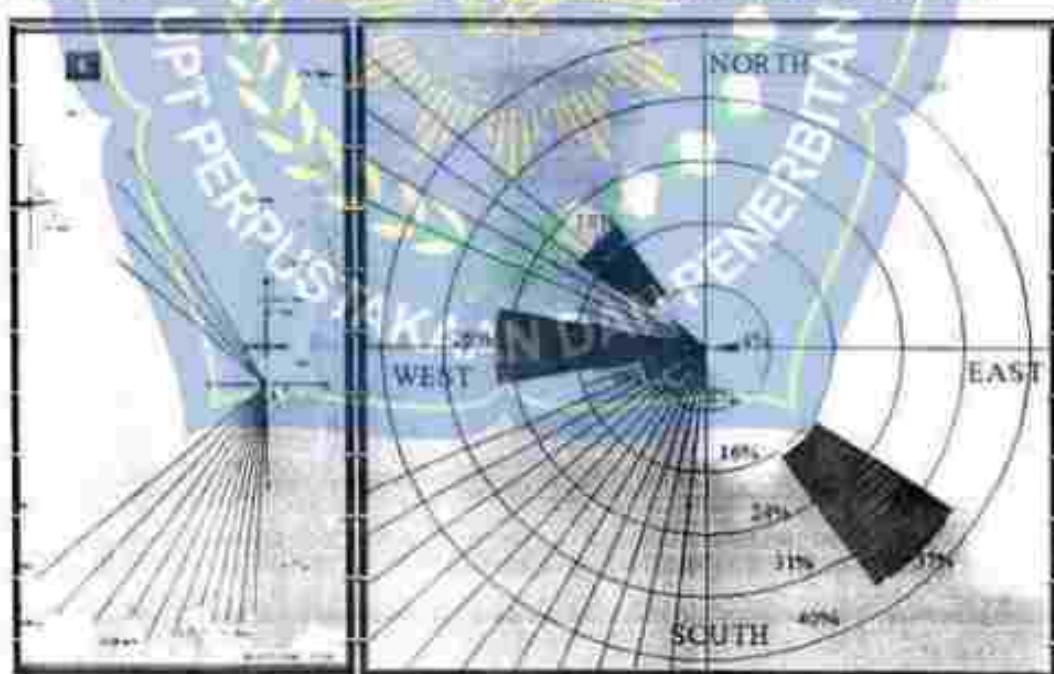
Dengan :

- F_{eff} = Panjang fetch efektif
- X_i = Panjang pembangkitan gelombang
- α = Sudut pembangkitan gelombang (tiap 6°), deviasi pada kedua sisi dari arah angin, dengan menggunakan pertambahan 6° sampai sudut sebesar 42° pada kedua sisi dari arah angin.

Pada perhitungan disini menggunakan peta dengan skala 1 : 25.000

Berdasarkan klasifikasi geografis lokasi studi, arah angin yang berpotensi membangkitkan gelombang di lokasi studi adalah angin yang bertiup dari arah timur, tenggara dan selatan. Oleh sebab itu, dalam penentuan fetch efektif hanya ketiga arah tersebut yang diperhitungkan.

Adapun penentuan fetch pada lokasi studi, disajikan pada gambar 20



Gambar 20. Penentuan fetch pada lokasi studi

Tabel perhitungan fetch untuk masing-masing arah peramalan gelombang laut dalam adalah sebagai berikut:

Tabel 5 Perhitungan Fetch efektif arah barat laut

1	2	3	4	5
w ↑ barat laut N	Deviasi sudut (α)	$\cos \alpha$	X_i (km)	$X_i \cos \alpha$
-42	0,743	9,38	6,9707	
-36	0,809	10,47	8,47041	
-30	0,866	11,25	9,74279	
-24	0,914	12,61	11,5198	
-18	0,951	200	190,211	
-12	0,978	200	195,63	
-6	0,995	200	198,904	
0	1,000	200	200	
Total	7,255		821,449	
Fetch eff			113,273	



Gambar 19 panjang fetch arah barat laut

Pada tabel 5 arah barat laut di jelaskan bahwa untuk deviasi (α) pada salah satu sisi dan arah utara hanya dibatasi hingga sudut 0°

(istimewa/barat laut) karena pada sudut 0° sampai dengan sudut 42° sudah merupakan daratan sehingga tidak berpengaruh terhadap pembangkitan gelombang.

Tabel 6. Perhitungan Fetch efektif arah barat

1	2	3	4	5
	Deviasi sudut (d)	$\cos \alpha$	X_i (km)	$X_i \cos \alpha$
barat	-42	0,743	200	148,629
	-36	0,809	200	161,803
	-30	0,866	200	173,205
	-24	0,914	200	182,709
	-18	0,951	11,57	11,0988
	-12	0,976	16,51	10,2803
	-6	0,995	9,68	9,57697
	0	1,000	9,38	9,38
	6	0,995	10,47	10,1126
	12	0,978	11,25	11,0042
	18	0,951	12,61	11,9928
	24	0,914	200	182,709
	30	0,866	200	173,205
36	0,809	200	161,803	
42	0,743	200	148,629	
Total		13,568	1417,85	
Fetch eff =				106,503



Gambar 20 panjang fetch arah barat

Tabel 7. Perhitungan Fetch efektif arah selatan

1	2	3	4	5
TG	Deviasi sudut (α)	$\cos \alpha$	X_i (km)	$X_i \cos \alpha$
selatan	0	1,000	200	200
	6	0,995	200	198,904
	12	0,978	200	195,63
	18	0,951	200	190,211
	24	0,914	200	182,709
	30	0,866	200	173,205
	36	0,865	200	173,205
	42	0,743	200	148,629
Total	7,312		1462,49	
		Fetch eff		-200

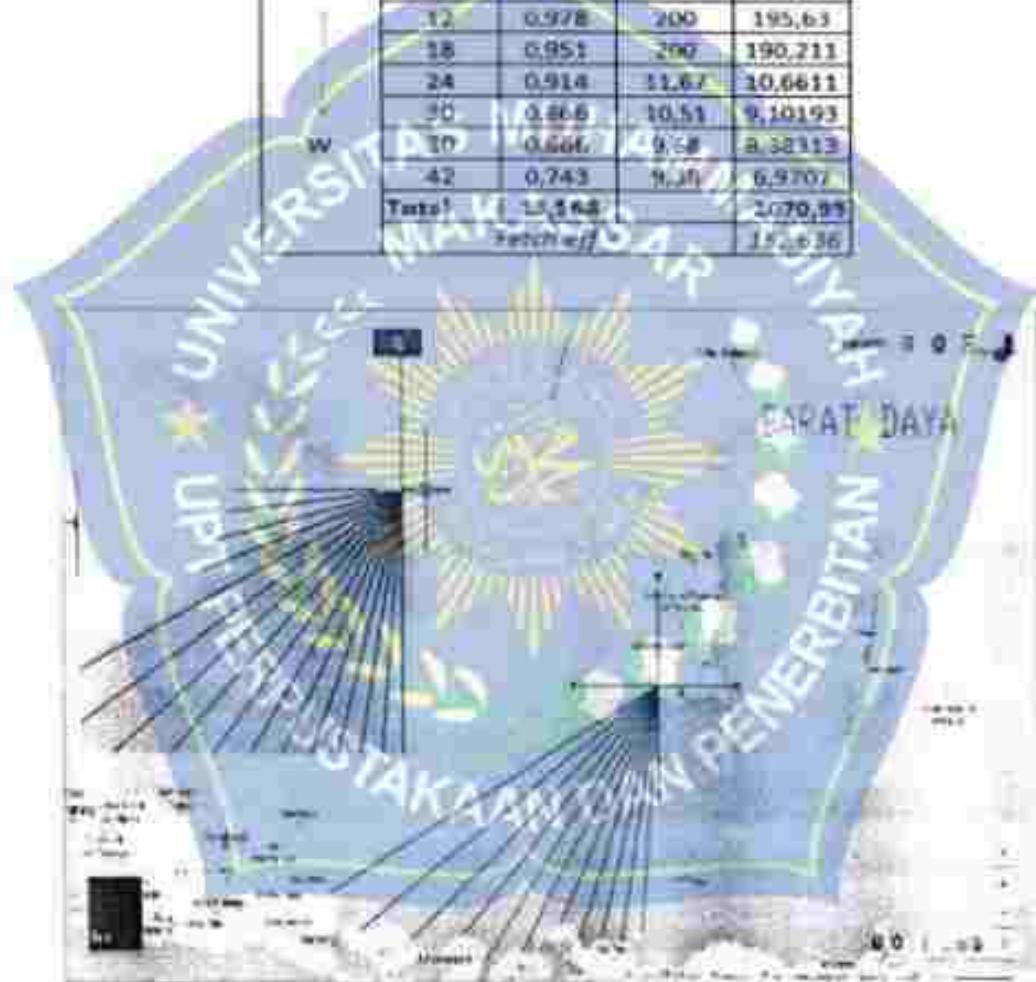


Gambar 21 perjang fetch arah selatan

Pada tabel 7, arah selatan dijelaskan bahwa untuk deviasi (α) pada salah satu sisi dari arah tenggara hanya dibatasi hingga sudut 0° (istimewa/selatan) karena pada sudut 0° sampai dengan sudut 42° sudah merupakan daratan sehingga tidak berpengaruh terhadap pembangkitan gelombang.

Tabel 8 Perhitungan Fetch efektif arah barat daya

1	2	3	4	5
	Deviasi sudut (α)	$\cos \alpha$	X_i (km)	$X_i \cos \alpha$
S	-42	0,743	200	148,629
	-36	0,809	200	161,803
	-30	0,866	200	173,205
	-24	0,914	200	182,709
	-18	0,951	200	190,211
	-12	0,978	200	195,63
	-6	0,995	200	198,904
	0	1,000	200	200
	6	0,995	200	198,904
	12	0,978	200	195,63
	18	0,951	200	190,211
	24	0,914	11,67	10,6611
	30	0,866	10,51	9,10193
	36	0,809	9,58	8,38113
	42	0,743	9,37	6,92071
Total	13,568			1.070,93
		Fetch eff		15,636



Gambar 22 Panjang fetch arah arah barat daya

3) Perhitungan tinggi dan periode gelombang berdasarkan fetch dan UA

Pada umumnya bentuk gelombang di alam adalah sangat kompleks dan sulit untuk digambarkan secara matematis karena ketidak-linieran tiga dimensi dan mempunyai bentuk yang random. Beberapa teori yang ada hanya menggambarkan bentuk gelombang yang sederhana dan merupakan pendekatan gelombang alam. Di sini, dalam perhitungan gelombangnya digunakan teori gelombang yang paling sederhana yaitu teori gelombang linier atau amplitudo kecil yang pertama kali dikemukakan oleh Airy pada tahun 1843 dan selanjutnya disebut dengan teori gelombang Airy.

Bangkitan gelombang yang ditimbulkan angin sebagai berikut:

Tabel 9. Rekapitulasi data angin maksimum selama 10 tahun (Knot)

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
2007	24	35	20	37	17	17	17	18	18	20	17	24
2008	36	26	19	16	14	14	15	17	22	18	16	32
2009	22	25	19	15	14	13	11	12	13	14	16	22
2010	26	22	23	22	15	18	12	20	20	17	18	36
2011	36	31	29	26	20	28	15	20	1	16	16	43
2012	33	35	46	19	17	12	13	15	22	17	16	36
2013	20	22	20	16	16	20	21	16	16	34	27	35
2014	30	50	22	26	16	11	16	16	16	25	24	46
2015	32	30	42	26	25	20	19	21	30	32	30	33
2016	31	42	38	22	15	16	12	15	16	15	16	37

Sumber: Stamar Pacific

Dalam perhitungan tinggi dan periode gelombang kita ketahui beberapa langkah perhitungan untuk mendapatkan tinggi dan periode gelombang yang efektif yaitu :

Rumus :

$$U_{10} = U_k \left(\frac{10}{z} \right)^{1/7}$$

$$U_{10} = (\text{Kecepatan knot} \times 0.514) \times \left(\frac{10}{15} \right)^{1/7}$$

Untuk nilai kecepatan knot dan arah angin maksimum terbesar, nilai 0,514 nilai konstanta yang dipakai dan hasil knot dikonversi ke m/dtk (1 knot = 0,514 m/dtk), nilai 15 meter dan hasil konversi elevasi percatatan angin pada 15 meter di atas permukaan laut

$$f_1 = \frac{1600}{U_{10}}$$

$$U_{\text{tanpa}} = \frac{U_{10}}{f_1}$$

$$U_s = U_{\text{tanpa}} \cdot IFT$$

$$U_A = 0.18 \times f_1^{1/33} \text{ (faktor tegangan angin)}$$

$$td = U_A \frac{81500}{9.81}$$

$$tc = 68.8 \times \frac{U_A}{9.81} \times \frac{(9.81 \times f_{\text{teh}})^{2/3}}{D_A^2}$$

Tabel 10 Perhitungan tinggi selimut tahun 2007-2015

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
2007	3,91	0	0	0	0	0	0	2,48	2,44	2,76	0	0
2008	0	0	2,57	0	0	0	0	2,11	2,37	1,31	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	1,91	1,61	2,79	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,71	0	0
2011	4,14	0	4,07	0	0	0	0	0	0	2,21	0	0
2012	0	0	4,03	0	0	0	0	1,33	2,55	1,71	0	0
2013	2,69	2,34	2,48	2,01	0	0	0	2,24	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 11 Perhitungan perpanjangan selimut tahun 2007-2015

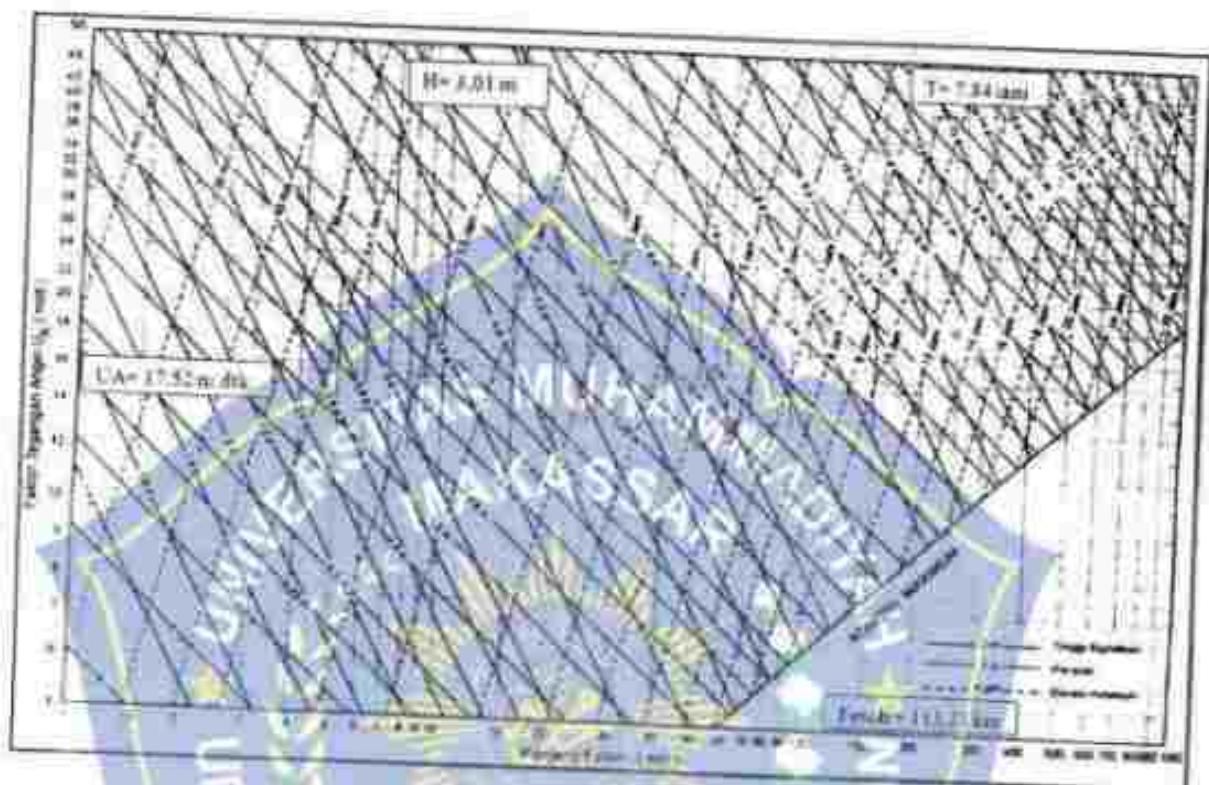
Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
2007	7,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	2,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	6,71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	0	0	9,21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	7,52	7,38	7,52	7,74	0	0	0	0	7,10	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	8,47	0	9,11	8,52	7,61	0	7,44	0	8,21	8,47	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sumber: Makalah penulis

Dari hasil perhitungan tinggi dan periode gelombang pada tabel 10 dan tabel 11 yang mendapatkan angka nilai nol yaitu terdapat pada arah angin dari utara (N) karena dari hasil penggambaran Fetch untuk nilai untuk arah utara tersebut sudah termasuk daratan sehingga tidak menimbulkan gelombang pada laut.

Tabel 12 Penggabungan hasil perhitungan dalam 10 tahun

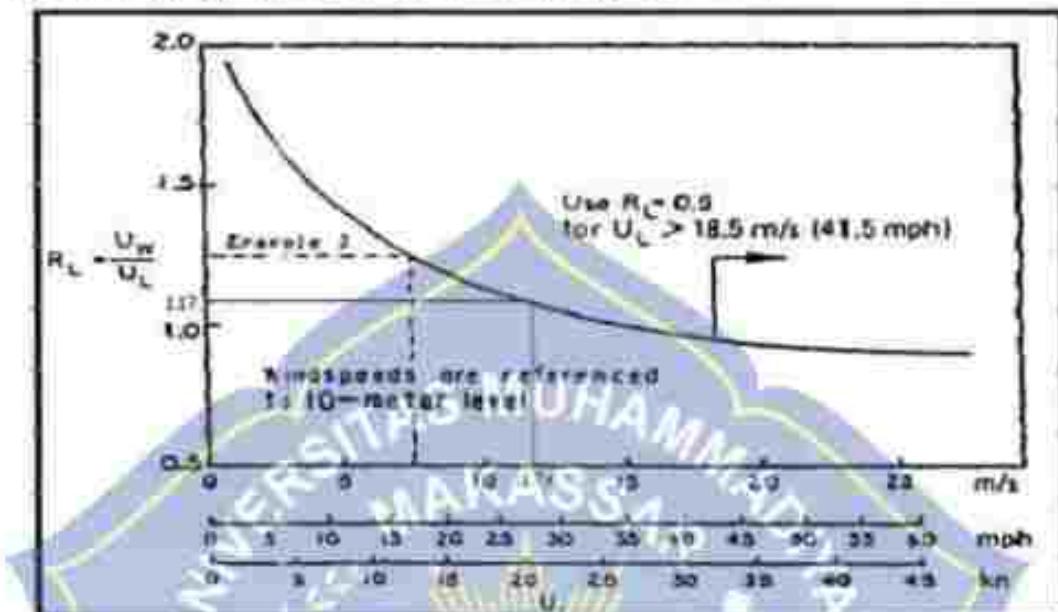
Kedalaman (meter)	Arah	M ₀₁ (mm)	T ₀₁ (s)	R ₀₁ (meter)	U ₀₁ (meter)	M ₀₂ (mm)	T ₀₂ (s)	R ₀₂ (meter)	U ₀₂ (meter)	Fetch	H ₀₁ (m)	H ₀₂ (m)	H ₀₃ (m)	H ₀₄ (m)	H ₀₅ (m)	H ₀₆ (m)	
24	NW	11.74	137.06	1.17	10.08	1.15	14.07	1.17	17.24	112216.00	140326.65	28860.93	3.01	7.84			
18	NW	8.40	162.79	1.14	7.72	1.13	9.49	8.51	14.44	110420.00	115886.97	30885.07	2.48	7.35			
20	NW	9.78	164.13	1.15	8.18	1.15	9.36	10.00	15.17	113316.00	128510.77	30187.58	2.66	7.53			
19	NW	8.29	158.77	1.14	8.11	1.14	8.82	9.47	14.87	112526.00	118252.17	30520.13	2.57	7.44			
15	NW	6.34	171.36	1.12	6.52	1.10	7.11	8.01	12.13	112216.00	103002.4	30048.50	2.13	6.89			
13	NW	5.06	180.77	1.11	5.27	1.10	6.39	7.49	11.32	112216.00	10249.14	31984.00	1.93	6.76			
12	NW	4.54	185.39	1.10	5.36	1.09	5.60	6.74	12.54	112216.00	1015.98	34023.97	1.81	6.57			
14	NW	5.86	202.00	1.12	6.12	1.10	6.13	7.47	11.98	112216.00	10041.98	32160.87	2.04	6.88			
17	W	8.3	182.24	1.16	7.45	1.16	7.35	8.27	13.52	10406.00	11445.72	29930.34	2.24	7.00			
36	NW	7.2	182.24	1.12	6.51	1.12	7.02	7.61	7.43	112216.00	1115.70	37409.76	2.049.46	6.71			
37	NW	10.02	180.77	1.14	9.34	1.15	9.44	10.18	12.42	112216.00	11423.09	37384.32	4.27	8.80			
38	NW	7.7	182.24	1.13	6.30	1.13	7.26	7.94	7.31	112216.00	11094.01	37380.44	2.24	7.10			
43	NW	25.00	160.00	1.03	14.12	1.03	15.00	15.98	26.31	112216.00	21585.48	29278.36	4.53	8.98			
46	NW	22.49	160.00	1.03	16.29	1.03	20.54	16.10	31	112216.00	12812.38	24660.57	4.80	9.21			
52	NW	3.26	22.00	1.01	3.71	1.01	2.26	2.45	3.22	112216.00	10243.14	30354.26	1.93	6.75			
15	W	7.34	182.24	1.13	5.32	1.13	7.27	8.30	8.47	112216.00	20562.47	36739.13	2.05	6.85			
22	W	10.71	182.24	1.14	9.97	1.14	9.20	11.18	11.30	9.000.000	13761.78	26889.71	2.72	7.46			
18	NW	7.6	202.00	1.12	8.80	1.12	9.26	9.84	10.81	112216.00	14054.31	31980.44	2.24	7.10			
26	NW	8.75	162.79	1.02	8.51	1.02	8.96	11.49	11.47	112216.00	12652.77	36480.38	2.88	7.65			
16	NW	7.8	202.00	1.13	8.82	1.12	7.87	8.56	13.21	112216.00	108164.31	31980.44	2.24	7.10			
42	NW	26.04	182.24	1.02	16.27	1.02	18.86	17.38	27.54	112216.00	221164.36	24662.11	4.79	8.11			
25	NW	12.71	162.79	1.17	10.83	1.15	11.63	12.68	18.79	112216.00	156265.17	28293.21	2.20	6.05			
23	NW	13.21	162.79	1.13	12.48	1.12	11.89	12.64	18.34	112216.00	162265.16	28593.19	3.11	7.96			
19	NW	9.20	173.17	1.15	8.82	1.10	8.83	10.71	14.97	112216.00	12453.17	3050.13	2.52	7.44			
30	NW	14.87	173.17	1.16	12.54	1.11	12.87	14.02	20.85	112216.00	11224.12	29327.88	3.58	8.30			
32	NW	15.85	162.61	1.02	13.08	1.02	14.48	14.71	29.12	10498.00	10723.78	26796.50	1.60	8.47			



Gambar 23 Grafik penggambaran untuk mendapatkan tinggi dan periode gelombang

Dari grafik diatas dengan panjang fetch ~ 13.21 km dan $U_A = 17.52 \text{ m/dtk}$, didapatkan $H = 3.01 \text{ m}$ dan $T = 7.34 \text{ jam}$

Berdasarkan kecepatan maksimum yang terjadi tiap bulan (tabel 12) dicari nilai R_L dengan menggunakan grafik hubungan antara kecepatan angin di laut dan di darat (lihat gambar 24).



Gambar 24 Grafik hubungan antara kecepatan angin di laut dan di darat

Tabel 13 Jumlah data arah gelombang berdasarkan tinggi gelombang

Ketinggian (m)	Arah penyelatan ombak								Jumlah kejadian
	S	TL	T	TG	S	BB	E	BT	
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	4	4
2-3	0	0	0	0	0	0	3	20	23
3-4	0	0	0	0	0	0	0	9	9
4-5	0	0	0	0	0	0	0	4	4
Jumlah	0	0	0	0	0	0	3	37	40

Dari tabel 13 jumlah data di atas dapat kita cari persentase arah gelombang dominan dengan cara sebagai berikut :

Pada data gelombang dengan tinggi 1 – 2 meter dan mempunyai arah angin barat laut terdapat 3 buah data, sehingga jika dihitung berdasarkan jumlah data persentasenya sebesar :

$$\frac{3}{40} \times 100\% = 7.50\%$$

Perhitungan tersebut merupakan salah satu contoh perhitungan dari arah barat.

Dari penggolongan tinggi gelombang tersebut dapat dibuat tabel prosentase arah dari tinggi gelombang sebagai berikut

Tabel 14. Persentase data arah gelombang berdasarkan tinggi gelombang

Ketinggian (m)	Arah Penalaran Gelombang								Jumlah (%)
	0	1	2	10	5	BD	B	BL	
0 – 1	70	0	0	0	0	0	9	2	0
1 – 2	0	0	0	0	0	0	0	10	10
2 – 3	0	0	7	0	9	0	7.5	60	57
3 – 4	0	0	0	0	0	0	0	22.5	23
4 – 5	0	0	0	0	0	0	0	10	10
Jumlah	0	0	0	0	0	0	7.5	82.5	100

Sumber : Hasil perhitungan

4). Perkiraan Gelombang dengan Periode Ulang

Data tinggi gelombang signifikan tiap bulan yang didapatkan dari peramalan diurutkan dari nilai terbesar sampai yang terkecil. Selanjutnya probabilitas ditetapkan untuk setiap tinggi gelombang dengan menggunakan rumus pada Persamaan (2.6)

$$P(H_s \leq H_m) = 1 - \frac{m - 0.44}{N_T + 0.12} \quad \text{dimana } m = 1, N_T = 120$$

sehingga didapatkan

$$P = 0.99$$

Kemudian dihitung nilai y_m dengan menggunakan rumus pada Persamaan (2.8)

$$y_m = -\ln(-\ln P(H_s < H_m))$$

$$y_m = 4.566$$

Perhitungan selengkapnya seperti terlihat pada Tabel 15

Tabel 15. Hasil perhitungan Gelombang dengan Periode Ulang.

No	H_s	H_m	y_m	\bar{H}_s	\bar{H}_m	\bar{y}_m	H_{s+}	H_{m+}
1	1.90	0.990	-3.697	0.165	25.794	0.726	2.01	-0.11
2	1.90	0.987	-4.337	0.241	18.812	0.726	1.80	0.10
3	1.60	0.976	-3.638	0.908	14.728	0.618	1.69	0.11
4	1.75	0.970	-3.504	0.132	12.276	0.542	1.62	0.13
5	1.60	0.962	-3.252	0.203	10.575	0.344	1.57	0.03
6	1.60	0.954	-3.046	0.079	9.298	0.344	1.53	0.07
7	1.60	0.945	-2.860	0.007	8.292	0.344	1.48	0.11
8	1.45	0.937	-2.733	0.963	7.471	0.190	1.46	-0.01

9	1.45	0.929	2.605	3.777	6.754	0.190	1.44	0.01
10	1.45	0.920	2.490	3.610	6.199	0.190	1.41	0.04
11	1.34	0.812	2.386	3.197	5.862	0.107	1.29	-0.05
12	1.34	0.904	2.291	3.070	5.248	0.107	1.37	-0.03
13	1.34	0.895	2.203	2.952	4.854	0.107	1.35	-0.01
14	1.34	0.887	2.122	2.844	4.503	0.107	1.34	0.00
15	1.34	0.879	2.046	2.742	4.187	0.107	1.32	0.02
16	1.34	0.870	1.975	2.647	3.902	0.107	1.31	0.03
17	1.28	0.862	1.908	2.447	3.641	0.071	1.29	-0.01
18	1.28	0.854	1.845	2.361	3.404	0.071	1.28	0.00
19	1.28	0.845	1.785	2.276	3.185	0.071	1.27	0.01
20	1.28	0.837	1.727	2.211	2.984	0.071	1.25	0.03
21	1.28	0.829	1.673	2.111	2.798	0.071	1.24	0.04
22	1.28	0.821	1.620	2.024	2.618	0.071	1.23	0.05
23	1.28	0.812	1.570	1.910	2.465	0.071	1.22	0.06
24	1.28	0.804	1.522	1.848	2.316	0.071	1.21	0.07
25	1.20	0.796	1.475	1.790	2.178	0.035	1.20	0.00
26	1.20	0.787	1.430	1.716	2.046	0.035	1.19	0.01
27	1.20	0.779	1.387	1.664	1.923	0.035	1.18	0.02
28	1.20	0.771	1.345	1.621	1.808	0.035	1.17	-0.07
29	1.20	0.772	1.304	1.584	1.704	0.035	1.17	-0.07
30	1.10	0.754	1.264	1.501	1.588	0.007	1.16	-0.06
31	1.10	0.746	1.226	1.448	1.474	0.007	1.15	-0.05
32	1.10	0.738	1.194	1.385	1.411	0.007	1.14	-0.04
33	1.10	0.729	1.251	1.267	1.326	0.007	1.13	-0.03
34	1.10	0.721	1.118	1.227	1.245	0.007	1.13	-0.03
35	1.10	0.712	1.081	1.169	1.168	0.007	1.12	-0.02
36	1.10	0.704	1.047	1.152	1.095	0.007	1.11	-0.01
37	1.10	0.696	1.014	1.115	1.027	0.007	1.11	-0.01
38	1.10	0.687	0.981	1.079	0.962	0.007	1.10	0.00
39	1.10	0.679	0.949	1.048	0.900	0.007	1.09	0.01

40	1.10	0.671	0.318	1.009	0.542	0.007	1.09	0.01
41	1.00	0.662	0.887	0.887	0.786	0.000	1.08	-0.06
42	1.00	0.654	0.857	0.857	0.734	0.000	1.07	-0.07
43	1.00	0.646	0.827	0.827	0.684	0.000	1.07	-0.07
44	1.00	0.637	0.796	0.796	0.638	0.000	1.06	-0.06
45	1.00	0.629	0.769	0.769	0.591	0.000	1.05	-0.05
46	1.00	0.621	0.740	0.740	0.548	0.000	1.05	-0.05
47	1.00	0.612	0.713	0.713	0.508	0.000	1.04	-0.04
48	1.00	0.604	0.685	0.685	0.469	0.000	1.04	-0.04
49	1.00	0.596	0.558	0.558	0.433	0.000	1.03	-0.03
50	1.00	0.587	0.431	0.431	0.298	0.000	1.03	-0.03
51	1.00	0.579	0.005	0.005	0.168	0.000	1.02	-0.02
52	1.00	0.571	0.178	0.178	0.325	0.000	1.01	-0.01
53	1.00	0.562	0.503	0.503	0.395	0.000	1.01	-0.01
54	1.00	0.554	0.127	0.127	0.278	0.000	1.00	0.00
55	1.00	0.546	0.002	0.002	0.252	0.000	1.00	0.00
56	1.00	0.538	0.477	0.477	0.227	0.000	0.99	0.01
57	1.00	0.530	0.455	0.455	0.204	0.000	0.99	0.01
58	1.00	0.521	0.427	0.427	0.182	0.000	0.98	0.02
59	1.00	0.512	0.403	0.403	0.162	0.000	0.98	0.02
60	1.00	0.504	0.279	0.279	0.142	0.000	0.97	0.03
61	1.00	0.496	0.000	0.000	0.126	0.000	0.97	0.03
62	1.00	0.487	0.237	0.237	0.107	0.000	0.96	0.04
63	1.00	0.479	0.197	0.197	0.084	0.000	0.96	0.04
64	0.90	0.471	0.283	0.283	0.069	0.013	0.95	-0.05
65	0.90	0.463	0.250	0.234	0.068	0.013	0.95	-0.05
66	0.90	0.454	0.237	0.213	0.056	0.013	0.94	-0.06
67	0.90	0.446	0.214	0.192	0.042	0.013	0.94	-0.06
68	0.90	0.438	0.191	0.171	0.036	0.013	0.93	-0.05
69	0.90	0.430	0.168	0.151	0.028	0.013	0.93	-0.05
70	0.90	0.421	0.145	0.130	0.021	0.013	0.92	-0.05

71	0.90	0.413	0.122	0.110	0.015	0.013	0.92	-0.02
72	0.90	0.404	0.089	0.089	0.010	0.013	0.91	-0.01
73	0.90	0.396	0.076	0.068	0.006	0.013	0.91	-0.01
74	0.90	0.388	0.054	0.048	0.003	0.013	0.91	-0.01
75	0.90	0.379	0.031	0.028	0.001	0.013	0.90	0.00
76	0.90	0.371	0.008	0.008	0.000	0.013	0.90	0.00
77	0.90	0.363	-0.014	0.013	0.000	0.013	0.89	0.01
78	0.90	0.354	-0.037	0.033	0.001	0.013	0.89	0.01
79	0.90	0.346	-0.069	0.044	0.004	0.013	0.88	0.02
80	0.90	0.338	-0.092	0.074	0.007	0.013	0.86	0.02
81	0.90	0.329	-0.105	0.094	0.011	0.013	0.87	0.03
82	0.90	0.321	-0.128	0.115	0.016	0.013	0.87	0.03
83	0.79	0.313	-0.151	0.136	0.023	0.052	0.86	0.07
84	0.79	0.304	-0.174	0.127	0.038	0.048	0.86	-0.07
85	0.79	0.296	-0.197	0.155	0.039	0.050	0.85	0.06
86	0.79	0.288	-0.220	0.174	0.048	0.050	0.85	-0.06
87	0.79	0.279	-0.243	0.192	0.056	0.050	0.84	-0.05
88	0.79	0.271	-0.267	0.211	0.071	0.052	0.84	-0.05
89	0.79	0.263	-0.290	0.229	0.084	0.057	0.83	-0.04
90	0.79	0.254	-0.314	0.248	0.099	0.060	0.83	-0.04
91	0.79	0.246	-0.338	0.263	0.114	0.066	0.82	-0.03
92	0.79	0.238	-0.362	0.280	0.131	0.063	0.82	-0.03
93	0.79	0.230	-0.387	0.295	0.152	0.063	0.81	-0.02
94	0.79	0.221	-0.412	0.305	0.169	0.062	0.81	-0.02
95	0.79	0.213	-0.437	0.345	0.191	0.060	0.80	0.01
96	0.79	0.204	-0.462	0.365	0.214	0.050	0.80	0.01
97	0.79	0.196	-0.488	0.385	0.238	0.050	0.79	0.00
98	0.79	0.188	-0.514	0.406	0.264	0.050	0.78	0.00
99	0.79	0.179	-0.541	0.427	0.283	0.050	0.78	0.01
100	0.79	0.171	-0.568	0.449	0.303	0.050	0.78	0.01
101	0.79	0.163	-0.596	0.471	0.325	0.050	0.77	0.02

102	0.79	0.155	-0.625	-0.493	0.390	0.050	0.76	0.03
103	0.79	0.146	-0.654	-0.517	0.427	0.050	0.76	0.03
104	0.79	0.138	-0.684	-0.540	0.468	0.050	0.75	0.04
105	0.79	0.130	-0.715	-0.565	0.511	0.050	0.75	0.04
106	0.79	0.121	-0.747	-0.590	0.558	0.050	0.74	0.05
107	0.79	0.113	-0.780	-0.616	0.608	0.050	0.73	0.06
108	0.79	0.105	-0.814	-0.570	0.653	0.050	0.72	-0.02
109	0.79	0.096	-0.851	-0.595	0.723	0.050	0.72	-0.02
110	0.79	0.088	-0.887	-0.622	0.789	0.050	0.71	-0.01
111	0.79	0.080	-0.929	-0.650	0.862	0.050	0.70	0.00
112	0.79	0.071	-0.971	-0.680	0.943	0.050	0.69	0.01
113	0.78	0.063	-1.017	-0.712	1.028	0.050	0.68	0.02
114	0.70	0.055	-1.052	-0.747	1.120	0.050	0.67	0.03
115	0.70	0.046	-1.083	-0.788	1.210	0.050	0.65	0.04
116	0.70	0.038	-1.115	-0.833	1.405	0.050	0.65	0.05
117	0.70	0.030	-1.254	-0.881	1.583	0.050	0.63	0.07
118	0.79	0.021	-1.348	-0.943	1.816	0.050	0.61	0.09
119	0.70	0.013	-1.453	-1.028	2.157	0.050	0.55	0.11
120	0.79	0.005	-1.681	-1.178	2.424	0.050	0.54	0.16
Jumlah	121.421	0.00	109.363	121.6	68.756	0.227		
Rata-rata	1.334	0.00	0.912	0.911	0.573	0.007		

Dengan menggunakan data H_{ni} dan y_{ni} , selanjutnya dihitung parameter A dan B dengan menggunakan persamaan berikut.

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{n \sum H_{ni} y_{ni} - \sum H_{ni} \sum y_{ni}}{n \sum y_{ni}^2 - (\sum y_{ni})^2} \\
 &= \frac{120 \cdot 109.363 - 121.6 \cdot 68.756}{120 \cdot 220.802 - 4727} \\
 &= 0.208
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= 1.014 - 0.21 \cdot 0.57 \\
 &= 0.89
 \end{aligned}$$

Kemudian nilai y_r dihitung dengan menggunakan Persamaan (3.10)

$$y_r = -\ln \left\{ -\ln \left(1 - \frac{1}{LT_r} \right) \right\} \text{ dimana } L = 1, Tr = \text{periode ulang} = 2 \text{ tahun}$$

$$= 3.157$$

Dari nilai-nilai parameter A dan B dan juga nilai y_r , kemudian didapatkan tinggi gelombang signifikan untuk berbagai periode ulang dengan menggunakan Persamaan (3.9)

$$H_s = Ay_r + b = 1.55 \text{ m}$$

Selanjutnya dihitung deviasi standar data tinggi gelombang signifikan (σ_{hs})

$$\sigma_{hs} = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (H_{si} - H_s)^2} = 0.268$$

untuk menetapkan interval keyakinan, terlebih dahulu kita menghitung nilai α yang diberikan oleh persamaan (3.13).

$$\alpha = \alpha_1 c^{N-1} \quad \text{dimana } \alpha_1 = 0.64, N = 9, k = 0.93, c = 0.1 = 1.33,$$

$$= 1 - \alpha = 0.625.$$

Setelah itu kita menghitung standar deviasi yang dinormalkan dari tinggi gelombang signifikan dengan periode ulang (σ_{ns}) dengan menggunakan persamaan (3.13)

$$\sigma_{ns} = \frac{1}{\sqrt{N}} \left[1 + \alpha (f_s - c \cdot s \ln \pi) \right]^{-1} = 0.250$$

Besaran dan deviasi standard dari tinggi gelombang signifikan (σ_r) dihitung dengan menggunakan rumus pada Persamaan (3.14).

$$\sigma_r = \sigma_H \sigma_{Hs} = 0.067$$

Untuk perhitungan selengkapnya seperti terlihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Tinggi Gelombang laut dalam dengan Periode Ulang Tertentu

Periode ulang (tahun)	H_s (m)	H_m (m)	σ_H	σ_{Hs}	H_{10} (m)	H_{10+} (m)
2	3.157	1.55	0.250	0.097	1.465	1.638
5	0.056	1.75	0.315	0.084	1.638	1.853
10	4.783	1.89	0.364	0.097	1.766	2.019
25	5.772	2.08	0.430	0.115	1.935	2.230

1) Pasang Surut

Pengamatan data pasang surut dilakukan selama 15 hari dengan interval pengambilan data setiap 1 jam. Data pasang surut tersebut dolah untuk memperoleh konstanta harmonis pasang surut caerah penelitian. Perhitungan konstanta harmonis pasang surut dilakukan dengan menggunakan metode Admiralty.

Tabel 17. Penitungan analisis harmonic pasang surut

A (cm)	S ₀	M ₂	S ₂	N ₂	K ₁	O ₁	M ₄	M ₈	K ₃	P ₁
223	70	22	12	53	52	8	8	6	17	
105	0	82	105	281	151	137	373	5	105	151

1. Datum Referensi:

- MSL

$$\text{MSL} = \text{ASO} = 81 \text{ cm}$$

- Zo

Berdasarkan definisi Australia yaitu Indian Spring Low Water,

maka

$$Zo = So - [AM_1 + AS_2 + AK_1] + AO_1$$

$$= 223 - [70 + 22 + 52] + 52$$

= 26 cm dari MSL terpaku

ketinggian muka air laut dari Npl Palem = MSL - Zo

$$= 223 - 26$$

$$= 97 \text{ cm}$$

$$ATT = So + [AM_2 + AS_2 + AK_1 + Ao]$$

$$= 223 + [70 + 22 + 52 + 52]$$

= 420 cm dari MSL terpaku

2) Tipe Pasang Surut dan Tenggang Air Pasut

Tipe pasang surut dan tenggang air pasut yang ada pada pantai

Tipe Jawa adalah sebagai berikut.

$$F = \frac{138,52}{70+72}$$

$$= 1,141$$

Berdasarkan nilai Formzhal ($0.25 < F \leq 1.5$) maka kriteria pasang surut adalah pasut tipe campuran condong harian ganda (Mixed Tide Prevailing Semidiurnal).

3). Tunggang Air Pasut.

Untuk:

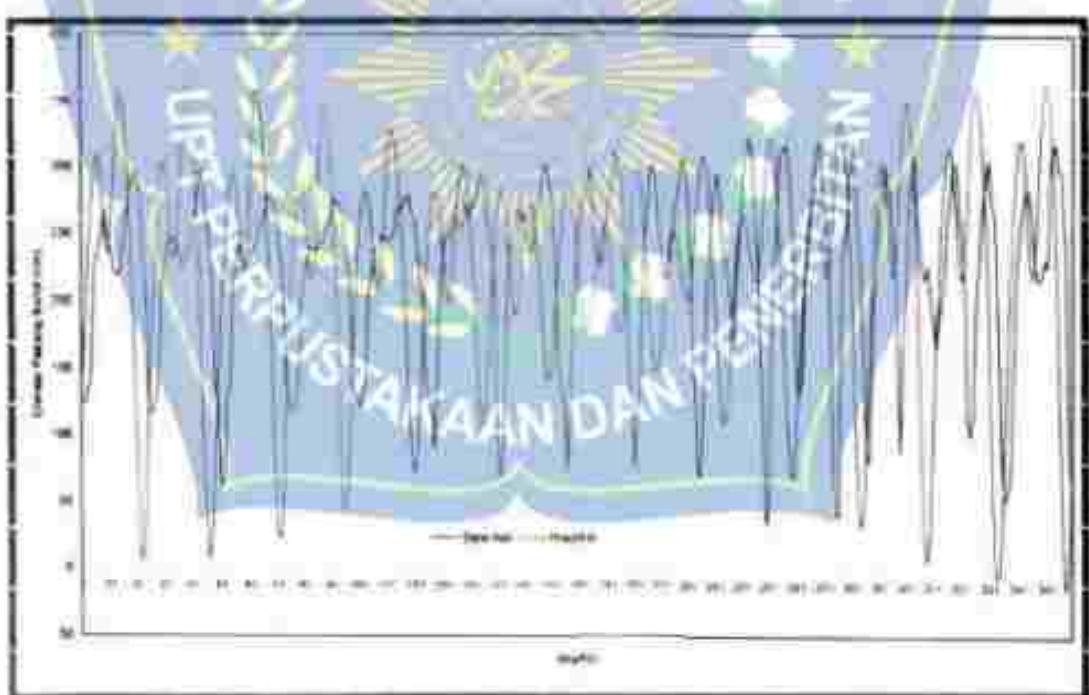
Pasut tipe campuran condong harian ganda (Mixed Tide Prevailing Semidiurnal)

$$\begin{aligned}
 \text{HAT} &= \text{LAT} + 2 [\text{AK}_1 + \text{AO}_1 + \text{AS}_2 + \text{AM}_2] \\
 &= 26 + 2(53 + 52 + 22 + 70) \\
 &= 420 \text{ cm} \\
 \text{MHHWS} &= \text{LAT} + 2 [\text{AS}_2 + \text{AM}_1 + \text{AK}_1 + \text{AO}_1] \\
 &= 26 + 2(5.35 + 33.3) + 10.4 + 3.79 \\
 &= 315 \text{ cm} \\
 \text{MHHWN} &= \text{LAT} + 2 (\text{AM}_2) + \text{AK}_1 + \text{AO}_1 \\
 &= 26 + 2(70) + 50 + 52 \\
 &= 271 \text{ cm} \\
 \text{MSL} &= 223 \text{ cm} \\
 \text{MLLWN} &= \text{LAT} + 2 [\text{AS}_2] + \text{AK}_1 + \text{AO}_1 \\
 &= 26 + 2 [22] + 53 + 52 \\
 &= 175 \text{ cm} \\
 \text{MLLWS} &= \text{LAT} + \text{AK}_1 + \text{AO}_1 \\
 &= 26 + 53 + 52 \\
 &= 131 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{LAT} &= \text{MSL} - \text{AK}_1 - \text{AO}_1 - \text{AS}_2 - \text{AM}_2 \\
 &= 223 - 53 - 52 - 22 - 70 \\
 &= 26 \text{ cm}
 \end{aligned}$$



Gambar 25. Hasil perhitungan tunggang pasang surut



Gambar 26. Grafik pasang surut pantai Galesong Selatan

B. Gelombang di Lokasi Bangunan

Dari data peramalan gelombang berdasarkan data angin, dibuat analisis frekuensi untuk mendapatkan gelombang rencana dengan periode ulang tertentu, yang hasilnya diberikan dalam tabel 4.7. Dalam perencanaan ini digunakan tinggi gelombang rencana dengan periode ulang 10 tahunan, yaitu $H_0 = 1.89$ m, periode gelombang rencana ditetapkan sebesar 10 detik.

Selama penjalarannya menuju pantai, tinggi gelombang berubah karena proses refleksi dan pondengkulan serta gelombang pecah yang tergantung pada matemati dan karakteristik gelombang laut dalam. Dengan kondisi kemiringan pantai yang lundur, maka dipertimbangkan gelombang yang akan mencapai pantai akan pecah pada kedalaman 1.26 tinggi gelombang. Maka tinggi gelombang pecah dapat ditentukan dengan persamaan (2.4) $H_p = 0.78 \cdot d_b$.

Dari hasil analisis gelombang rencana diatas diperoleh grafik hubungan antara tinggi gelombang, tinggi gelombang pecah dan kedalaman sebagai berikut.



Gamber 27 Grafik hubungan H_s , H_p dan d_b

Dari grafik di atas diperoleh parameter gelombang pecah sebagai berikut :

$$H_b = 2.10$$

$$d_b = 2.60$$

Pada analisis ini bangunan akan diletakkan pada elevasi +1,4 m. Jadi kedalaman air pada saat pasang adalah 0,45 m, dimana pada kedalaman tersebut gelombang telah pecah, maka gelombang rencana ditetapkan sebagai berikut :

$$H_r = 0,78 d_b$$

$$H_r = H_{\text{rencana}} = 0,35 \text{ m}$$

C. Elevasi Struktur

1) Tinggi muka air rencana

Tinggi muka air rencana tergantung pada pasang surut, wave setup, wind setup, tsunami, dan pemanasan global. Dalam perencanaan bangunan tidak semua parameter tersebut digunakan. Hal ini mengingat bahwa kemungkinan terjadinya semua parameter secara bersamaan adalah sangat kecil. Oleh karena itu elevasi muka air rencana hanya didasarkan pada pasang surut, wave setup, dan pemanasan global.

a) Pasang surut

Dari data pengukuran pasang surut di dapat beberapa elevasi muka air yaitu

$$\text{MHWL} = 1.84 \text{ m}, \text{MSL} = 0.92 \text{ m}, \text{dan MLVWL} = 0.00 \text{ m}$$

b). *Wave set-up*

Wave set-up dapat dihitung dengan persamaan (2.18), sehingga didapat: $S_w = 0.375 \text{ m}$

c). Pemanasan global (Sea level rise)

Dari gambar dibawah maka diperoleh sea level rise (SLR) untuk 10 tahun = 0.2 m



2) Run Up pada tembok laut

Bangunan direncanakan pada elevasi +1,4 m dari MLWL, sehingga pada kondisi pasang kedalaman air di depan bangunan adalah:

$$\begin{aligned} d_s &= Dwl - \text{elevasi tanah dasar} \\ &= 2,4 - 1,4 \\ &= 1,0 \text{ m (pada kondisi MHWL)} \end{aligned}$$

Untuk menentukan *run up* yang terjadi pada tembok laut dapat menggunakan Persamaan (2.19), Persamaan (2.20) dan grafik *Run up* pada gambar grafik tersebut adalah fungsi $\tan \theta$ dan *Imbaren Number* (Persamaan 2.20) berdasarkan hasil analisis gelombang rencana diperoleh $H_0 = 0,35 \text{ m}$

$$L_o = 2,56 l^2 = 2,56 (10)^2 = 156 \text{ m}$$

$$I_r = \frac{\tan \theta}{(d_s / L_o)}$$

$$I_r = 6,45 \quad \text{dan grafik diperoleh, } Ru/H = 1,30$$

Dengan demikian, diperoleh nilai $Ru = 1,17 \text{ m}$

Elevasi struktur dilapisi berdasarkan kedua faktor tersebut sehingga :

$$\begin{aligned} \text{Elevasi struktur} &= MHWL + Ru \\ &= 1,85 + 1,17 \\ &= 3,02 \text{ m} \end{aligned}$$

D. Pasangan Batu

Sea wall yang direncanakan berupa konstruksi pasangan batu. Adapun data yang didapat dari hasil perhitungan diatas adalah sebagai berikut:

- H_{pasang} = 1.80 m
- Dengan sudut gesek internal ϕ = 28° (Pasir longgar)
- Berat volume γ = 16 kN/m³
- Kohesi (C) diabaikan
- Kuat dukung ljin σ_c = 200 kN/m²

Bila pasangan batu mempunyai:

- Berat volume (γ_{pasang}) = 20 kN/m³
- Kuat gesek ljin (τ_{pasang}) = 150 kN/m²
- Kuat Tanik ljin (σ_{tanik}) = 300 kN/m²
- Kuat Gesek tanik (τ) = 150 kN/m²



Gambar 29 Struktur pasangan batu seawall

Tekanan tanah pasif tidak diperhitungkan, karena bangunan di tempatkan di pantai sehingga tekanan tanah pasif tidak dapat bekerja secara efektif

Muka tanah dibelakang dinding adalah datar, diperoleh

$$K_a = \tan^2 (45 - \frac{\phi}{2}) = K_a = \tan^2 [45 - \frac{28}{2}] = 0.361$$

cari besarnya gaya dan momen dalam struktur

$$\text{Gaya aktif} = E_a = \frac{1}{2} H^2 \gamma * K_a$$

$$= 5.2639 \text{ kN}$$

$$\text{Momen aktif} = M_a = E_a * h_c$$

$$= 2.9674 \text{ mkN}$$



Gambar 30 Titik berat struktur seawall

Tabel 18 Gaya dan momen aktif

Dicari besarnya Gaya dan Momen aktif

No.	Berat (kN)	Jarak terhadap titik A (m)	Momen terhadap titik A (mkN)
1	1.25	1.667	2.083
2	5.5	1.75	9.6
3	2	1.75	4
4	1	1.83	1.833
5	8	1.25	10
6	9.2	1.2	11.04
7	32	1	32
8	3.67	0.75	2.75
10	2	0.25	0.5
$\Sigma V =$	64.62		$\Sigma M_A =$ 73.332

$$X = \frac{\Sigma M_A}{\Sigma V} = \frac{73.332}{64.62} = 1.145$$

$$z = x - \frac{b}{2} = 1.048$$

$$w = 0.618 \cdot \frac{b}{6} = 0.5533 \quad \text{berat setiap alas fondasi menurut bahan!!}$$

$$D_{max} = \frac{b}{1 + \frac{w}{b}} = 36.959$$

$$D_{min} = \frac{b}{1 + \frac{w}{b}} = 27.514$$



Tinjauan stabilitas terhadap bahaya guling

a. Stabilitas terhadap bahaya guling

$$M_x = 461470 \text{ mKN}$$

$$M_y = 73332 \text{ mKN}$$

$$SF = \frac{M_p}{M_a} = 13.06 > 2$$

b. Stabilitas terhadap bahaya geser

$$\text{gaya dorong } E_2 = 9358 \text{ kN}$$

$$\text{gaya jawan } F = V, F \text{ dan } f = \mu F \text{ dianggap alas fondasi kasar}$$

$$F = 34357 \text{ KN}$$

$$SF = \frac{F}{E_s} = 36714 > 2$$

c. Stabilitas terhadap daya dukung tanah

Dicari letak resultante gaya-gaya yang bekerja terhadap pusat berat alas fondasi tinjauan terhadap titik A



Gambar 31 Letak resultante gaya-gaya yang bekerja terhadap

pusat berat alas pondasi

$$X = \frac{\sum M_{\text{sum}}}{EV} = \frac{67.717}{64.62} = 1.048 \text{ m}$$

$$c = X - \frac{b}{2} = 1.048 - 1$$

$= 0.048 < \frac{b}{6} = 0.3333$ berarti seluruh alas fondasi menerima beban!!!

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{V}{b \cdot l} \left(1 + \frac{6c}{b} \right) = 36.959 \text{ kN/m}^2 < \sigma_{\text{tan}}$$

$$\sigma_{\text{min}} = \frac{V}{b \cdot l} \left(1 - \frac{6c}{b} \right) = 27.658 \text{ kN/m}^2 > 0$$



Gambar 32 Tinjauan terhadap beberapa potongan

Dominasi potongan A - A¹

Cari besarnya gaya aktif dan momen aktif:

$$\text{Gaya Aktif} = E_a = \frac{1}{2} \cdot H^2 \cdot \gamma \cdot K_a$$

$$= 0 \text{ kN} \rightarrow \text{Karena tidak ada muka tanah di belakang reflektan}$$

$$\text{Momen aktif} = M_a = E_a \cdot h_a$$

$$= 0 \text{ mKN} \rightarrow \text{Karena tidak ada muka tanah di belakang reflektan}$$

Dicari gaya dan besarnya momen aktif:

No	Berat (kN)	Jarak terhadap titik A (m)	Momen terhadap titik A (mKN)
1	9.20		2.76
	$E_a = 9.20$		$E_a h_a = 2.76$



Terdapat gesek

$$D = (E_a)_{gesek} = 0$$

$$z = \frac{3}{2} \left(\frac{D}{h - h} \right)$$

$$= 0$$

Dari jauh potongan B-B'

Cari besarnya gaya aktif dan momen aktif :

$$\text{Gaya Aktif} = E_s = \frac{1}{2} h^2 \gamma K_a$$

$$= 0.8737 \text{ kN}$$

$$\text{Momen aktif} = M_s = E_s \cdot h$$

$$= 0.1602 \text{ mKN}$$

Dicari gaya dan besarnya momen aktif

NO	Berat (kN)	Lengah terhadap titik B (m)	Momen terhadap titik A (mKN)
1	3.667	0.75	3
2	5.5	1.25	7
3	1.25	1.67	2
$\Sigma V =$	9.467		12.025



Terhadap geser

$$D = (E_s) A - N = 0.8737 \text{ kN}$$

$$p = \frac{2}{3} \left(\frac{D}{b \cdot h} \right)^2$$

$$= 1.1914 \text{ kN/m}^2$$

Diameter potong $m \cdot C - C'$

Cari besarnya gaya aktif dan momen aktif:

$$\text{Gaya Aktif} = E_s = \frac{1}{2} H^2 y^2 K_a$$

$$= 52639 \text{ kN}$$

$$\text{Momen aktif} = M_a = E_s * h_c$$

$$= 23687 \text{ mkN}$$

Dicari gaya dan besarnya momen aktif

NO	Berat (kN)	Jarak terhadap titik C (m)	Momen terhadap titik A (mkN)
i	32		32
IV	32.0		EMy = 32



Terdapat deskripsi

$$\sigma_{max} = \frac{V}{b} + \frac{W}{A}$$

$$W = \frac{1}{6} b h^2 = 0.3333 \text{ m}^3$$

$$= 14383 \text{ kN}$$

W = Lahanan momen terhadap A-C

Terdapat deskripsi

$$\sigma_{max} = \frac{V}{b} + \frac{W}{A}$$

$$W = \frac{1}{6} b h^2 = 0.3333 \text{ m}^3$$

$$= 14383 \text{ kN}$$

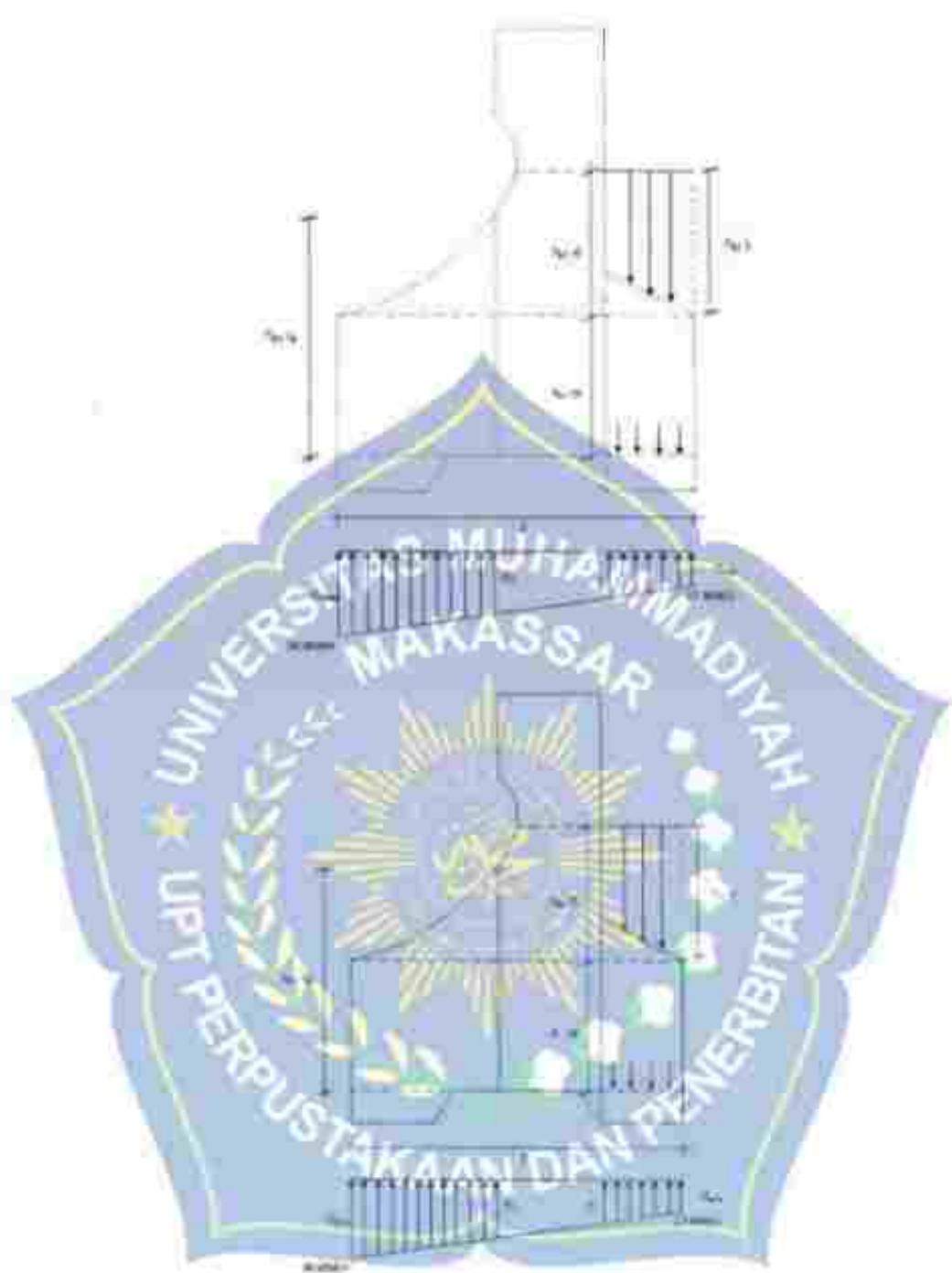
$$\sigma_{max} = \frac{V}{b} + \frac{W}{A} = 14383 \text{ kN}$$

Terdapat deskripsi

$$D = (E_s) A \cdot A' = 52639$$

$$z = \frac{3}{2} \sqrt{\frac{D}{b \cdot h}}$$

$$= 15792 \text{ AS/m}^2$$



Gambar 33 Tinjau terhadap peralihan lumen

$$\begin{aligned} h_1 &= \sigma_{max} \cdot b_{y0} \cdot \gamma_f \\ &= 36.959 \cdot [1.33 \cdot 20] \\ &= 10.359 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} h_3 &= \sigma_2 \cdot b_{y2} \cdot \gamma_f - b_{y3} \cdot h \\ &= 29.983 \cdot [21] - 12.8 \\ &= -3.82 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} h_2 &= \sigma_1 \cdot b_{y1} \cdot \gamma_f \\ &= 32.773 \cdot [1.33 \cdot 20] \\ &= 6.17 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} h_4 &= \sigma_{min} \cdot b_{y2} \cdot \gamma_f - b_{y3} \cdot h \\ &= 27.658 \cdot [21.00] - 24.80 \\ &= -18.14 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

superposisi



Gaya lintang yang terjadi pada tumpang D'-D'

$$D = 7.439 \text{ kN}$$

Momen yang terjadi pada tumpang D'-D'

$$\text{Momen} = 3.754 \text{ mKN}$$

$$\begin{aligned} W &= 1/6 \cdot (\text{Lima tumpang D'-D'} \cdot b) \\ &= 0.3011 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Tegangan yang terjadi

$$\sigma_{max} = \pm \frac{M}{W} = \pm 24.542 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \sigma_{max} \text{ diatas}$$

$$\tau = \frac{3}{2} \cdot \frac{D}{h} = 8.3903 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \tau_{max} \text{ diatas}$$

Gaya lintang yang terjadi pada tampang $B' - B''$

$$D = 5.49 \text{ kN}$$

Momen yang terjadi pada tampanig $B' - B''$

$$\text{Momen} = 0.154 \text{ mkN}$$

$$\begin{aligned} W &= 1/6 \cdot (\text{Luas penampang } B' - B'' \cdot b) \\ &= 0.1542 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Tegangan yang terjadi

$$\begin{aligned} \sigma_{ee} &= \pm \frac{M}{W} = \pm 12.371 \text{ MN/m}^2 > \sigma_{\text{tanpa pelanggar}} \\ \tau &= \frac{3}{2} \cdot \frac{D}{W} = 0.8421 \text{ MN/m}^2 > \tau_{\text{permukaan}} \end{aligned}$$

E. Tumpukan Batu/Pelindung Kaki Bangunan

Untuk menghindari kerusakan/keruntuhan bangunan akibat gerusan oleh air/air banjir maupun gelombang bangunan perlu diengkapi konstruksi pelindung kaki (toe protection). Berat cuir batu untuk pelindung kaki bangunan oleh persamaan (3.44)

$$W = \frac{\gamma H^3}{843(1+1/2 \cot \theta)}$$

$$\gamma = 2.65$$

$$H = 0.35 \text{ m}$$

$$K_D = 2 \quad (\text{Tabel 3.4 batu bersudut kasar dengan gelombang percair} = 2)$$

$$Sr = \frac{\rho_{\text{batu}}}{\rho_{\text{air}}} = \frac{2.65}{1.03} = 2.57$$

$$\cot \theta = 1.5$$

Maka diperoleh

$$W = 0,030 \text{ ton}$$

$$= 30 \text{ Kg}$$

Tebal lapis lindung dapat dihitung dengan persamaan(3.45)

$$t = n k_{\Delta} \left[\frac{w}{\gamma} \right]^{1/3}$$

N = jumlah lapis batu dalam lapis pelindung

k_{Δ} = Koefisien lapis (Tabel 3.5)

$$t = 0,5 \text{ m}$$

Lebar puncak lapis pelindung dapat dihitung dengan
persamaan(3.46),

$$B = 2H_0$$

$$B = 2 \cdot 0,35$$

$$= 0,7 \text{ m}$$



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan perhitungan dengan mengacu pada teori dan rumus-rumus empiris serta parameter-parameter yang ada, maka dalam perencanaan Seawall Pantai Galesong Selatan Kabupaten Takalar telah diperoleh suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Karakteristik gelombang pantai Galesong adalah sebagai berikut :
 - a. Tinggi gelombang rata-rata = 1,49 m
 - b. Tinggi gelombang pecah = 1,79 m
 - c. Kedalaman gelombang pecah = 1,60 m
 - d. Periode gelombang = 10 detik
2. Sebagai hasil dari perencanaan Seawall Pantai Galesong Selatan sebagai berikut :
 - a. Dimensi Pasangan Batu
 - Lebar = 2,0 m
 - Tinggi = 2,5 m
 - Pasangan batu menggunakan reflektor
 - b. Batu pelindung kaku
 - Berat Batu = 30 Kg
 - Tebal lapis lindung = 0,55 m
 - Lebar Lapis lindung = 0,70 m
 - Batu pelindung kaku dilapis dengan lembaran Geotextil

B. Saran

Gelombang dan arus yang menyerang bangunan pantai dapat menyebabkan terjadinya erosi pada tanah di depan bangunan. Untuk itu perlu diberi perlindungan berupa tumpukan batu. Berat butir batu pelindung kaki yang sesuai di lokasi adalah 30 kg. Untuk mendapatkan hasil yang lebih tepat, sebaiknya data yang digunakan untuk analisis adalah data gelombang hasil pengukuran langsung.



DAFTAR PUSTAKA

- CERC, 1984, *Shore Protection Manual Volume I*, US Army Coastal Engineering Research Center, Washington.
- CERC, 1984, *Shore Protection Manual Volume II*, US Army Coastal Engineering Center, Washington.
- CERC, 1991, *GENESIS: Generalized Model For Simulating Shoreline Change*, US Army Coastal Engineering Research Center, Mississippi.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1998, *Pedoman Teknik Penanggulangan Pantai Volume I*, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Jakarta.
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, 2003, *Pedoman Umum Pengamanan dan Penanganan Kerusakan Pantai*, Direktorat Bina Teknik, Jakarta.
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, 2003, *Feroaikan Muara Sungai dengan Jeti*, Direktorat Bina Teknik, Jakarta.
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, 2004, *Pedoman Teknis Perencanaan Tembok Laut, Revetment dan Kilo Tegar Lurus Pantai*, Direktorat Bina, Jakarta.
- Silvester, Richard, 1974, *Coastal Engineering 1*, University of Western Australia, Nedland.
- Silvester, Richard, 1974, *Coastal Engineering 11*, University of Western Australia, Nedland.
- Triatmodjo, Bambang, 1990, *Pelabuhan*, Beta Offset, Yogyakarta.
- Triatmodjo, Bambang, 1999, *Teknik Pantai*, Beta-Offset, Yogyakarta.
- Yuwono, Nur, Ir.Dipl.HE., 1982, *Teknik Pantai Volume I*, Biro Penerbit KMTS Fak. Teknik UGM, Yogyakarta.
- Yuwono, Nur, Dr.Ir.Dipl.HE., 1992, *Teknik Pantai Dasar-dasar Perencanaan Bangunan Pantai Volume II*, Biro Penerbit KMTS Fak. Teknik UGM, Yogyakarta.
- Yuwono, Nur, Dr.Ir.Dipl.HE., 1992, *Teknik Pantai Dasar-dasar Perencanaan Bangunan Pantai Volume II*, Biro Penerbit KMTS Fak. Teknik UGM, Yogyakarta.

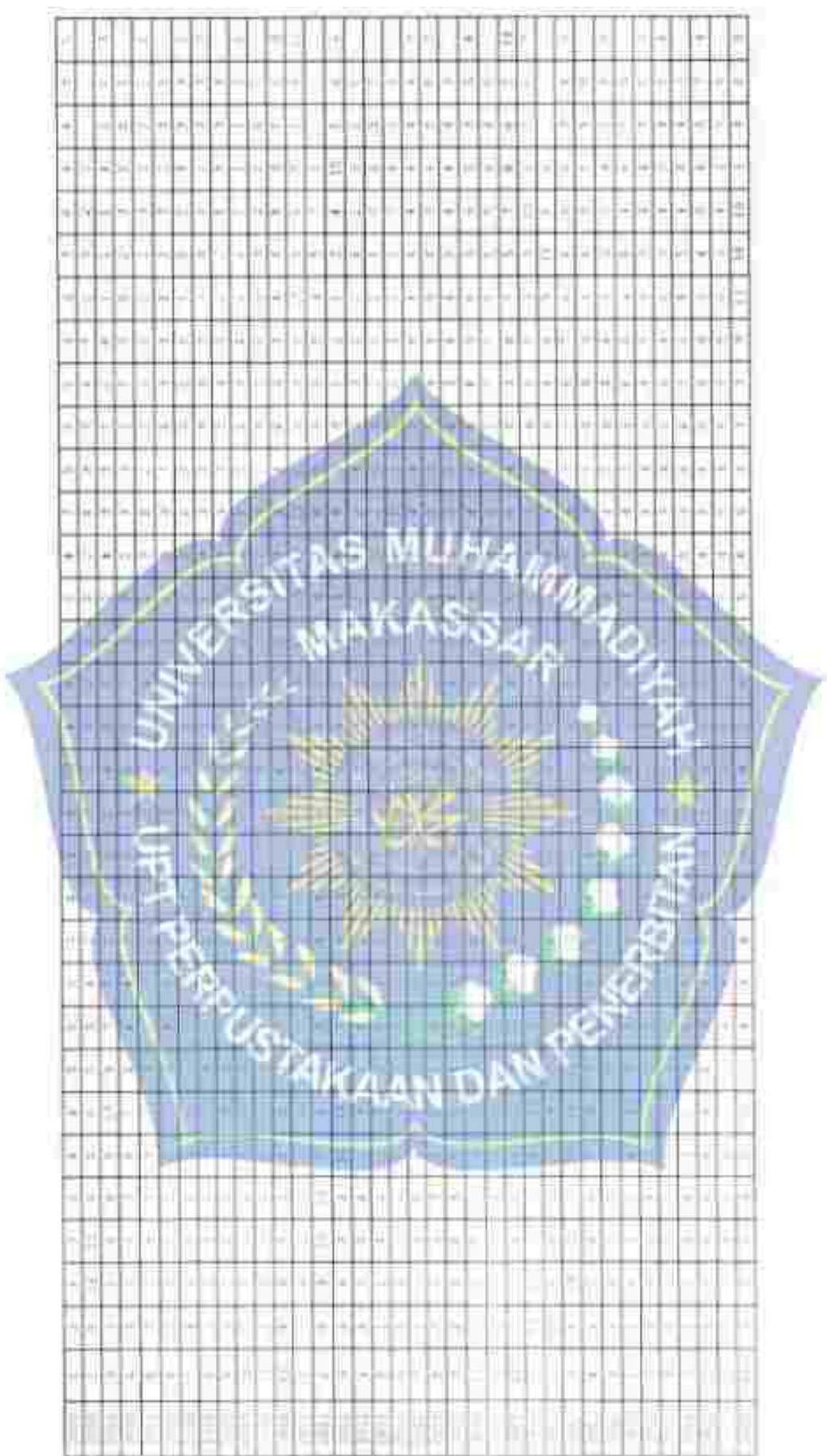
DATA PEGAWAIAN ANDA DATA-BATA (DODOT)
STANSIUN KOTAK-KOTAK MULIAH BAGOTHE
TAHUN 2007-2016

ANSWER

卷之三

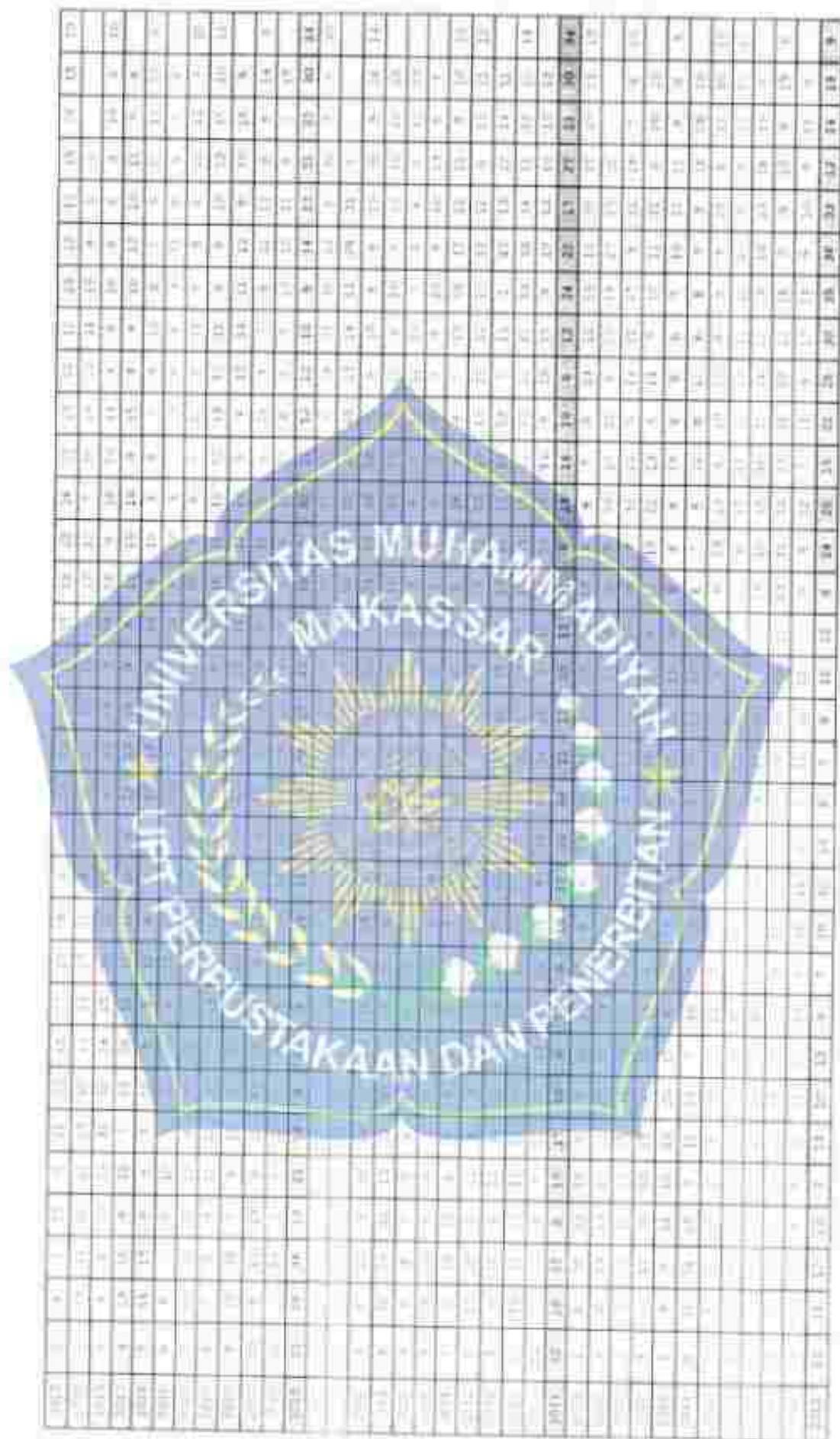
17/20

A faint watermark or background image of a traditional Balinese house (Bale) with intricate carvings and a tiled roof, centered on a grid pattern.





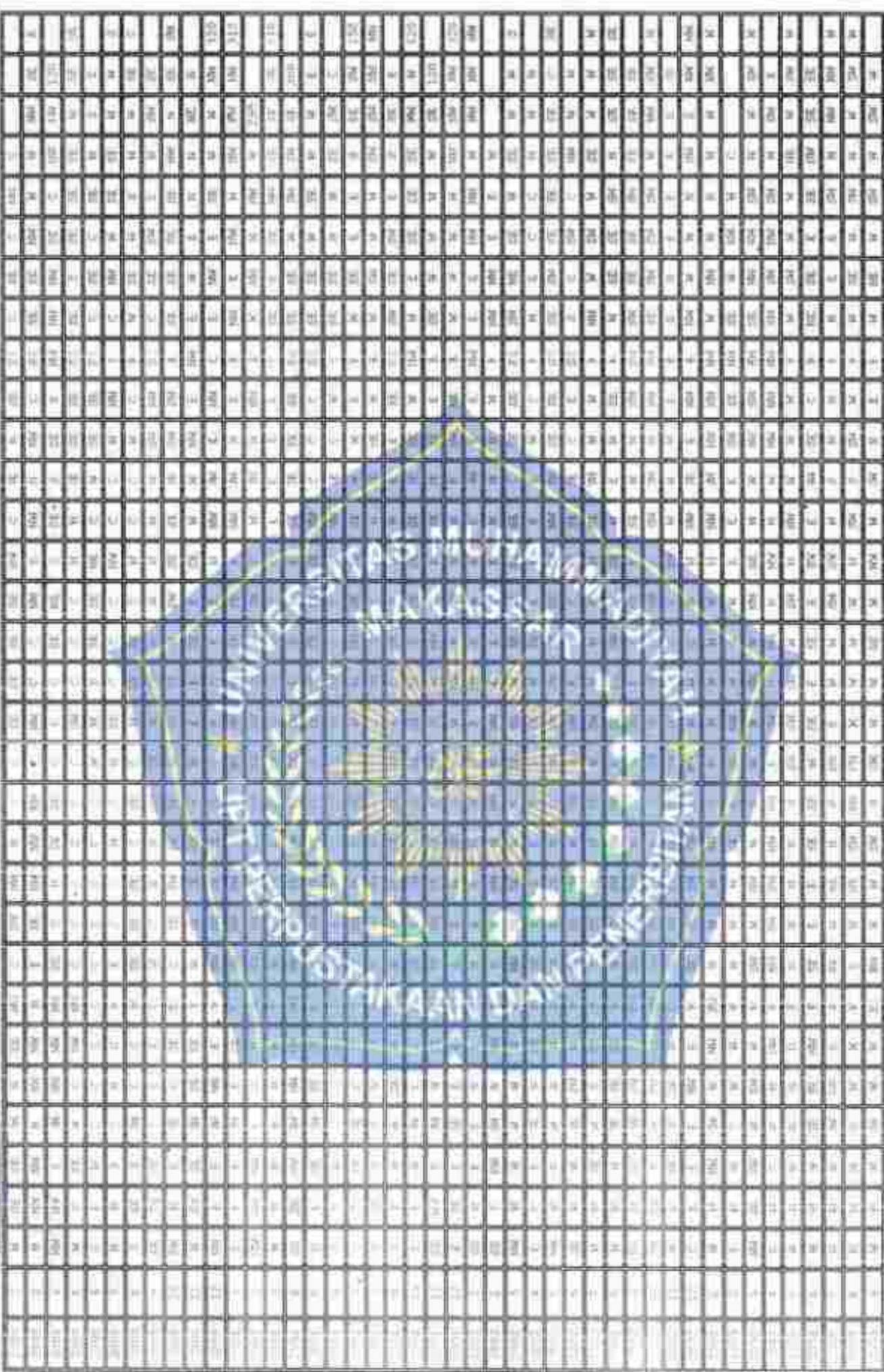
DATA RECEIVED AND INTEGRATED BY MARTIN MAYER

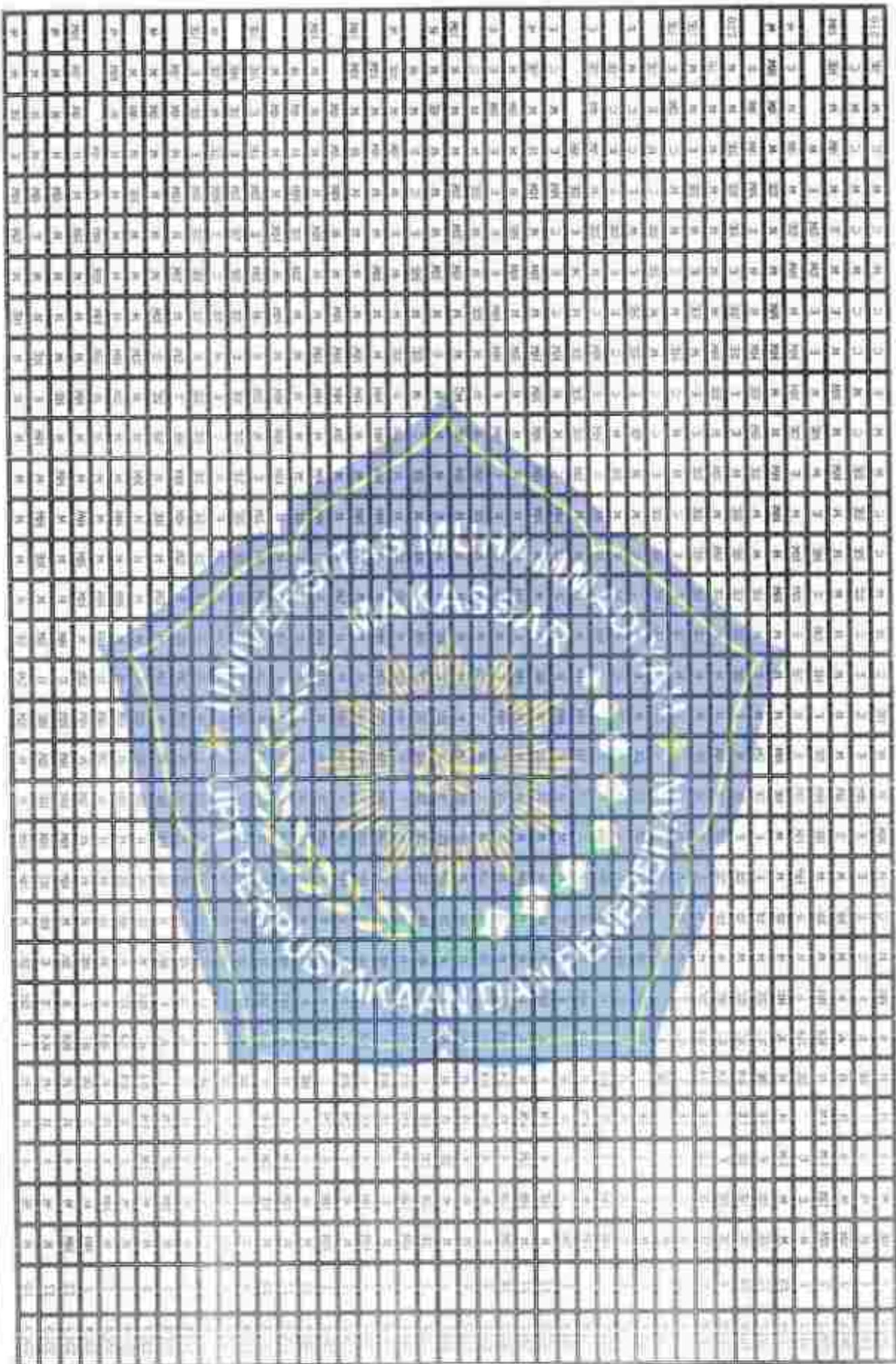


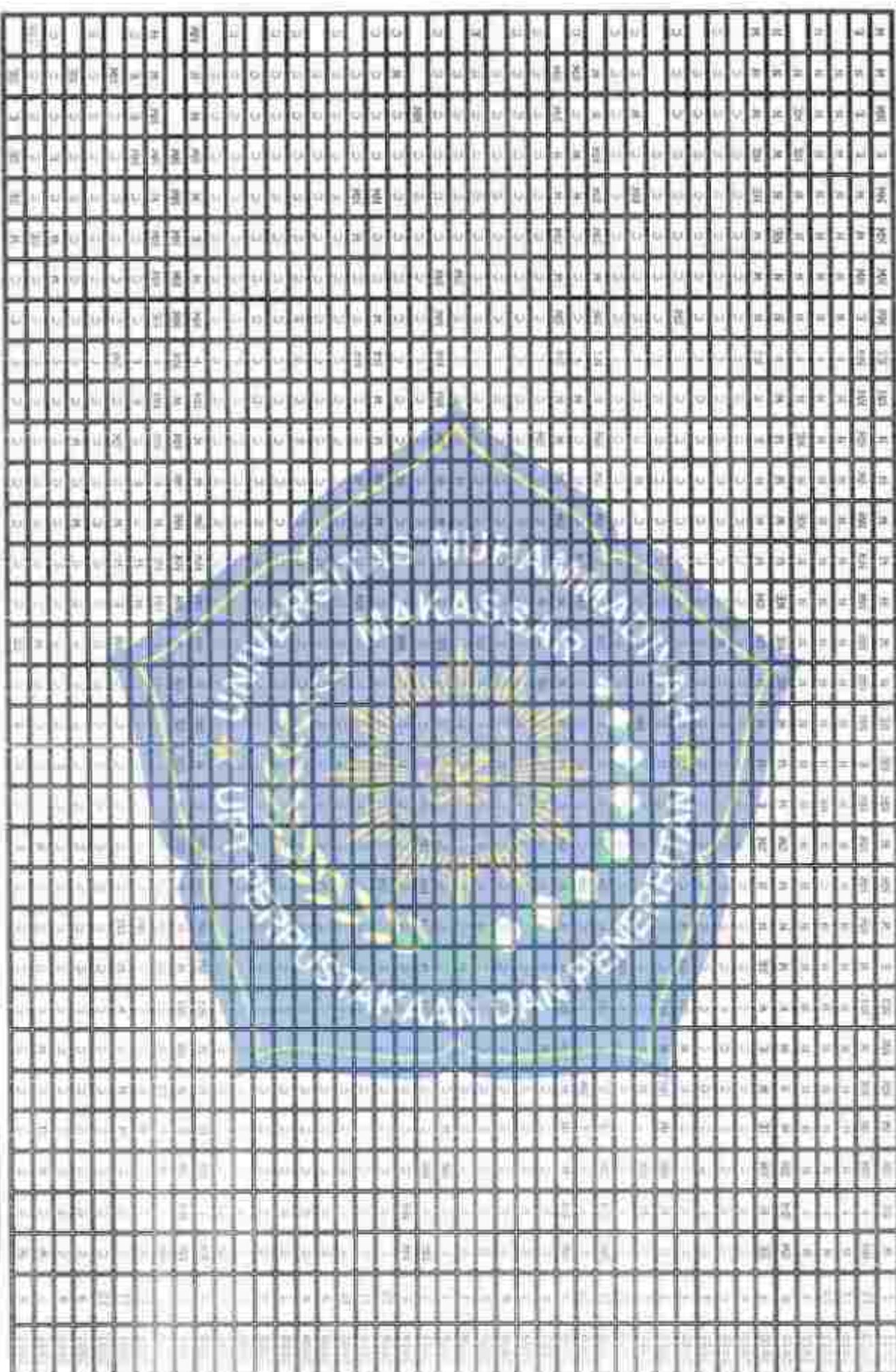


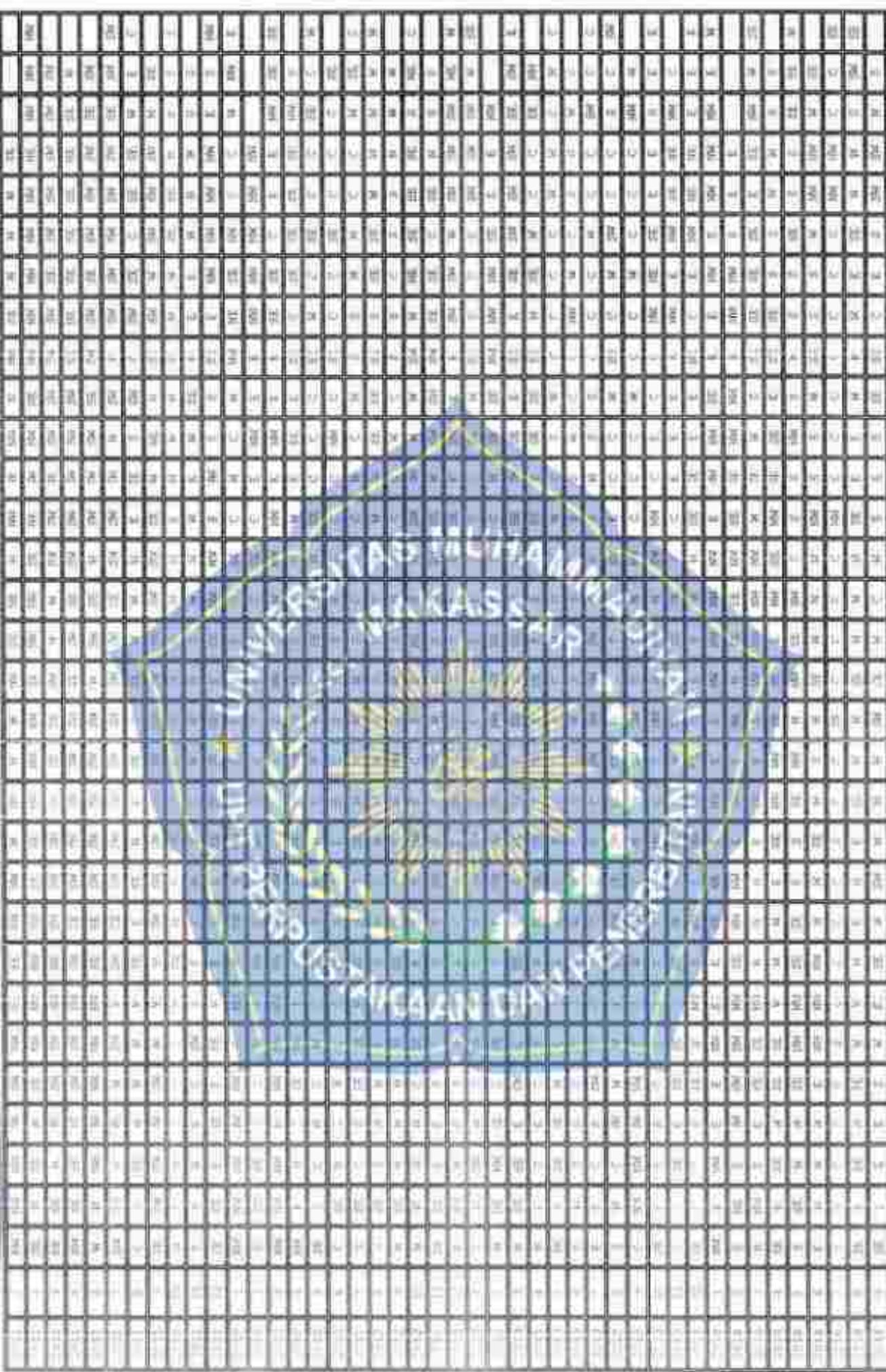
DATA AGAN ANGIN TERBENTAK (DESA/LATA)

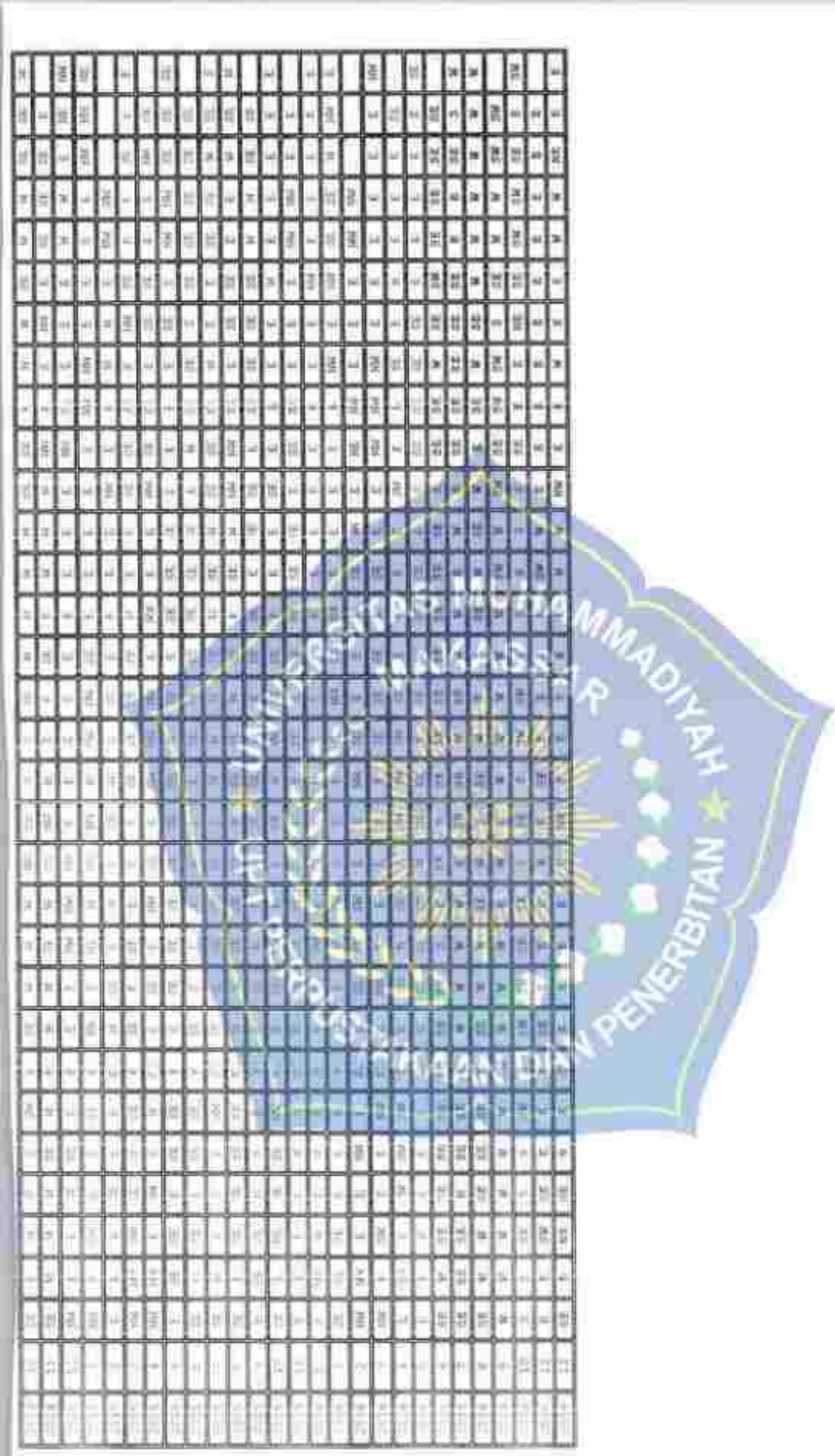
TRADE : 1997 - 2016











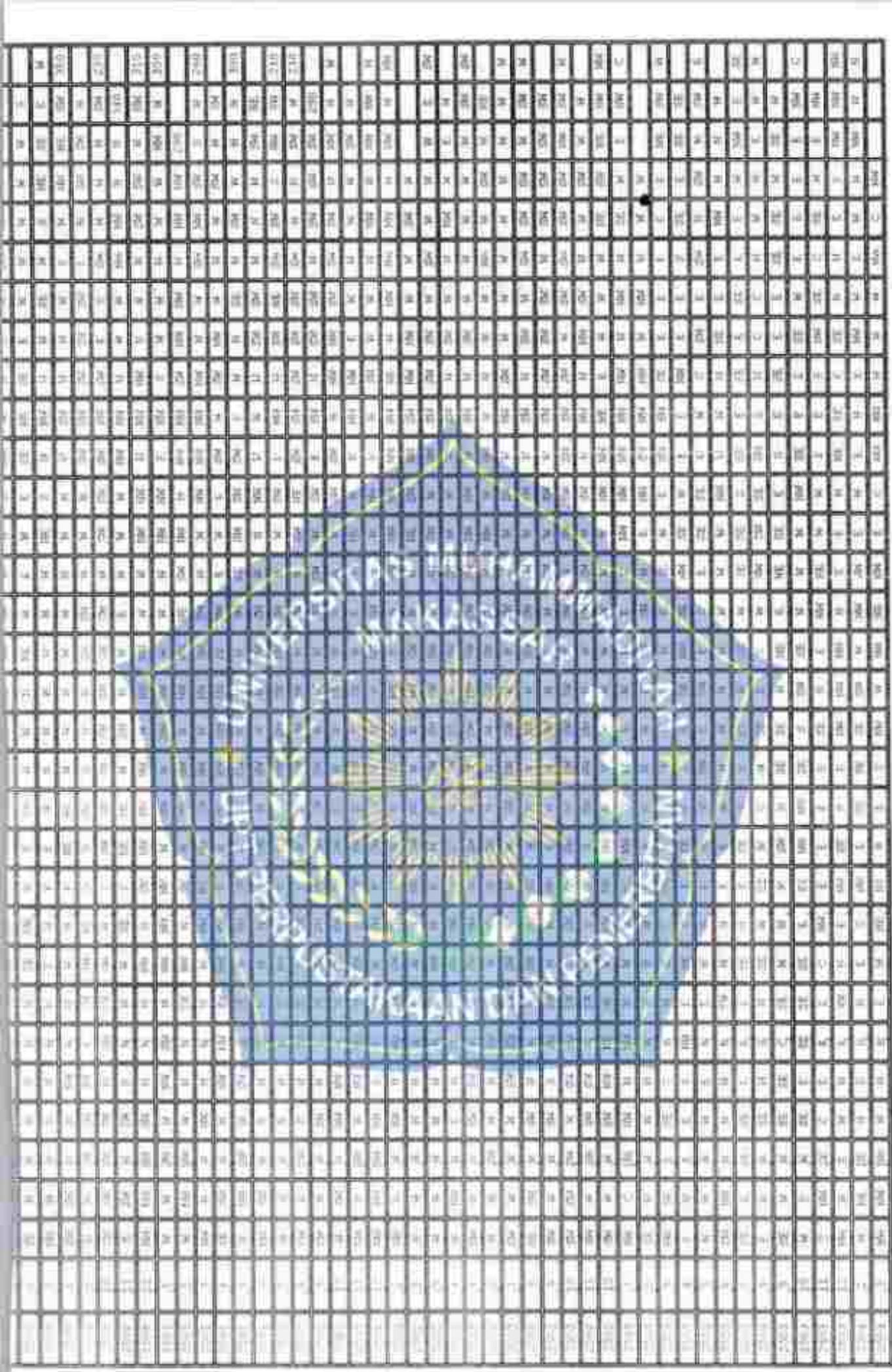
PERSAMAAN
PENERBITAN

PENERBITAN
PERSAMAAN

9302 - 2261 - NITROL

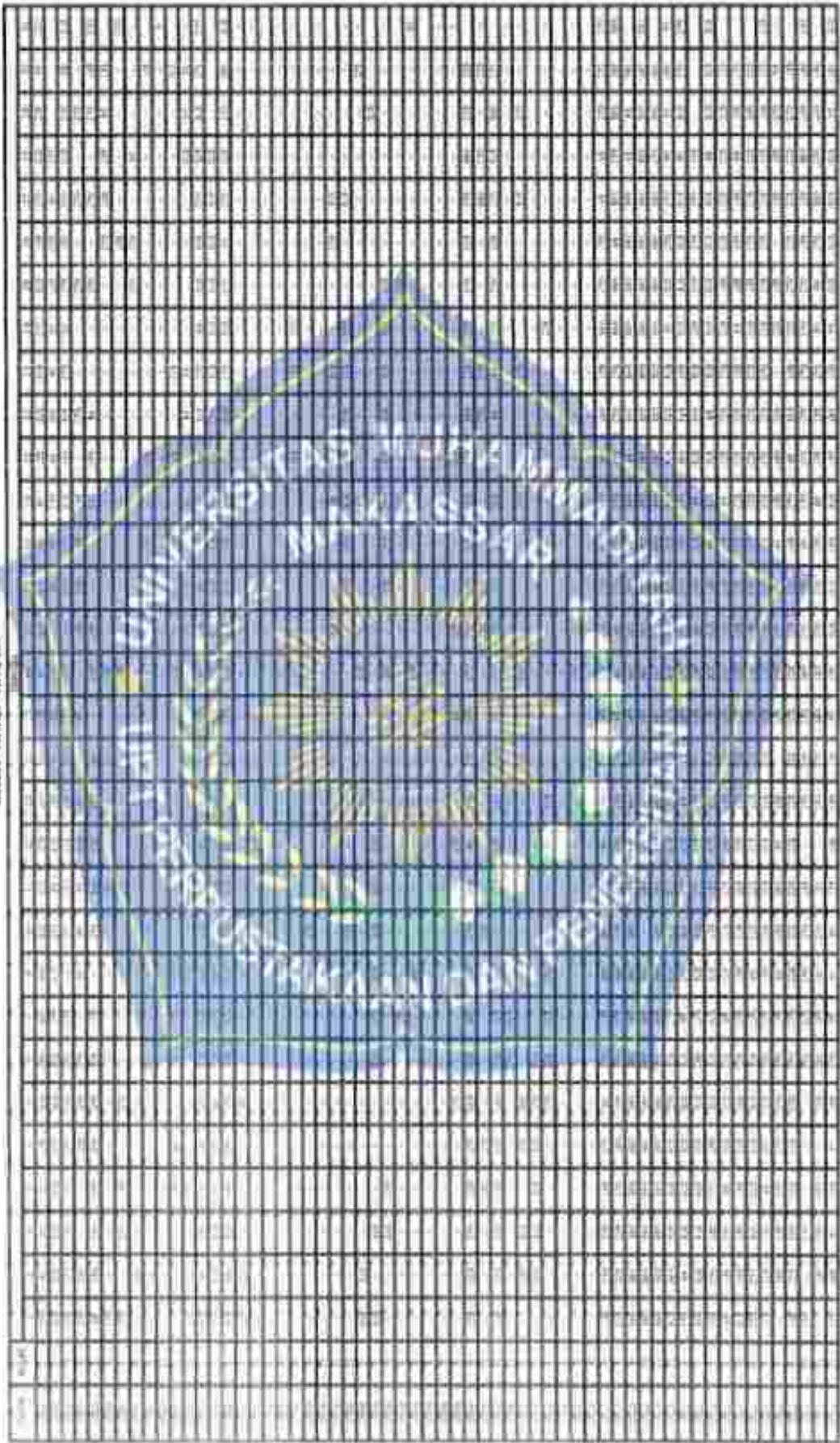
9302 - JK61 - KUW

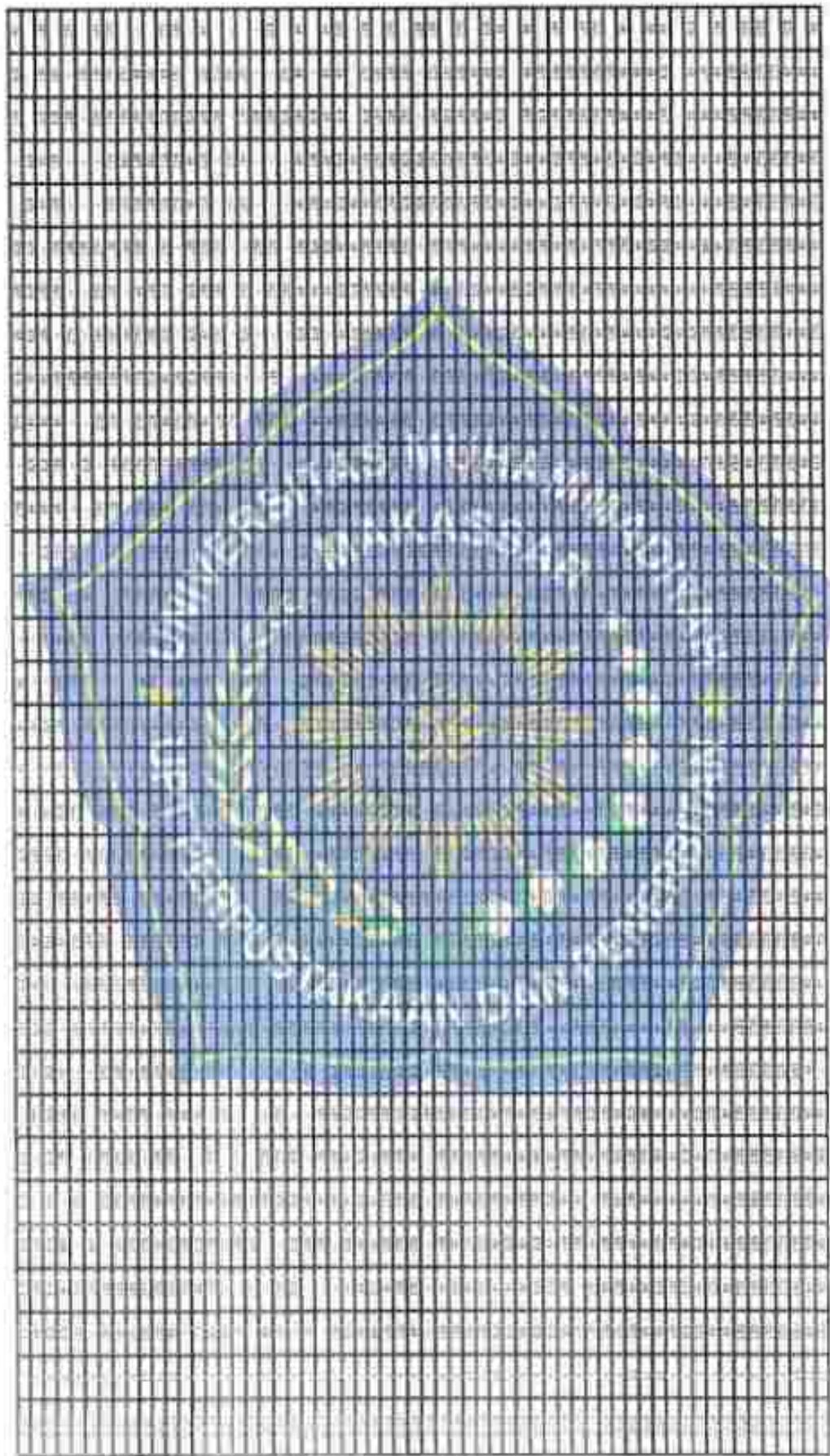
100



WAN
★
WAN

DATA MAP: AUSTIN





DATA ARAH DAN KECEPATAN ANGIN
STASIUN METEOROLOGI MARITIM PAOTERE

2007

BULAN	Angin				BULAN	Angin			
	Kecepatan rata-rata (knot)	Arah Terbanyak	Kecepatan Maksimum (knot)	Arah saat kecepatan maksimum		Kecepatan rata-rata (knot)	Arah Terbanyak	Kecepatan Maksimum (knot)	Arah saat kecepatan maksimum
Januari	4	315	24	315	Januari	4	315	26	360
Februari	5	315	42	360	Februari	5	315	28	360
Maret	4	270	20	360	Maret	4	315	19	315
April	4	270	27	360	April	4	225	18	360
Mei	4	270	21	360	Mei	4	315	14	360
Juni	3	135	30	360	Juni	3	0	14	360
Juli	3	270	13	360	Juli	3	0	15	315
Agustus	3	90	15	315	Agustus	3	180	22	315
September	4	270	18	315	September	4	0	16	315
Oktober	4	0	16	315	Oktober	4	0	18	360
November	4	270	22	360	November	4	315	16	360
Desember	4	90	29	360	Desember	4	270	32	360
Jumlah	44	2505	277	4140	Jumlah	44	2250	248	4140
Rata-rata	4	214	23	343	Rata-rata	4	188	21	343

2009

BULAN	Angin				BULAN	Angin			
	Kecepatan rata-rata (knot)	Arah Terbanyak	Kecepatan Maksimum (knot)	Arah saat kecepatan maksimum		Kecepatan rata-rata (knot)	Arah Terbanyak	Kecepatan Maksimum (knot)	Arah saat kecepatan maksimum
Januari	3	315	22	360	Januari	3	270	28	360
Februari	5	315	41	360	Februari	5	315	23	360
Maret	5	215	21	360	Maret	5	225	31	360
April	5	270	15	360	April	0	31	360	
Mei	0	0	14	360	Mei	2	18	360	
Juni	0	0	14	360	Juni	0	16	360	
Juli	0	0	20	360	Juli	0	210	15	360
Agustus	4	270	15	315	Agustus	4	270	15	360
September	4	21	28	315	September	4	180	15	360
Oktober	4	270	21	315	Oktober	4	180	21	270
November	4	225	29	360	November	4	360	19	360
Desember	3	0	29	360	Desember	3	315	36	360
Jumlah	42	2151	277	4183	Jumlah	42	2245	297	4233
Rata-rata	3	180	22	343	Rata-rata	3	220	22	353

2011

BULAN	Angin				BULAN	Angin			
	Kecepatan rata-rata (knot)	Arah Terbanyak	Kecepatan Maksimum (knot)	Arah saat kecepatan maksimum		Kecepatan rata-rata (knot)	Arah Terbanyak	Kecepatan Maksimum (knot)	Arah saat kecepatan maksimum
Januari	6	315	40	360	Januari	6	90	33	360
Februari	6	315	31	315	Februari	6	90	35	360
Maret	5	315	37	360	Maret	5	270	48	315
April	3	225	40	315	April	3	90	25	360
Mei	3	225	78	360	Mei	2	135	22	360
Juni	3	225	18	360	Juni	2	135	89	360
Juli	4	225	16	360	Juli	4	270	20	315
Agustus	3	135	15	360	Agustus	3	135	15	210
September	4	225	23	360	September	4	135	22	270
Oktober	5	270	18	360	Oktober	5	225	19	315
November	5	270	18	315	November	5	225	21	315
Desember	5	135	34	360	Desember	5	315	38	360
Jumlah	51	2830	360	4115	Jumlah	51	2115	385	3960
Rata-rata	4	240	31	343	Rata-rata	4	176	32	330

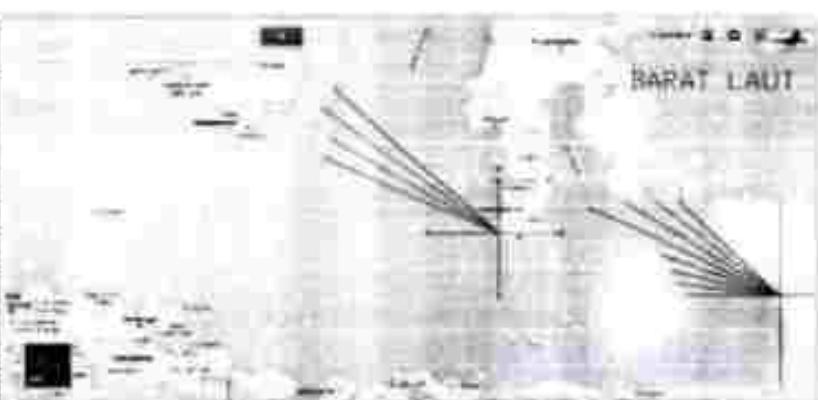
2013

BULAN	Angin			2014	Angin				
	Kecepatan rata-rata (knot)	Arah Terbanyak	Kecepatan Maksimum (knot)		BULAN	Kecepatan rata-rata (knot)	Arah Terbanyak	Kecepatan Maksimum (knot)	
Januari	5	225	29	315	Januari	5	315	30	360
Februari	7	315	36	315	Februari	7	315	50	360
Maret	6	135	21	315	Maret	5	135	22	360
April	4	135	24	315	April	4	135	19	360
Mei	4	270	15	360	Mei	4	180	20	360
Juni	4	180	13	360	Juni	4	270	20	360
Juli	5	225	16	360	Juli	5	315	25	360
Agustus	5	270	23	315	Agustus	5	270	22	360
September	5	315	18	360	September	5	180	24	360
Oktober	6	180	25	360	Oktober	6	270	25	360
November	5	135	24	360	November	5	270	34	360
Desember	6	90	29	360	Desember	6	90	32	360
Jumlah	63	2475	273	4005	Jumlah	63	2745	323	4320
Rata-rata	5	206	23	341	Rata-rata	5	229	27	360

2015

BULAN	Angin			2016	Angin				
	Kecepatan rata-rata (knot)	Arah Terbanyak	Kecepatan Maksimum (knot)		BULAN	Kecepatan rata-rata (knot)	Arah Terbanyak	Kecepatan Maksimum (knot)	
Januari	6	90	40	315	Januari	6	90	41	360
Februari	4	90	36	360	Februari	4	315	42	360
Maret	6	135	42	315	Maret	6	315	40	360
April	6	120	45	315	April	6	330	31	360
Mei	5	135	23	315	Mei	5	135	22	360
Juni	5	135	22	360	Juni	5	135	18	360
Juli	5	135	19	315	Juli	5	270	12	360
Agustus	5	135	30	360	Agustus	5	135	15	360
September	4	125	18	315	September	4	270	16	360
Oktober	4	120	23	285	Oktober	4	135	15	360
November	5	110	20	360	November	4	135	16	360
Desember	4	100	21	360	Desember	4	270	37	360
Jumlah	45	1150	246	4005	Jumlah	40	2340	305	4320
Rata-rata	4	71	23	334	Rata-rata	4	185	25	360

	2	3	4	5
Diameter centimeter	100 cm	61.8 cm	40 cm	
1	1.125	0.725	0.450	
2	1.000	0.640	0.400	
3	0.875	0.555	0.350	
4	0.750	0.470	0.250	
5	0.625	0.385	0.150	
6	0.500	0.300	0.050	
7	0.375	0.215	0.025	
8	0.250	0.130	0.010	
9	0.125	0.065	0.005	
10	0.0625	0.0325	0.0025	
Total	7.250	4.625	1.875	
Persegi				MELAMPSU
				PERSEGI



Rantau Pariaman - Rantau Selatan

Rantau Selatan

TULUNG

TULUNG

Lantau Muhammadiyah - Lantau Selatan

	1	2	3	4
Diameter centimeter	100 cm	61.8 cm	40 cm	
1	1.125	0.725	0.450	
2	1.000	0.640	0.400	
3	0.875	0.555	0.350	
4	0.750	0.470	0.250	
5	0.625	0.385	0.150	
6	0.500	0.300	0.050	
7	0.375	0.215	0.025	
8	0.250	0.130	0.010	
9	0.125	0.065	0.005	
10	0.0625	0.0325	0.0025	
Total	7.250	4.625	1.875	
Persegi				MELAMPSU
				PERSEGI



Lantau Muhammadiyah - Lantau Selatan

	1	2	3	4
Diameter centimeter	100 cm	61.8 cm	40 cm	
1	1.125	0.725	0.450	
2	1.000	0.640	0.400	
3	0.875	0.555	0.350	
4	0.750	0.470	0.250	
5	0.625	0.385	0.150	
6	0.500	0.300	0.050	
7	0.375	0.215	0.025	
8	0.250	0.130	0.010	
9	0.125	0.065	0.005	
10	0.0625	0.0325	0.0025	
Total	7.250	4.625	1.875	
Persegi				MELAMPSU
				PERSEGI



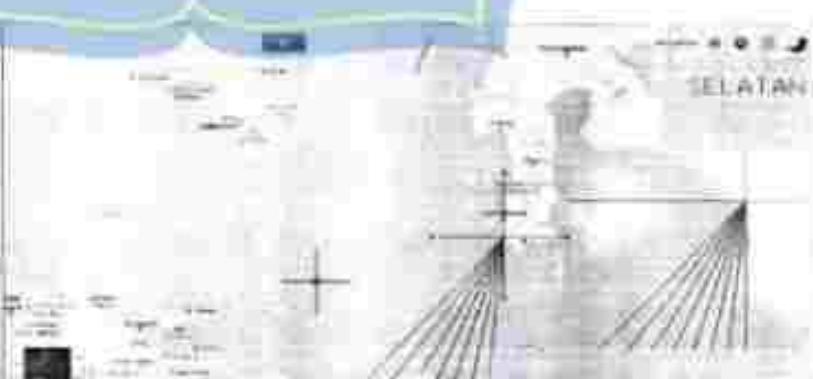
Rantau Pariaman - Rantau Selatan

Rantau Selatan

TULUNG

TULUNG

	1	2	3	4
Diameter centimeter	100 cm	61.8 cm	40 cm	
1	1.125	0.725	0.450	
2	1.000	0.640	0.400	
3	0.875	0.555	0.350	
4	0.750	0.470	0.250	
5	0.625	0.385	0.150	
6	0.500	0.300	0.050	
7	0.375	0.215	0.025	
8	0.250	0.130	0.010	
9	0.125	0.065	0.005	
10	0.0625	0.0325	0.0025	
Total	7.250	4.625	1.875	
Persegi				MELAMPSU
				PERSEGI



Rantau Pariaman - Rantau Selatan

Rantau Selatan

TULUNG

TULUNG

	1	2	3	4
Diameter centimeter	100 cm	61.8 cm	40 cm	
1	1.125	0.725	0.450	
2	1.000	0.640	0.400	
3	0.875	0.555	0.350	
4	0.750	0.470	0.250	
5	0.625	0.385	0.150	
6	0.500	0.300	0.050	
7	0.375	0.215	0.025	
8	0.250	0.130	0.010	
9	0.125	0.065	0.005	
10	0.0625	0.0325	0.0025	
Total	7.250	4.625	1.875	
Persegi				MELAMPSU
				PERSEGI



Rantau Pariaman - Rantau Selatan

Rantau Selatan

TULUNG

TULUNG

	1	2	3	4
Diameter centimeter	100 cm	61.8 cm	40 cm	
1	1.125	0.725	0.450	
2	1.000	0.640	0.400	
3	0.875	0.555	0.350	
4	0.750	0.470	0.250	
5	0.625	0.385	0.150	
6	0.500	0.300	0.050	
7	0.375	0.215	0.025	
8	0.250	0.130	0.010	
9	0.125	0.065	0.005	
10	0.0625	0.0325	0.0025	
Total	7.250	4.625	1.875	
Persegi				MELAMPSU
				PERSEGI



Rantau Pariaman - Rantau Selatan

Rantau Selatan

TULUNG

TULUNG

	1	2	3	4
Diameter centimeter	100 cm	61.8 cm	40 cm	
1	1.125	0.725	0.450	
2	1.000	0.640	0.400	
3	0.875	0.555	0.350	
4	0.750	0.470	0.250	
5	0.625	0.385	0.150	
6	0.500	0.300	0.050	
7	0.375	0.215	0.025	
8	0.250	0.130	0.010	
9	0.125	0.065	0.005	
10	0.0625	0.0325	0.0025	
Total	7.250	4.625	1.875	
Persegi				MELAMPSU
				PERSEGI



MUHAMMADIYAH ASSAP

PERPUSTAKAAN PENGEBITAN

ALAM	KECAMATAN (Kec)	G ₀ m/m ²	T ₀ °C	D _W mm/d	D _A mm/d	FETCH Nm	H ₀ cm	T ₀ mm/d	t d/m ²
NW	28	14,86	0,97	24,22	28,00		0,05		
S	38	20,36	1,2	26,20	35,75	250,00	0,03		
S	29	12,22	1,37	36,74	22,73	200,00	0,01		
S	27	16,58	0,82	22,26	34,06	200,00	0,01		
S	37	13,39	1,16	34,13	38,44	200,00	0,01		
S	37	13,38	1,37	38,23	38,43	200,00	0,01		
S	12	10,39	1,12	19,73	27,78	200,00	0,01		
NW	38	11,90	1,12	26,54	29,07	200,00	0,01		
NW	38	11,06	1,31	16,41	38,89	200,00	0,01		
NW	39	12,22	1,41	37,23	21,54	200,00	0,01		
S	17	10,39	1,03	33,81	32,61	200,00	0,01		
S	24	14,86	1,37	20,09	28,44	200,00	0,01		
S	36	22,00	1,3	28,59	43,80	200,00	0,01		
S	39	11,11	1,25	21,38	30,71	200,00	0,01		
NW	39	11,61	1,82	25,32	20,38	200,00	0,01		
S	18	11,00	1,3	38,30	23,32	200,00	0,01		
S	18	4,55	1,48	12,06	39,12	200,00	0,01		
S	18	9,55	1,36	33,53	44,32	200,00	0,01		
NW	15	11,38	1,25	31,46	44,21	200,00	0,01		
NW	17	10,39	1,31	33,91	31,41	200,00	0,01		
NW	17	7,54	1,32	32,44	32,78	200,00	0,01		
S	28	15,00	1,37	33,03	19,98	200,00	0,01		
S	18	9,78	1,31	33,99	0,-1	200,00	0,01		
S	32	18,55	1,33	25,82	40,94	200,00	0,01		
S	22	11,42	1,41	38,45	36,47	200,00	0,01		
S	21	15,27	1,34	27,94	20,47	200,00	0,01		
S	19	14,00	1,31	31,43	13,34	200,00	0,01		
S	19	8,77	1,41	24,92	36,57	200,00	0,01		
S	14	13,55	1,35	33,21	34,67	200,00	0,01		
S	21	15,00	1,32	33,57	21,77	200,00	0,01		
S	13	8,72	1,38	31,93	32,71	200,00	0,01		
NW	12	9,33	1,32	33,89	13,58	200,00	0,01		
NW	12	10,39	1,31	31,47	12,88	200,00	0,01		
NW	14	8,71	1,31	31,47	33,87	200,00	0,01		
S	18	9,38	1,31	33,93	16,94	200,00	0,01		
S	22	11,44	1,46	28,26	23,82	200,00	0,01		
S	26	13,98	1,31	29,95	11,38	200,00	0,01		
S	22	13,38	1,49	34,98	22,47	200,00	0,01		
S	23	14,00	1,38	29,95	22,98	200,00	0,01		
S	27	13,89	1,48	38,75	26,47	200,00	0,01		
S	15	9,38	1,31	33,02	1,12	200,00	0,01		
S	18	11,00	1,36	31,98	33,28	200,00	0,01		
S	12	7,21	1,41	34,67	15,47	200,00	0,01		
S	20	12,32	1,31	36,12	23,21	200,00	0,01		
S	29	11,27	1,34	36,31	7,21	200,00	0,01		
W	17	10,39	0,81	30,01	17,16	200,00	0,01		
S	18	11,00	1,39	34,08	36,75	200,00	0,01		
S	29	12,04	1,31	36,11	46,83	200,00	0,01		
NW	16	12,00	1,41	33,95	34,21	200,00	0,01		
S	14	10,34	1,31	26,84	34,37	200,00	0,01		
NW	03	12,81	1,49	33,48	18,48	200,00	0,01		
S	26	13,89	1,32	20,97	20,98	200,00	0,01		
S	26	12,22	1,31	16,01	23,51	200,00	0,01		
S	28	17,11	1,31	22,41	32,59	200,00	0,01		
S	16	3,38	1,41	22,92	35,55	200,00	0,01		
S	26	12,35	1,36	28,02	22,92	200,00	0,01		
S	17	10,39	1,37	15,71	17,28	200,00	0,01		
NW	16	8,79	1,79	12,51	13,09	200,00	0,01		
S	18	8,79	1,31	12,81	18,31	200,00	0,01		
NW	43	28,27	1,2	31,53	48,50	200,00	0,01		
S	35	20,34	1,31	28,83	43,59	200,00	0,01		
S	35	11,38	1,31	28,23	33,21	200,00	0,01		

NW	46	28,21	1,31	36,62	16,91	200,00	0,01
S	29	11,61	1,17	15,90	7,14	200,00	0,01
S	17	10,38	1,48	15,77	10,46	200,00	0,01
S	12	7,33	1,16	9,97	12,02	200,00	0,01
NW	18	7,34	1,25	9,93	11,35	200,00	0,01
S	22	9,16	1,25	11,46	14,25	9,38	0,00
S	27	13,44	1,37	17,74	14,43	9,38	0,00
NW	17	10,29	1,25	12,98	16,42	200,00	0,01
S	18	8,79	1,26	11,30	17,12	200,00	0,01
S	39	72,00	1,81	28,81	44,32	200,00	0,01
NW	21	12,22	1,51	16,01	21,51	200,00	0,01
NW	22	13,88	1,61	18,93	26,47	200,00	0,01
NW	29	12,22	1,25	15,27	20,38	200,00	0,01
NW	18	8,28	1,28	12,51	15,89	200,00	0,01
S	18	8,29	1,17	11,99	17,27	200,00	0,01
S	20	12,22	1,81	16,02	21,53	200,00	0,01
S	21	12,83	1,31	16,94	23,09	200,00	0,01
NW	18	9,78	1,21	12,92	16,50	200,00	0,01
S	28	9,79	1,31	12,81	16,35	200,00	0,01
S	34	20,77	1,34	28,27	43,26	200,00	0,01
S	27	16,50	1,12	21,78	33,98	200,00	0,01
S	25	21,38	1,36	29,08	49,21	200,00	0,01
S	33	18,31	1,31	24,04	35,81	200,00	0,01
S	38	20,55	1,41	33,07	72,87	400,00	0,01
S	22	13,44	1,21	16,31	27,49	200,00	0,01
S	26	15,89	1,29	21,53	34,81	200,00	0,01
S	18	9,79	1,37	13,79	17,17	200,00	0,01
S	11	8,71	1,41	12,86	17,31	200,00	0,01
S	29	9,79	1,31	17,70	18,90	200,00	0,01
S	16	9,29	1,34	12,90	18,80	200,00	0,01
S	28	9,79	1,31	13,83	18,79	200,00	0,01
S	25	15,27	1,26	20,77	25,81	200,00	0,01
S	24	24,49	1,31	29,76	37,42	200,00	0,01
S	46	28,12	1,36	38,22	62,29	200,00	0,01
NW	11	18,21	1,29	23,89	37,29	200,00	0,01
S	30	18,21	1,17	26,13	57,81	200,00	0,01
NW	47	25,08	1,31	30,62	53,27	200,00	0,01
NW	7	15,69	1,26	19,81	35,28	200,00	0,01
NW	21	15,37	1,26	26,67	57,21	200,00	0,01
S	28	12,29	1,28	17,43	27,98	200,00	0,01
NW	24	11,61	1,21	15,73	26,19	200,00	0,01
S	21	12,83	1,38	17,45	27,91	200,00	0,01
NW	30	18,23	1,38	24,83	57,04	200,00	0,01
NW	12	11,55	1,41	14,53	41,91	200,00	0,01
S	30	16,11	1,21	9,29	42,11	200,00	0,01
S	34	25,16	1,29	16,97	42,01	200,00	0,01
S	31	19,54	1,21	20,81	29,29	200,00	0,01
S	42	25,56	1,28	32,85	52,29	200,00	0,01
S	38	23,22	1,25	30,00	52,27	200,00	0,01
S	27	11,44	1,41	16,95	26,87	200,00	0,01
S	15	9,18	1,48	11,26	13,54	200,00	0,01
S	19	11,28	1,29	14,28	18,38	200,00	0,01
S	12	7,31	1,16	9,37	22,91	200,00	0,01
S	15	9,58	1,25	11,46	14,25	200,00	0,01
S	16	9,18	1,36	13,80	13,17	200,00	0,01
S	15	9,58	1,27	12,34	13,91	200,00	0,01
S	16	9,78	1,25	14,06	13,21	200,00	0,01



2011

Kategorie Jahr	Amt	U_p (mWh)	t_p (hrs)	\bar{z}	U_{tot} (mWh)	R_p	U_p (mWh)	U_p (mWh)	U_p (mWh)	Fach- preis	H (hrs)	S (hrs)	Kosten- Gebühren	H (hrs)	T (hrs)
24	NW	11.74	137.06	1.17	10.54	1.00	11.57	12.17	17.52	113218.000	141538.86	29990.32	Nach-limited	3.01	7.64
18	NW	8.80	102.79	1.14	7.72	1.00	8.80	10.40	14.44	113218.000	119006.87	30880.37	Nach-limited	2.49	7.30
19	NW	8.80	102.79	1.14	7.72	1.00	8.80	10.40	14.44	113218.000	119006.87	30880.37	Nach-limited	2.49	7.30
20	NW	8.79	104.51	1.15	8.51	1.00	8.36	11.30	15.47	113218.000	128510.77	30187.38	Nach-limited	2.06	7.82

2012

Kategorie Jahr	Amt	U_p (mWh)	t_p (hrs)	\bar{z}	U_{tot} (mWh)	R_p	U_p (mWh)	U_p (mWh)	U_p (mWh)	Fach- preis	H (hrs)	S (hrs)	Kosten- Gebühren	H (hrs)	T (hrs)
19	NW	9.29	173.17	1.15	9.71	1.00	8.87	12.71	14.87	113218.000	124560.17	30027.12	Nach-limited	2.57	7.44
15	NW	7.34	216.38	1.13	8.51	1.00	7.77	9.20	12.41	113218.000	102060.47	30486.52	Nach-limited	2.75	6.36
17	NW	8.31	163.54	1.14	7.32	1.00	8.26	9.87	13.59	113218.000	112445.72	21581.52	Nach-limited	2.32	7.19
13	NW	6.36	262.10	1.11	5.71	1.00	6.28	8.49	11.22	113218.000	83243.14	32584.36	Nach-limited	1.82	6.70

2013

Kategorie Jahr	Amt	U_p (mWh)	t_p (hrs)	\bar{z}	U_{tot} (mWh)	R_p	U_p (mWh)	U_p (mWh)	U_p (mWh)	Fach- preis	H (hrs)	S (hrs)	Kosten- Gebühren	H (hrs)	T (hrs)
12	NW	8.81	218.18	1.17	9.30	1.00	8.81	9.20	10.24	113218.000	81515.20	34333.87	Nach-limited	1.81	8.82
13	NW	8.34	255.10	1.11	5.71	1.00	8.26	9.49	11.22	113218.000	83243.14	32584.36	Nach-limited	1.82	8.78
14	NW	8.85	235.00	1.12	8.32	1.00	8.27	11.50	13.21	113218.000	86545.80	32360.87	Nach-limited	2.04	8.89

2007

Kategorie Jahr	Amt	U_p (mWh)	t_p (hrs)	\bar{z}	U_{tot} (mWh)	R_p	U_p (mWh)	U_p (mWh)	U_p (mWh)	Fach- preis	H (hrs)	S (hrs)	Kosten- Gebühren	H (hrs)	T (hrs)
17	W	4.31	213.51	1.14	4.22	1.00	4.31	4.31	4.31	113218.000	111345.72	30187.34	Nach-limited	2.34	7.90

2008

Kategorie Jahr	Amt	U_p (mWh)	t_p (hrs)	\bar{z}	U_{tot} (mWh)	R_p	U_p (mWh)	U_p (mWh)	U_p (mWh)	Fach- preis	H (hrs)	S (hrs)	Kosten- Gebühren	H (hrs)	T (hrs)
26	NW	17.00	91.61	1.21	18.21	1.00	17.00	18.21	20.87	113218.000	126400.17	22640.40	Nach-limited	4.14	5.71
27	NW	10.08	260.41	1.21	17.38	1.00	10.08	18.11	20.82	113218.000	204623.04	22640.40	Nach-limited	4.27	5.60
17	W	8.31	104.23	1.14	7.22	1.00	8.31	9.87	12.08	113218.000	214465.72	22640.40	Nach-limited	2.34	5.93
16	NW	1.43	295.84	1.15	0.92	1.00	1.43	4.59	7.19	113218.000	104254.72	22640.40	Nach-limited	2.24	5.10
10	NW	1.43	295.84	1.15	0.92	1.00	1.43	4.59	7.19	113218.000	211063.40	22640.40	Nach-limited	4.53	4.96

2009

Kategorie Jahr	Amt	U_p (mWh)	t_p (hrs)	\bar{z}	U_{tot} (mWh)	R_p	U_p (mWh)	U_p (mWh)	U_p (mWh)	Fach- preis	H (hrs)	S (hrs)	Kosten- Gebühren	H (hrs)	T (hrs)
40	NW	22.49	71.30	1.42	22.22	1.00	22.49	22.21	26.81	113218.000	126400.17	22640.40	Nach-limited	4.88	9.21
13	NW	8.36	251.03	1.11	8.78	1.00	8.36	8.46	11.31	113218.000	124560.17	22640.40	Nach-limited	4.30	9.16
19	W	7.34	216.38	1.14	7.32	1.00	7.34	9.20	12.41	113218.000	214465.72	22640.40	Nach-limited	2.29	5.61
22	W	10.77	145.36	1.13	10.77	1.00	10.77	11.29	16.80	113218.000	212063.40	22640.40	Nach-limited	2.22	7.44
12	NW	8.31	104.54	1.14	7.32	1.00	8.31	8.05	9.81	113218.000	113245.72	21581.52	Nach-limited	2.35	5.98
16	NW	7.62	205.64	1.15	6.93	1.00	7.62	9.04	13.01	113218.000	113245.72	21581.52	Nach-limited	2.24	5.10

2011

Kategorie Jahr	Amt	U_p (mWh)	t_p (hrs)	\bar{z}	U_{tot} (mWh)	R_p	U_p (mWh)	U_p (mWh)	U_p (mWh)	Fach- preis	H (hrs)	S (hrs)	Kosten- Gebühren	H (hrs)	T (hrs)
20	NW	8.78	104.31	1.15	8.51	1.00	8.78	11.13	12.42	113218.000	126400.17	22640.40	Nach-limited	2.46	5.71
22	NW	10.75	145.36	1.14	9.29	1.00	10.75	11.38	16.80	113218.000	212063.40	22640.40	Nach-limited	2.24	7.44
20	NW	8.79	104.31	1.15	8.51	1.00	8.79	11.13	12.42	113218.000	212063.40	22640.40	Nach-limited	2.23	7.43
16	NW	7.61	205.64	1.15	6.93	1.00	7.61	9.04	13.01	113218.000	212063.40	22640.40	Nach-limited	2.24	5.10
14	NW	7.62	205.64	1.15	6.93	1.00	7.62	9.04	13.01	113218.000	212063.40	22640.40	Nach-limited	2.24	5.10

2012

Kategorie Jahr	Amt	U_p (mWh)	t_p (hrs)	\bar{z}	U_{tot} (mWh)	R_p	U_p (mWh)	U_p (mWh)	U_p (mWh)	Fach- preis	H (hrs)	S (hrs)	Kosten- Gebühren	H (hrs)	T (hrs)
32	NW	13.60	102.82	1.20	13.39	1.00	13.60	14.71	22.42	113218.000	130728.70	22706.52	Nach-limited	3.50	7.11
42	NW	20.34	78.34	1.22	16.77	1.00	16.34	17.39	27.54	113218.000	205784.54	22706.52	Nach-limited	4.77	7.11
26	NW	12.71	104.31	1.17	10.83	1.00	12.71	13.38	18.29	113218.000	176026.17	22706.52	Nach-limited	2.23	7.22
22	NW	12.23	101.81	1.17	10.44	1.00	12.23	14.48	18.54	113218.000	172267.18	22706.52	Nach-limited	2.19	7.04
18	NW	8.29	111.27	1.15	8.11	1.00	8.29	10.71	14.87	113218.000	124253.17	22706.52	Nach-limited	2.37	7.04
30	NW	14.87	108.88	1.18	12.34	1.00	14.87	14.70	20.85	113218.000	173224.52	22706.52	Nach-limited	2.34	7.04
30	NW	15.85	103.82	1.20	13.08	1.00	14.40	14.71	22.12	113218.000	182726.19	22706.52	Nach-limited	3.01	7.04

2014																		
Kategori Sosial	Arah	U ₀ (m/s)	T ₀ (s)	z	U _{inf} (m/s)	R ₀	U _r (m/s)	U _θ (m/s)	U _φ (m/s)	F _{ext} (N)	M (Nm)	N (N)	Klasifikasi Gempab�	H (cm)	T (s)			
14	NW	11.74	137.00	1.17	10.00	1.10	11.07	12.17	17.52	113218.000	149538.85	24860.31	Non-Induced	3.01	7.24			
15	NW	8.90	182.79	1.14	7.71	1.10	8.49	10.40	14.44	113218.000	113218.00	30665.37	Non-Induced	3.48	7.35			
16	NW	8.80	182.79	1.14	7.71	1.10	8.49	10.40	14.44	113218.000	113218.00	30665.37	Non-Induced	2.48	7.36			
25	NW	5.78	164.51	1.16	8.01	1.10	9.26	11.20	16.47	113218.000	128810.77	30151.34	Non-Induced	2.98	7.52			

2015																		
Kategori Sosial	Arah	U ₀ (m/s)	T ₀ (s)	z	U _{inf} (m/s)	R ₀	U _r (m/s)	U _θ (m/s)	U _φ (m/s)	F _{ext} (N)	M (Nm)	N (N)	Klasifikasi Gempab�	H (cm)	T (s)			
16	NW	8.19	170.17	1.15	8.11	1.10	8.03	10.71	14.97	113218.000	124033.17	30000.33	Non-Induced	2.57	7.44			
17	NW	7.34	210.20	1.13	8.52	1.10	7.17	9.25	12.41	113218.000	103062.47	31400.50	Non-Induced	2.13	6.99			
18	NW	8.31	183.94	1.14	7.30	1.10	8.06	9.87	13.03	113218.000	112445.73	31881.30	Non-Induced	2.20	7.18			
19	NW	6.96	253.10	1.11	5.71	1.10	6.26	8.49	11.22	113218.000	102440.11	30604.26	Non-Induced	1.93	6.71			

2016																		
Kategori Sosial	Arah	U ₀ (m/s)	T ₀ (s)	z	U _{inf} (m/s)	R ₀	U _r (m/s)	U _θ (m/s)	U _φ (m/s)	F _{ext} (N)	M (Nm)	N (N)	Klasifikasi Gempab�	H (cm)	T (s)			
12	NW	5.57	274.19	1.11	5.30	1.10	5.83	8.25	10.54	113218.000	27575.55	34300.31	Non-Induced	1.81	6.82			
13	NW	6.36	253.10	1.11	5.71	1.10	6.26	8.49	11.22	113218.000	43342.14	30604.26	Non-Induced	1.81	6.78			
14	NW	6.95	253.02	1.11	6.12	1.10	6.73	9.01	11.98	113218.000	38545.93	32940.61	Non-Induced	2.04	6.83			

2017																		
Kategori Sosial	Arah	U ₀ (m/s)	T ₀ (s)	z	U _{inf} (m/s)	R ₀	U _r (m/s)	U _θ (m/s)	U _φ (m/s)	F _{ext} (N)	M (Nm)	N (N)	Klasifikasi Gempab�	H (cm)	T (s)			
15	W	8.11	183.54	1.14	7.32	1.10	8.05	9.81	13.83	113218.000	113245.73	20000.34	Non-Induced	2.34	7.01			

2018																		
Kategori Sosial	Arah	U ₀ (m/s)	T ₀ (s)	z	U _{inf} (m/s)	R ₀	U _r (m/s)	U _θ (m/s)	U _φ (m/s)	F _{ext} (N)	M (Nm)	N (N)	Klasifikasi Gempab�	H (cm)	T (s)			
40	NW	23.46	21.65	1.25	18.27	1.10	20.04	21.23	26.44	113218.000	149538.85	24860.31	Non-Induced	4.89	8.21			
13	NW	18.06	48.07	1.21	18.34	1.10	18.44	21.76	26.42	113218.000	20000.34	31400.50	Non-Induced	4.21	8.80			
17	W	4.34	14.34	1.14	4.20	1.10	4.02	5.27	7.22	113218.000	113245.73	20000.34	Non-Induced	1.24	7.92			
18	NW	7.32	205.94	1.19	8.30	1.10	7.00	8.98	13.01	113218.000	103062.47	31400.50	Non-Induced	2.24	7.10			
10	NW	23.00	16.32	1.25	22.03	1.10	23.00	23.86	28.04	113218.000	20218.24	31400.50	Non-Induced	4.89	8.21			

2019																		
Kategori Sosial	Arah	U ₀ (m/s)	T ₀ (s)	z	U _{inf} (m/s)	R ₀	U _r (m/s)	U _θ (m/s)	U _φ (m/s)	F _{ext} (N)	M (Nm)	N (N)	Klasifikasi Gempab�	H (cm)	T (s)			
30	NW	8.19	184.57	1.12	8.11	1.10	8.03	11.03	16.87	113218.000	127575.55	30151.34	Non-Induced	2.35	7.92			
27	NW	15.75	145.54	1.18	9.29	1.10	15.27	17.84	22.53	113218.000	156265.17	24293.31	Non-Induced	3.26	7.51			
20	NW	8.78	184.57	1.12	8.81	1.10	8.26	11.87	16.47	113218.000	128810.77	30151.34	Non-Induced	2.36	7.51			
18	NW	7.32	205.64	1.12	8.02	1.10	7.01	9.01	13.81	113218.000	103062.47	31400.50	Non-Induced	2.24	7.10			
16	NW	7.32	205.64	1.12	8.02	1.10	7.01	9.01	13.81	113218.000	103062.47	31400.50	Non-Induced	2.24	7.10			

2020																		
Kategori Sosial	Arah	U ₀ (m/s)	T ₀ (s)	z	U _{inf} (m/s)	R ₀	U _r (m/s)	U _θ (m/s)	U _φ (m/s)	F _{ext} (N)	M (Nm)	N (N)	Klasifikasi Gempab�	H (cm)	T (s)			
12	NW	18.85	152.82	1.20	18.09	1.10	18.40	18.71	22.13	113218.000	149538.85	24860.31	Non-Induced	3.26	7.47			
41	NW	30.54	78.34	1.22	16.77	1.10	18.40	17.98	21.54	113218.000	213764.56	24293.31	Non-Induced	4.12	8.11			
38	NW	12.71	126.55	1.17	13.23	1.10	11.91	12.28	16.79	113218.000	156265.17	24293.31	Non-Induced	3.22	7.51			
35	NW	12.25	131.81	1.17	12.44	1.10	11.40	12.54	16.34	113218.000	113245.73	20578.79	Non-Induced	2.11	7.96			
32	NW	9.25	172.17	1.18	8.11	1.10	8.00	10.71	14.01	113218.000	124303.11	30600.33	Non-Induced	2.51	7.46			
33	NW	14.87	126.66	1.19	12.34	1.10	12.57	14.02	20.85	113218.000	173274.12	27367.98	Non-Induced	3.56	7.31			
37	NW	15.35	122.82	1.20	12.09	1.10	14.40	14.77	22.12	113218.000	183720.36	24293.31	Non-Induced	3.35	7.47			

Koordinaten (km)	Achse	U_{10} (meters)	h_1 (meters)	c	U_{200} (meters)	R_y	U_1 (meters)	U_w (meters)	Fisch (meters)	W (meters)	Σ (meters)	Kontrollbogen (m)	H (m)	T (m)	
24	NW	11.74	137.05	1.17	10.86	1.10	11.07	12.17	11.52	133218.000	145538.65	26960.92	fisch limitiert	3.01	7.44
16	NW	8.80	102.70	1.14	7.72	1.10	0.49	10.40	1.44	113218.000	116466.97	30860.01	fisch limitiert	2.40	7.35
14	NW	8.80	102.70	1.14	7.72	1.10	5.40	10.40	1.44	113218.000	116916.97	30865.07	fisch limitiert	2.41	7.35
20	NW	9.78	104.51	1.15	8.51	1.10	0.30	11.00	1.47	113218.000	126510.77	30107.20	fisch limitiert	2.66	7.52
18	NW	9.29	105.17	1.15	8.11	1.10	0.02	10.71	1.47	113218.000	124353.17	30209.13	fisch limitiert	2.57	7.44
15	NW	7.34	219.24	1.17	8.55	1.10	7.11	8.22	12.41	133218.000	103692.47	32468.50	fisch limitiert	2.13	6.99
17	NW	8.39	105.44	1.14	7.27	1.10	0.04	8.61	1.33	133218.000	112445.72	31061.50	fisch limitiert	2.33	7.19
13	NW	6.36	205.10	1.11	8.71	1.10	1.28	8.41	1.47	133218.000	93241.14	33994.36	fisch limitiert	1.93	6.78
12	NW	3.87	278.18	1.17	8.25	1.10	5.97	8.22	10.54	133218.000	87375.55	34303.87	fisch limitiert	1.61	6.62
13	NW	6.26	285.10	1.11	8.11	1.10	6.24	8.46	11.22	143218.65	93241.14	33994.36	fisch limitiert	1.93	6.76
14	NW	6.81	225.02	1.12	6.97	1.10	6.73	8.87	1.36	133218.000	25545.88	32060.67	fisch limitiert	2.04	6.88
17	W	0.21	103.54	1.14	7.92	1.10	0.05	6.67	0.67	104025.300	12445.72	28920.24	fisch limitiert	2.24	7.90
36	NW	17.40	91.40	1.21	14.57	1.11	0.33	11.76	24.07	113218.000	108801.15	20049.40	fisch limitiert	4.14	8.71
37	NW	18.99	66.43	1.17	14.96	1.10	0.44	10.49	24.46	133218.54	20326.99	25794.22	fisch limitiert	4.27	8.80
17	W	3.37	105.24	1.14	7.33	1.05	0.05	8.05	8.57	133218.000	111246.57	0.00	fisch limitiert	0.00	0.00
16	NW	7.61	205.25	1.12	9.82	1.10	0.01	9.66	10.01	133218.000	100184.31	31080.44	fisch limitiert	2.24	7.10
43	NW	21.03	70.27	1.23	17.11	1.10	1.31	16.06	20.24	133218.000	211000.43	25278.26	fisch limitiert	4.53	8.91
45	NW	22.47	71.23	1.22	18.23	1.10	1.10	17.04	18.03	133218.000	230017.78	24850.57	fisch limitiert	4.68	9.21
13	NW	6.36	255.18	1.11	8.71	1.10	6.28	8.41	1.22	133218.000	93241.14	33994.36	fisch limitiert	1.93	6.76
15	W	7.34	216.11	1.13	8.63	1.10	0.22	8.22	11.39	104025.000	103692.47	30708.13	fisch limitiert	2.05	6.80
22	NW	10.70	140.25	1.18	9.25	1.10	0.22	11.39	10.76	103084.000	127061.76	28005.71	fisch limitiert	2.72	7.48
17	NW	6.31	105.54	1.19	7.98	1.10	0.05	8.05	8.77	133218.000	151445.72	31061.50	fisch limitiert	2.33	7.18
20	NW	9.70	118.51	1.11	8.72	1.10	0.01	9.36	12.51	133218.000	109004.31	31080.44	fisch limitiert	2.24	7.10
18	NW	7.82	205.84	1.12	9.92	1.10	7.61	9.36	10.91	133218.000	101004.31	31080.44	fisch limitiert	2.24	7.10
16	NW	9.70	164.51	1.15	8.61	1.10	8.38	11.00	10.47	121218.000	128510.77	30167.38	fisch limitiert	2.05	7.52
22	NW	10.70	143.36	1.16	9.16	1.10	0.22	11.59	10.47	113218.000	121061.76	29540.08	fisch limitiert	2.04	7.88
20	NW	7.82	108.51	1.11	8.72	1.10	0.05	9.36	10.91	133218.000	128510.77	30167.38	fisch limitiert	2.05	7.52
18	NW	7.82	205.84	1.12	9.92	1.10	7.61	9.36	10.91	133218.000	101004.31	31080.44	fisch limitiert	2.24	7.10
16	NW	7.82	205.62	1.11	8.62	1.10	8.38	11.00	10.47	121218.000	106004.31	31080.44	fisch limitiert	2.24	7.10
22	NW	15.65	102.82	1.20	15.09	1.10	14.40	14.71	22.10	113218.000	163728.78	26796.59	fisch limitiert	3.00	8.47
22	NW	20.54	70.24	1.22	16.77	1.10	14.45	17.50	27.54	113218.000	24907.11	24907.11	fisch limitiert	4.73	9.11
22	NW	35.45	127.1	1.17	10.63	1.10	11.00	11.91	17.44	113218.000	156285.17	282621.27	fisch limitiert	3.23	8.02
22	NW	31.33	131.61	1.17	10.44	1.10	11.49	12.04	16.34	113218.000	152337.16	28516.79	fisch limitiert	3.15	7.96
18	NW	9.28	121.17	1.15	8.11	1.10	8.93	10.71	14.97	113218.000	124353.17	3020.13	fisch limitiert	2.57	7.44
22	NW	14.67	122.86	1.19	12.24	1.10	12.57	14.02	20.80	113218.000	123224.12	27227.86	fisch limitiert	3.50	8.20
22	NW	15.85	102.82	1.20	13.09	1.10	14.40	14.71	22.12	113218.000	26796.59	26796.59	fisch limitiert	3.50	8.47

SUSTAINABILITY

100

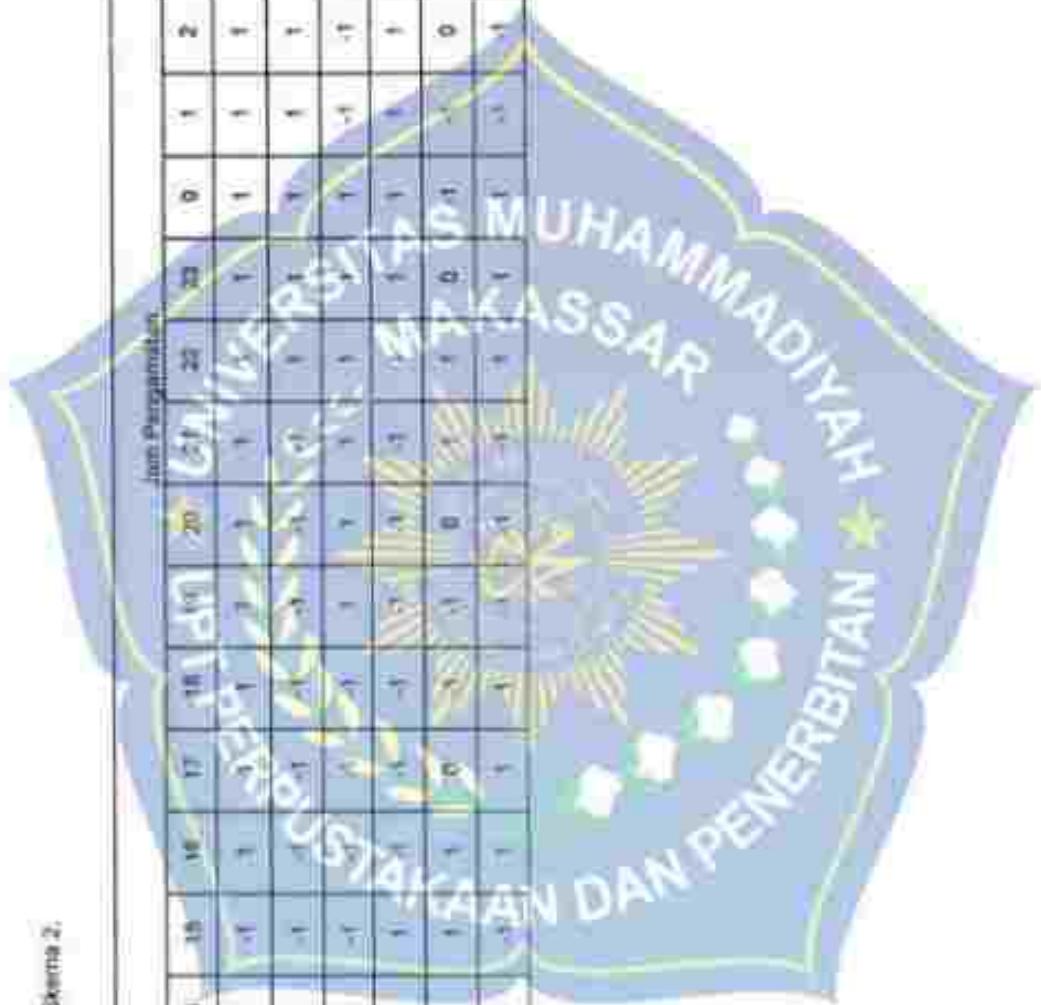
三

7

17

Tabel 2. Koeffisien dengan dalam menyusun Skema 2

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
X ₁	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
Y ₁	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
X ₂	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Y ₂	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
X ₃	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
Y ₃	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	



Tabel 3.
Penentuan X_1 pada tanggal 4/Jan/2017.

Jen	Data Pengamatan Akhir2017 dari Tabel 1 No. 1)	Komponen Pengaruh dari Tabel 2			Hasil Perkiraan		
		1	2	-	+	0	-
10	125,00			-1,00		-125,00	
11	124,00			-1,00		-124,00	
12	123,00			-1,00		-123,00	
13	140,00			-1,00		-140,00	
14	221,00			-1,00		-221,00	
15	210,00			-1,00		-210,00	
16	241,00			-1,00		-241,00	
17	259,00			-1,00		-259,00	
18	267,00			-1,00		-267,00	
19	247,00			-1,00		-247,00	
20	238,00			-1,00		-238,00	
21	223,00			-1,00		-223,00	
22	221,00			-1,00		-221,00	
23	216,00			-1,00		-216,00	
24	230,00			-1,00		-230,00	
25	239,00			-1,00		-239,00	
26	240,00			-1,00		-240,00	
27	241,00			-1,00		-241,00	
28	245,00			-1,00		-245,00	
29	258,00			-1,00		-258,00	
30	261,00			-1,00		-261,00	
31	262,00			-1,00		-262,00	
Jumlah	2521,00			-2521,00		-2521,00	

Penentuan X_1 pada tanggal 4/Jan/2017.

Jen	Data Pengamatan Akhir2017 dari Tabel 1 No. 1)	Komponen Pengaruh dari Tabel 2			Hasil Perkiraan		
		1	2	-	+	0	-
10	125,00			-1,00		-125,00	
11	124,00			-1,00		-124,00	
12	123,00			-1,00		-123,00	
13	140,00			-1,00		-140,00	
14	221,00			-1,00		-221,00	
15	210,00			-1,00		-210,00	
16	241,00			-1,00		-241,00	
17	259,00			-1,00		-259,00	
18	267,00			-1,00		-267,00	
19	247,00			-1,00		-247,00	
20	238,00			-1,00		-238,00	
21	223,00			-1,00		-223,00	
22	221,00			-1,00		-221,00	
23	216,00			-1,00		-216,00	
24	230,00			-1,00		-230,00	
25	239,00			-1,00		-239,00	
26	240,00			-1,00		-240,00	
27	241,00			-1,00		-241,00	
28	245,00			-1,00		-245,00	
29	258,00			-1,00		-258,00	
30	261,00			-1,00		-261,00	
31	262,00			-1,00		-262,00	
Jumlah	2521,00			-2521,00		-2521,00	

Diketahui semuanya $T_1 = T_2 = T_3 = 0$

Penentuan X_2 pada tanggal 4/Jan/2017.

Jen	Data Pengamatan Akhir2017 dari Tabel 1 No. 1)	Komponen Pengaruh dari Tabel 2			Hasil Perkiraan		
		1	2	-	+	0	-
10	128,00			-1,00		-128,00	
11	117,00			-1,00		-117,00	
12	115,00			-1,00		-115,00	
13	134,00			-1,00		-134,00	
14	152,00			-1,00		-152,00	
15	218,00			-1,00		-218,00	
16	229,00			-1,00		-229,00	
17	248,00			-1,00		-248,00	
18	248,00			-1,00		-248,00	
19	248,00			-1,00		-248,00	
20	248,00			-1,00		-248,00	
21	237,00			-1,00		-237,00	
22	238,00			-1,00		-238,00	
23	239,00			-1,00		-239,00	
24	240,00			-1,00		-240,00	
25	241,00			-1,00		-241,00	
26	245,00			-1,00		-245,00	
27	258,00			-1,00		-258,00	
28	261,00			-1,00		-261,00	
29	262,00			-1,00		-262,00	
30	263,00			-1,00		-263,00	
31	264,00			-1,00		-264,00	
Jumlah	2317,00			-2317,00		-2317,00	

Penentuan X_2 pada tanggal 4/Jan/2017.

Jen	Data Pengamatan Akhir2017 dari Tabel 1 No. 1)	Komponen Pengaruh dari Tabel 2			Hasil Perkiraan		
		1	2	-	+	0	-
10	128,00			-1,00		-128,00	
11	117,00			-1,00		-117,00	
12	115,00			-1,00		-115,00	
13	134,00			-1,00		-134,00	
14	152,00			-1,00		-152,00	
15	218,00			-1,00		-218,00	
16	229,00			-1,00		-229,00	
17	248,00			-1,00		-248,00	
18	248,00			-1,00		-248,00	
19	248,00			-1,00		-248,00	
20	248,00			-1,00		-248,00	
21	237,00			-1,00		-237,00	
22	238,00			-1,00		-238,00	
23	239,00			-1,00		-239,00	
24	240,00			-1,00		-240,00	
25	241,00			-1,00		-241,00	
26	245,00			-1,00		-245,00	
27	258,00			-1,00		-258,00	
28	261,00			-1,00		-261,00	
29	262,00			-1,00		-262,00	
30	263,00			-1,00		-263,00	
31	264,00			-1,00		-264,00	
Jumlah	2317,00			-2317,00		-2317,00	

Pembelian X pada tanggal 4 Juni 2017

Jml	Data Pengeluaran 4 Juni 2017 dari Tabel 1 No. 1	Kurikulum Pengeluaran Tabel 2		Hasil Perkalian	
		+	-	+	-
10	125,00			125,00	
11	124,00	1,00		124,00	
12	125,00	1,00		125,00	
13	148,00		-1,00	147,00	-148,00
14	223,00		-1,00	222,00	-223,00
15	232,00		-1,00	231,00	-232,00
16	243,00		-1,00	242,00	-243,00
17	254,00		-1,00	253,00	-254,00
18	267,00		-1,00	266,00	-267,00
19	147,00		1,00	147,00	
20	234,00	1,00		234,00	
21	223,00	1,00		223,00	
22	211,00	1,00		211,00	
23	218,00	1,00		218,00	
24	253,00	1,00		253,00	
25	253,00		1,00	253,00	
26	272,00		1,00	272,00	
27	267,00		1,00	267,00	
28	268,00		1,00	268,00	
29	207,00		1,00	207,00	
30	285,00		1,00	285,00	
31	268,00		1,00	268,00	
32	253,00		1,00	253,00	
33	203,00		1,00	203,00	
34	203,00		1,00	203,00	
Jumlah	5521,30			5521,30	

Pembelian Y pada tanggal 4 Juni 2017

Jml	Data Pengeluaran 4 Juni 2017 dari Tabel 1 No. 1	Kurikulum Pengeluaran Tabel 2		Hasil Perkalian	
		+	-	+	-
10	129,00			129,00	
11	124,00	1,00		124,00	
12	125,00	1,00		125,00	
13	148,00		-1,00	149,00	-148,00
14	223,00		-1,00	223,00	-223,00
15	232,00		-1,00	231,00	-232,00
16	243,00		-1,00	242,00	-243,00
17	254,00		-1,00	253,00	-254,00
18	267,00		-1,00	266,00	-267,00
19	147,00		1,00	147,00	
20	234,00	1,00		234,00	
21	223,00	1,00		223,00	
22	211,00	1,00		211,00	
23	218,00	1,00		218,00	
24	253,00	1,00		253,00	
25	253,00		1,00	253,00	
26	272,00		1,00	272,00	
27	267,00		1,00	267,00	
28	268,00		1,00	268,00	
29	207,00		1,00	207,00	
30	285,00		1,00	285,00	
31	268,00		1,00	268,00	
32	253,00		1,00	253,00	
33	203,00		1,00	203,00	
Jumlah	5521,30			5521,30	

Pembelian X pada tanggal 4 Juni 2017

Jml	Data Pengeluaran 4 Juni 2017 dari Tabel 1 No. 1	Kurikulum Pengeluaran Tabel 2		Hasil Perkalian	
		+	-	+	-
10	126,00			126,00	
11	117,00	1,00		117,00	
12	111,00	1,00		111,00	
13	114,00		-1,00	113,00	-114,00
14	162,00		-1,00	163,00	-162,00
15	219,00		-1,00	218,00	-219,00
16	260,00		-1,00	259,00	-260,00
17	240,00		1,00	240,00	
18	246,00		1,00	246,00	
19	246,00		1,00	246,00	
20	245,00	1,00		245,00	
21	237,00	1,00		237,00	
22	229,00	1,00		229,00	
23	221,00	1,00		221,00	
24	221,00		1,00	221,00	
25	217,00		1,00	217,00	
26	217,00		1,00	217,00	
27	211,00		1,00	211,00	
28	248,00		1,00	248,00	
29	243,00		1,00	243,00	
30	243,00		1,00	243,00	
31	241,00		1,00	241,00	
32	242,00		1,00	242,00	
33	242,00		1,00	242,00	
Jumlah	2317,30			2317,30	

Pembelian Y pada tanggal 4 Juni 2017

Jml	Data Pengeluaran 4 Juni 2017 dari Tabel 1 No. 1	Kurikulum Pengeluaran Tabel 2		Hasil Perkalian	
		+	-	+	-
10	129,00			129,00	
11	124,00	1,00		124,00	
12	125,00	1,00		125,00	
13	148,00		-1,00	149,00	-148,00
14	223,00		-1,00	223,00	-223,00
15	232,00		-1,00	231,00	-232,00
16	243,00		-1,00	242,00	-243,00
17	254,00		-1,00	253,00	-254,00
18	267,00		-1,00	266,00	-267,00
19	147,00		1,00	147,00	
20	234,00	1,00		234,00	
21	223,00	1,00		223,00	
22	211,00	1,00		211,00	
23	218,00	1,00		218,00	
24	253,00	1,00		253,00	
25	253,00		1,00	253,00	
26	272,00		1,00	272,00	
27	267,00		1,00	267,00	
28	268,00		1,00	268,00	
29	207,00		1,00	207,00	
30	285,00		1,00	285,00	
31	268,00		1,00	268,00	
32	253,00		1,00	253,00	
33	203,00		1,00	203,00	
Jumlah	2317,30			2317,30	

Разделение 3, пункт залога: Альбомы

Jahr	Daten-Perganganan 4.4.2017 Bis Tanggal N	Konsistensi Pengeluaran (Tabel 2)			Total Pendapatan
		+	-	+	
10	120.00				120.00
11	124.00				124.00
12	125.00				125.00
13	146.00				146.00
14	221.00				221.00
15	232.00				232.00
16	242.00				242.00
17	244.00				244.00
18	261.00				261.00
19	267.00				267.00
20	271.00				271.00
21	284.00				284.00
22	223.00				223.00
23	221.00				221.00
24	278.00				278.00
25	283.00				283.00
26	283.00				283.00
27	278.00				278.00
28	287.00				287.00
29	288.00				288.00
30	297.00				297.00
31	298.00				298.00
32	298.00				298.00
33	298.00				298.00
34	305.00				305.00
35	310.00				310.00
36	310.00				310.00
37	310.00				310.00
38	310.00				310.00
39	310.00				310.00
40	310.00				310.00
41	310.00				310.00
42	310.00				310.00
43	310.00				310.00
44	310.00				310.00
45	310.00				310.00
46	310.00				310.00
47	310.00				310.00
48	310.00				310.00
49	310.00				310.00
50	310.00				310.00
51	310.00				310.00
52	310.00				310.00
53	310.00				310.00
54	310.00				310.00
55	310.00				310.00
56	310.00				310.00
57	310.00				310.00
58	310.00				310.00
59	310.00				310.00
60	310.00				310.00
61	310.00				310.00
62	310.00				310.00
63	310.00				310.00
64	310.00				310.00
65	310.00				310.00
66	310.00				310.00
67	310.00				310.00
68	310.00				310.00
69	310.00				310.00
70	310.00				310.00
71	310.00				310.00
72	310.00				310.00
73	310.00				310.00
74	310.00				310.00
75	310.00				310.00
76	310.00				310.00
77	310.00				310.00
78	310.00				310.00
79	310.00				310.00
80	310.00				310.00
81	310.00				310.00
82	310.00				310.00
83	310.00				310.00
84	310.00				310.00
85	310.00				310.00
86	310.00				310.00
87	310.00				310.00
88	310.00				310.00
89	310.00				310.00
90	310.00				310.00
91	310.00				310.00
92	310.00				310.00
93	310.00				310.00
94	310.00				310.00
95	310.00				310.00
96	310.00				310.00
97	310.00				310.00
98	310.00				310.00
99	310.00				310.00
100	310.00				310.00
101	310.00				310.00
102	310.00				310.00
103	310.00				310.00
104	310.00				310.00
105	310.00				310.00
106	310.00				310.00
107	310.00				310.00
108	310.00				310.00
109	310.00				310.00
110	310.00				310.00
111	310.00				310.00
112	310.00				310.00
113	310.00				310.00
114	310.00				310.00
115	310.00				310.00
116	310.00				310.00
117	310.00				310.00
118	310.00				310.00
119	310.00				310.00
120	310.00				310.00
121	310.00				310.00
122	310.00				310.00
123	310.00				310.00
124	310.00				310.00
125	310.00				310.00
126	310.00				310.00
127	310.00				310.00
128	310.00				310.00
129	310.00				310.00
130	310.00				310.00
131	310.00				310.00
132	310.00				310.00
133	310.00				310.00
134	310.00				310.00
135	310.00				310.00
136	310.00				310.00
137	310.00				310.00
138	310.00				310.00
139	310.00				310.00
140	310.00				310.00
141	310.00				310.00
142	310.00				310.00
143	310.00				310.00
144	310.00				310.00
145	310.00				310.00
146	310.00				310.00
147	310.00				310.00
148	310.00				310.00
149	310.00				310.00
150	310.00				310.00
151	310.00				310.00
152	310.00				310.00
153	310.00				310.00
154	310.00				310.00
155	310.00				310.00
156	310.00				310.00
157	310.00				310.00
158	310.00				310.00
159	310.00				310.00
160	310.00				310.00
161	310.00				310.00
162	310.00				310.00
163	310.00				310.00
164	310.00				310.00
165	310.00				310.00
166	310.00				310.00
167	310.00				310.00
168	310.00				310.00
169	310.00				310.00
170	310.00				310.00
171	310.00				310.00
172	310.00				310.00
173	310.00				310.00
174	310.00				310.00
175	310.00				310.00
176	310.00				310.00
177	310.00				310.00
178	310.00				310.00
179	310.00				310.00
180	310.00				310.00
181	310.00				310.00
182	310.00				310.00
183	310.00				310.00
184	310.00				310.00
185	310.00				310.00
186	310.00				310.00
187	310.00				310.00
188	310.00				310.00
189	310.00				310.00
190	310.00				310.00
191	310.00				310.00
192	310.00				310.00
193	310.00				310.00
194	310.00				310.00
195	310.00				310.00
196	310.00				310.00
197	310.00				310.00
198	310.00				310.00
199	310.00				310.00
200	310.00				310.00
201	310.00				310.00
202	310.00				310.00
203	310.00				310.00
204	310.00				310.00
205	310.00				310.00
206	310.00				310.00
207	310.00				310.00
208	310.00				310.00
209	310.00				310.00
210	310.00				310.00
211	310.00				310.00
212	310.00				310.00
213	310.00				310.00
214	310.00				310.00
215	310.00				310.00
216	310.00				310.00
217	310.00				310.00
218	310.00				310.00
219	310.00				310.00
220	310.00				310.00
221	310.00				310.00
222	310.00				310.00
223	310.00				310.00
224	310.00				310.00
225	310.00				310.00
226	310.00				310.00
227	310.00				310.00
228	310.00				310.00
229	310.00				310.00
230	310.00				310.00
231	310.00				310.00
232	310.00				310.00
233	310.00				310.00
234	310.00				310.00
235	310.00				310.00
236	310.00				310.00
237	310.00				310.00
238	310.00				310.00
239	310.00				310.00
240	310.00				310.00
241	310.00				310.00
242	310.00				310.00
243	310.00				310.00
244	310.00				310.00
245	310.00				310.00
246	310.00				310.00
247	310.00				310.00
248	310.00				310.00
249	310.00				310.00
250	310.00				310.00
251	310.00				310.00
252	310.00				310.00
253	310.00				310.00
254	310.00				310.00
255	310.00				310.00
256	310.00				310.00
257	310.00				310.00
258	310.00				310.00
259	310.00				310.00
260	310.00				310.00
261	310.00				310.00
262	310.00				310.00
263	310.00				310.00
264	310.00				310.00
265	310.00				310.00
266	310.00				310.00
267	310.00				310.00
268	310.00				310.00
269	310.00				310.00
270	310.00			</	

Presentación 7, página 39 de 40 | 14 de junio 2017

JENIS	Data Pengembangan AHLI/2011 (Rp. Tepat Pada T)	Kependidikan dan Kebutuhan		Haji/Parkir	
		S	T	S	T
10	129.00		1.00	129.00	
11	124.00		1.00	124.00	
12	133.00		1.00	133.00	
13	149.00			149.00	
14	121.00			121.00	
15	202.00			202.00	
16	245.00		1.00	245.00	
17	294.00		1.00	294.00	
18	267.00		1.00	267.00	
19	184.00			184.00	
20	236.00			236.00	
21	271.00			271.00	
22	260.00		1.00	260.00	
23	215.00		1.00	215.00	
24	205.00		1.00	205.00	
25	270.00			270.00	
26	287.00			287.00	
27	286.00			286.00	
28	287.00			287.00	
29	286.00			286.00	
30	287.00			287.00	
31	286.00			286.00	
32	287.00			287.00	
33	286.00			286.00	
34	287.00			287.00	
35	286.00			286.00	
36	287.00			287.00	
37	286.00			286.00	
38	287.00			287.00	
39	286.00			286.00	
40	287.00			287.00	
41	286.00			286.00	
42	287.00			287.00	
43	286.00			286.00	
44	287.00			287.00	
45	286.00			286.00	
46	287.00			287.00	
47	286.00			286.00	
48	287.00			287.00	
49	286.00			286.00	
50	287.00			287.00	
51	286.00			286.00	
52	287.00			287.00	
53	286.00			286.00	
54	287.00			287.00	
55	286.00			286.00	
56	287.00			287.00	
57	286.00			286.00	
58	287.00			287.00	
59	286.00			286.00	
60	287.00			287.00	
61	286.00			286.00	
62	287.00			287.00	
63	286.00			286.00	
64	287.00			287.00	
65	286.00			286.00	
66	287.00			287.00	
67	286.00			286.00	
68	287.00			287.00	
69	286.00			286.00	
70	287.00			287.00	
71	286.00			286.00	
72	287.00			287.00	
73	286.00			286.00	
74	287.00			287.00	
75	286.00			286.00	
76	287.00			287.00	
77	286.00			286.00	
78	287.00			287.00	
79	286.00			286.00	
80	287.00			287.00	
81	286.00			286.00	
82	287.00			287.00	
83	286.00			286.00	
84	287.00			287.00	
85	286.00			286.00	
86	287.00			287.00	
87	286.00			286.00	
88	287.00			287.00	
89	286.00			286.00	
90	287.00			287.00	
91	286.00			286.00	
92	287.00			287.00	
93	286.00			286.00	
94	287.00			287.00	
95	286.00			286.00	
96	287.00			287.00	
97	286.00			286.00	
98	287.00			287.00	
99	286.00			286.00	
100	287.00			287.00	
101	286.00			286.00	
102	287.00			287.00	
103	286.00			286.00	
104	287.00			287.00	
105	286.00			286.00	
106	287.00			287.00	
107	286.00			286.00	
108	287.00			287.00	
109	286.00			286.00	
110	287.00			287.00	
111	286.00			286.00	
112	287.00			287.00	
113	286.00			286.00	
114	287.00			287.00	
115	286.00			286.00	
116	287.00			287.00	
117	286.00			286.00	
118	287.00			287.00	
119	286.00			286.00	
120	287.00			287.00	
121	286.00			286.00	
122	287.00			287.00	
123	286.00			286.00	
124	287.00			287.00	
125	286.00			286.00	
126	287.00			287.00	
127	286.00			286.00	
128	287.00			287.00	
129	286.00			286.00	
130	287.00			287.00	
131	286.00			286.00	
132	287.00			287.00	
133	286.00			286.00	
134	287.00			287.00	
135	286.00			286.00	
136	287.00			287.00	
137	286.00			286.00	
138	287.00			287.00	
139	286.00			286.00	
140	287.00			287.00	
141	286.00			286.00	
142	287.00			287.00	
143	286.00			286.00	
144	287.00			287.00	
145	286.00			286.00	
146	287.00			287.00	
147	286.00			286.00	
148	287.00			287.00	
149	286.00			286.00	
150	287.00			287.00	
151	286.00			286.00	
152	287.00			287.00	
153	286.00			286.00	
154	287.00			287.00	
155	286.00			286.00	
156	287.00			287.00	
157	286.00			286.00	
158	287.00			287.00	
159	286.00			286.00	
160	287.00			287.00	
161	286.00			286.00	
162	287.00			287.00	
163	286.00			286.00	
164	287.00			287.00	
165	286.00			286.00	
166	287.00			287.00	
167	286.00			286.00	
168	287.00			287.00	
169	286.00			286.00	
170	287.00			287.00	
171	286.00			286.00	
172	287.00			287.00	
173	286.00			286.00	
174	287.00			287.00	
175	286.00			286.00	
176	287.00			287.00	
177	286.00			286.00	
178	287.00			287.00	
179	286.00			286.00	
180	287.00			287.00	
181	286.00			286.00	
182	287.00			287.00	
183	286.00			286.00	
184	287.00			287.00	
185	286.00			286.00	
186	287.00			287.00	
187	286.00			286.00	
188	287.00			287.00	
189	286.00			286.00	
190	287.00			287.00	
191	286.00			286.00	
192	287.00			287.00	
193	286.00			286.00	
194	287.00			287.00	
195	286.00			286.00	
196	287.00			287.00	
197	286.00			286.00	
198	287.00			287.00	
199	286.00			286.00	
200	287.00			287.00	
201	286.00			286.00	
202	287.00			287.00	
203	286.00			286.00	
204	287.00			287.00	
205	286.00			286.00	
206	287.00			287.00	
207	286.00			286.00	
208	287.00			287.00	
209	286.00			286.00	
210	287.00			287.00	
211	286.00			286.00	
212	287.00			287.00	
213	286.00			286.00	
214	287.00			287.00	
215	286.00			286.00	
216	287.00			287.00	
217	286.00			286.00	
218	287.00			287.00	
219	286.00			286.00	
220	287.00			287.00	
221	286.00			286.00	
222	287.00			287.00	
223	286.00			286.00	
224	287.00			287.00	
225	286.00			286.00	
226	287.00			287.00	
227	286.00			286.00	
228	287.00			287.00	
229	286.00			286.00	
230	287.00			287.00	
231	286.00			286.00	
232	287.00			287.00	
233	286.00			286.00	
234	287.00			287.00	
235	286.00			286.00	
236	287.00			287.00	
237	286.00			286.00	
238	287.00			287.00	
239	286.00			286.00	
240	287.00			287.00	
241	286.00			286.00	
242	287.00			287.00	
243	286.00			286.00	
244	287.00			287.00	
245	286.00			286.00	
246	287.00			287.00	
247	286.00			286.00	
248	287.00			287.00	
249	286.00			286.00	
250	287.00			287.00	
251	286.00			286.00	
252	287.00			287.00	
253	286.00			286.00	
254	287.00			287.00	
255	286.00			286.00	
256	287.00			287.00	
257	286.00			286.00	
258	287.00			287.00	
259	286.00			286.00	
260	287.00			287.00	
261	286.00			286.00	
262	287.00			287.00	
263	286.00			286.00	
264	287.00			287.00	
265	286.00			286.00	
266	287.00			287.00	
267	286.00			286.00	
268	287.00			287.00	
269	286.00				

Persianate A, parts trigger: [View code](#)

www.potter.com

Penambahan X pada tanggal 1 Januari 2017

Jahr	Data Pengeluaran Bau2017 Dok.Tabel 1 No.11	Kurva dan Pengaruh Tabel 2		Hasil Penambahan	
		0	+	+	-
10	136,00		-6,00		-130,00
11	124,00		-7,00		-117,00
12	94,00		-8,00		-86,00
13	86,00		-9,00		-77,00
14	121,00		-10,00		-111,00
15	146,00		-11,00		-135,00
16	204,00		-12,00	284,00	
17	211,00		-13,00	271,00	
18	237,00		-14,00	287,00	
19	246,00		-15,00	289,00	
20	249,00		-16,00	246,00	
21	241,00		-17,00	241,00	
22	257,00		-18,00	287,00	
23	231,00		-19,00	231,00	
24	246,00		-20,00	246,00	
25	246,00		-21,00	246,00	
26	255,00		-22,00	255,00	
27	263,00		-23,00	263,00	
28	272,00		-24,00	272,00	
29	278,00		-25,00	278,00	
30	276,00		-26,00	276,00	
31	271,00		-27,00	271,00	
32	257,00		-28,00	257,00	
33	256,00		-29,00	256,00	
Jumlah	2118,00		284,00	2851,00	

Penambahan X pada tanggal 1 Januari 2017

Jahr	Data Pengeluaran Bau2017 Dok.Tabel 1 No.11	Kurva dan Pengaruh Tabel 2		Hasil Penambahan	
		0	+	+	-
10	136,00		-6,00		-130,00
11	133,00		-7,00		-126,00
12	94,00		-8,00		-86,00
13	86,00		-9,00		-77,00
14	121,00		-10,00		-111,00
15	146,00		-11,00		-135,00
16	204,00		-12,00	284,00	
17	211,00		-13,00	271,00	
18	237,00		-14,00	287,00	
19	246,00		-15,00	289,00	
20	249,00		-16,00	246,00	
21	241,00		-17,00	241,00	
22	257,00		-18,00	287,00	
23	231,00		-19,00	231,00	
24	246,00		-20,00	246,00	
25	246,00		-21,00	246,00	
26	255,00		-22,00	255,00	
27	263,00		-23,00	263,00	
28	272,00		-24,00	272,00	
29	278,00		-25,00	278,00	
30	276,00		-26,00	276,00	
31	271,00		-27,00	271,00	
Jumlah	2118,00		284,00	2851,00	

Penambahan X pada tanggal 1 Januari 2017

Jahr	Data Pengeluaran Bau2017 Dok.Tabel 1 No.11	Kurva dan Pengaruh Tabel 2		Hasil Penambahan	
		0	+	+	-
10	136,00		-6,00		-130,00
11	140,00		-7,00		-133,00
12	128,00		-8,00		-120,00
13	130,00		-9,00		-121,00
14	135,00		-10,00		-125,00
15	138,00		-11,00		-127,00
16	146,00		-12,00	284,00	
17	144,00		-13,00	271,00	
18	150,00		-14,00	287,00	
19	153,00		-15,00	289,00	
20	156,00		-16,00	146,00	
21	159,00		-17,00	241,00	
22	161,00		-18,00	241,00	
23	160,00		-19,00	146,00	
24	156,00		-20,00	156,00	
25	154,00		-21,00	154,00	
26	153,00		-22,00	153,00	
27	151,00		-23,00	151,00	
28	150,00		-24,00	150,00	
29	149,00		-25,00	149,00	
30	148,00		-26,00	148,00	
31	147,00		-27,00	147,00	
Jumlah	2118,00		274,00	2454,00	2455,00

Penambahan X pada tanggal 1 Januari 2017

Jahr	Data Pengeluaran Bau2017 Dok.Tabel 1 No.11	Kurva dan Pengaruh Tabel 2		Hasil Penambahan	
		0	+	+	-
10	136,00		-6,00		-130,00
11	140,00		-7,00		-133,00
12	128,00		-8,00		-120,00
13	130,00		-9,00		-121,00
14	135,00		-10,00		-125,00
15	138,00		-11,00		-127,00
16	146,00		-12,00	284,00	
17	144,00		-13,00	271,00	
18	150,00		-14,00	287,00	
19	153,00		-15,00	289,00	
20	156,00		-16,00	146,00	
21	159,00		-17,00	241,00	
22	161,00		-18,00	241,00	
23	160,00		-19,00	146,00	
24	156,00		-20,00	156,00	
25	154,00		-21,00	154,00	
26	153,00		-22,00	153,00	
27	151,00		-23,00	151,00	
28	150,00		-24,00	150,00	
29	149,00		-25,00	149,00	
30	148,00		-26,00	148,00	
31	147,00		-27,00	147,00	
Jumlah	2118,00		274,00	2454,00	2455,00

Penentuan E_2 pada tenggar | Bulan/2017

JENIS	Data Pengeluaran Bulan/2017	Kemiringan Pengeluaran Tabel 2		Hasil Perhitungan	
		(200) Total (Rp.1)	(3)	(4)	(5)
10	138,00		1,00	138,00	
11	124,00		1,00	124,00	
12	94,00		1,00	94,00	
13	94,00		1,00	94,00	
14	127,00		1,00	127,00	
15	138,00		1,00	138,00	
16	204,00		1,00	204,00	
17	121,00		1,00	121,00	
18	237,00		1,00	237,00	
19	248,00		1,00	248,00	
20	248,00		1,00	248,00	
21	241,00		1,00	241,00	
22	237,00		1,00	237,00	
23	241,00		1,00	241,00	
24	245,00		1,00	245,00	
25	245,00		1,00	245,00	
26	245,00		1,00	245,00	
27	245,00		1,00	245,00	
28	272,00		1,00	272,00	
29	279,00		1,00	279,00	
30	279,00		1,00	279,00	
31	271,00		1,00	271,00	
32	267,00		1,00	267,00	
33	256,00		1,00	256,00	
Jumlah	3358,00			3358,00	

Penentuan E_2 pada tenggar | Bulan/2017

JENIS	Data Pengeluaran Bulan/2017	Kemiringan Pengeluaran Tabel 2		Hasil Perhitungan	
		(200) Total (Rp.1)	(3)	(4)	(5)
10	138,00		1,00	138,00	
11	124,00		1,00	124,00	
12	94,00		1,00	94,00	
13	94,00		1,00	94,00	
14	127,00		1,00	127,00	
15	138,00		1,00	138,00	
16	204,00		1,00	204,00	
17	121,00		1,00	121,00	
18	237,00		1,00	237,00	
19	248,00		1,00	248,00	
20	248,00		1,00	248,00	
21	241,00		1,00	241,00	
22	237,00		1,00	237,00	
23	241,00		1,00	241,00	
24	245,00		1,00	245,00	
25	245,00		1,00	245,00	
26	245,00		1,00	245,00	
27	245,00		1,00	245,00	
28	272,00		1,00	272,00	
29	279,00		1,00	279,00	
30	279,00		1,00	279,00	
31	271,00		1,00	271,00	
32	267,00		1,00	267,00	
33	256,00		1,00	256,00	
Jumlah	3358,00			3358,00	

Penentuan E_2 pada tenggar | Bulan/2017

JENIS	Data Pengeluaran Bulan/2017	Kemiringan Pengeluaran Tabel 2		Hasil Perhitungan	
		(200) Total (Rp.1)	(3)	(4)	(5)
10	274,00		1,00	274,00	
11	141,00		1,00	141,00	
12	126,00		1,00	126,00	
13	126,00		1,00	126,00	
14	122,00		1,00	122,00	
15	178,00		1,00	178,00	
16	146,00		1,00	146,00	
17	264,00		1,00	264,00	
18	248,00		1,00	248,00	
19	242,00		1,00	242,00	
20	247,00		1,00	247,00	
21	236,00		1,00	236,00	
22	237,00		1,00	237,00	
23	240,00		1,00	240,00	
24	241,00		1,00	241,00	
25	245,00		1,00	245,00	
26	245,00		1,00	245,00	
27	245,00		1,00	245,00	
28	274,00		1,00	274,00	
29	279,00		1,00	279,00	
30	279,00		1,00	279,00	
31	271,00		1,00	271,00	
32	267,00		1,00	267,00	
33	256,00		1,00	256,00	
Jumlah	3358,00			3358,00	

Penentuan E_2 pada tenggar | Bulan/2017

JENIS	Data Pengeluaran Bulan/2017	Kemiringan Pengeluaran Tabel 2		Hasil Perhitungan	
		(200) Total (Rp.1)	(3)	(4)	(5)
10	274,00		1,00	274,00	
11	141,00		1,00	141,00	
12	126,00		1,00	126,00	
13	126,00		1,00	126,00	
14	122,00		1,00	122,00	
15	178,00		1,00	178,00	
16	146,00		1,00	146,00	
17	264,00		1,00	264,00	
18	248,00		1,00	248,00	
19	242,00		1,00	242,00	
20	247,00		1,00	247,00	
21	236,00		1,00	236,00	
22	237,00		1,00	237,00	
23	240,00		1,00	240,00	
24	241,00		1,00	241,00	
25	245,00		1,00	245,00	
26	245,00		1,00	245,00	
27	245,00		1,00	245,00	
28	274,00		1,00	274,00	
29	279,00		1,00	279,00	
30	279,00		1,00	279,00	
31	271,00		1,00	271,00	
32	267,00		1,00	267,00	
33	256,00		1,00	256,00	
Jumlah	3358,00			3358,00	

Jenis	Dinas/Pengeluaran Bulan/2017	Kurva dan Perilaku (lihat Tabel 2)		Analisis Perilaku	
		Tabel 1 (M.1)	Tabel 2 (M.2)	Tabel 1 (M.1)	Tabel 2 (M.2)
10	138,00	-	-	-	-
11	124,00	0,00	-	-	-
12	94,00	-	-	-	-
13	94,00	-	-	-	-
14	127,00	0,00	-	-	-
15	126,00	-	1,00	-	-
16	204,00	-	-1,00	-	-
17	221,00	-	-	-	-
18	237,00	-	-	-	-
19	245,00	-	-	-	-
20	245,00	-	-	-	-
21	241,00	-	-1,00	-	-
22	237,00	-	-1,00	-	-
23	231,00	0,00	-	-	-
24	246,00	-	-	-	-
25	248,00	-	-1,00	-	-
26	259,00	-	-1,00	-	-
27	262,00	-	-1,00	-	-
28	272,00	-	-1,00	-	-
29	278,00	-	-1,00	-	-
30	278,00	-	-1,00	-	-
31	271,00	-	-1,00	-	-
Jumlah	3115,00	-	-	3728,00	3433,00

Jahr	Daten-Paketnummer Volumen?	Montagabelebung und Durchfluss	Wochenende	Wochenende
10	214.00	100.0	100.0	100.0
11	141.00	100.0	100.0	100.0
12	128.00	100.0	100.0	100.0
13	126.00	100.0	100.0	100.0
14	126.00	100.0	100.0	100.0
15	128.00	100.0	100.0	100.0
16	146.00	100.0	100.0	100.0
17	204.00	100.0	100.0	100.0
18	218.00	100.0	100.0	100.0
19	234.00	100.0	100.0	100.0
20	241.00	100.0	100.0	100.0
21	246.00	100.0	100.0	100.0
22	247.00	100.0	100.0	100.0
23	246.00	100.0	100.0	100.0
24	244.00	100.0	100.0	100.0
25	244.00	100.0	100.0	100.0
26	251.00	100.0	100.0	100.0
27	256.00	100.0	100.0	100.0
28	264.00	100.0	100.0	100.0
29	271.00	100.0	100.0	100.0
30	274.00	100.0	100.0	100.0
31	287.00	100.0	100.0	100.0
32	261.00	100.0	100.0	100.0
JUNIER	5000.00		1727.00	1727.00

Permittee: *S. Paul Kuehne, Attorney*

Prijslijst 2017, prijzen veranderd / Subsidie 2017

Downloaded At: 11:00 21 September 2009

Aset	Data Pengeluaran Raya 2011	Bantuan Pengeluaran Raya Tahun 2011	Jumlah Pengeluaran	
			Pengeluaran	Raya
10	287.50			
11	294.00			
12	297.50			
13	196.00			
14	121.50			
15	122.50			
16	125.00			
17	141.50			
18	148.00			
19	211.00			
20	229.50			
21	240.00			
22	245.50			
23	251.00			
24	252.50			
25	161.00			
26	264.50			
27	264.50			
28	271.50			
29	286.50			
30	287.50			
JUMLAH	3386		2882	2832

Prepared exclusively for: 

CHARGEABLE AMOUNT	INTEREST RATE (%)	TERM (YEARS)	PRINCIPAL BALANCE	INTEREST ACCUMULATED	AMOUNT PAID	PRINCIPAL REPAID	BALANCE OUTSTANDING
200.00	12.00	1	200.00	24.00	224.00	24.00	176.00
200.00	12.00	2	200.00	48.00	248.00	48.00	152.00
200.00	12.00	3	200.00	72.00	272.00	72.00	128.00
200.00	12.00	4	200.00	96.00	296.00	96.00	104.00
200.00	12.00	5	200.00	120.00	320.00	120.00	80.00
200.00	12.00	6	200.00	144.00	344.00	144.00	56.00
200.00	12.00	7	200.00	168.00	368.00	168.00	32.00
200.00	12.00	8	200.00	192.00	392.00	192.00	8.00
200.00	12.00	9	200.00	216.00	416.00	216.00	0.00
200.00	12.00	10	200.00	240.00	440.00	240.00	0.00
200.00	12.00	11	200.00	264.00	464.00	264.00	0.00
200.00	12.00	12	200.00	288.00	488.00	288.00	0.00
200.00	12.00	13	200.00	312.00	512.00	312.00	0.00
200.00	12.00	14	200.00	336.00	536.00	336.00	0.00
200.00	12.00	15	200.00	360.00	560.00	360.00	0.00
200.00	12.00	16	200.00	384.00	584.00	384.00	0.00
200.00	12.00	17	200.00	408.00	608.00	408.00	0.00
200.00	12.00	18	200.00	432.00	632.00	432.00	0.00
200.00	12.00	19	200.00	456.00	656.00	456.00	0.00
200.00	12.00	20	200.00	480.00	680.00	480.00	0.00
200.00	12.00	21	200.00	504.00	704.00	504.00	0.00
200.00	12.00	22	200.00	528.00	728.00	528.00	0.00
200.00	12.00	23	200.00	552.00	752.00	552.00	0.00
200.00	12.00	24	200.00	576.00	776.00	576.00	0.00
200.00	12.00	25	200.00	600.00	800.00	600.00	0.00
200.00	12.00	26	200.00	624.00	824.00	624.00	0.00
200.00	12.00	27	200.00	648.00	848.00	648.00	0.00
200.00	12.00	28	200.00	672.00	872.00	672.00	0.00
200.00	12.00	29	200.00	696.00	900.00	696.00	0.00
200.00	12.00	30	200.00	720.00	932.00	720.00	0.00
200.00	12.00	31	200.00	744.00	964.00	744.00	0.00
200.00	12.00	32	200.00	768.00	996.00	768.00	0.00
200.00	12.00	33	200.00	792.00	1028.00	792.00	0.00
200.00	12.00	34	200.00	816.00	1064.00	816.00	0.00
200.00	12.00	35	200.00	840.00	1100.00	840.00	0.00
200.00	12.00	36	200.00	864.00	1136.00	864.00	0.00
200.00	12.00	37	200.00	888.00	1172.00	888.00	0.00
200.00	12.00	38	200.00	912.00	1208.00	912.00	0.00
200.00	12.00	39	200.00	936.00	1244.00	936.00	0.00
200.00	12.00	40	200.00	960.00	1280.00	960.00	0.00
200.00	12.00	41	200.00	984.00	1316.00	984.00	0.00
200.00	12.00	42	200.00	1008.00	1352.00	1008.00	0.00
200.00	12.00	43	200.00	1032.00	1388.00	1032.00	0.00
200.00	12.00	44	200.00	1056.00	1424.00	1056.00	0.00
200.00	12.00	45	200.00	1080.00	1460.00	1080.00	0.00
200.00	12.00	46	200.00	1104.00	1496.00	1104.00	0.00
200.00	12.00	47	200.00	1128.00	1532.00	1128.00	0.00
200.00	12.00	48	200.00	1152.00	1568.00	1152.00	0.00
200.00	12.00	49	200.00	1176.00	1604.00	1176.00	0.00
200.00	12.00	50	200.00	1200.00	1640.00	1200.00	0.00
200.00	12.00	51	200.00	1224.00	1676.00	1224.00	0.00
200.00	12.00	52	200.00	1248.00	1712.00	1248.00	0.00
200.00	12.00	53	200.00	1272.00	1748.00	1272.00	0.00
200.00	12.00	54	200.00	1296.00	1784.00	1296.00	0.00
200.00	12.00	55	200.00	1320.00	1820.00	1320.00	0.00
200.00	12.00	56	200.00	1344.00	1856.00	1344.00	0.00
200.00	12.00	57	200.00	1368.00	1892.00	1368.00	0.00
200.00	12.00	58	200.00	1392.00	1928.00	1392.00	0.00
200.00	12.00	59	200.00	1416.00	1964.00	1416.00	0.00
200.00	12.00	60	200.00	1440.00	2000.00	1440.00	0.00
200.00	12.00	61	200.00	1464.00	2036.00	1464.00	0.00
200.00	12.00	62	200.00	1488.00	2072.00	1488.00	0.00
200.00	12.00	63	200.00	1512.00	2108.00	1512.00	0.00
200.00	12.00	64	200.00	1536.00	2144.00	1536.00	0.00
200.00	12.00	65	200.00	1560.00	2180.00	1560.00	0.00
200.00	12.00	66	200.00	1584.00	2216.00	1584.00	0.00
200.00	12.00	67	200.00	1608.00	2252.00	1608.00	0.00
200.00	12.00	68	200.00	1632.00	2288.00	1632.00	0.00
200.00	12.00	69	200.00	1656.00	2324.00	1656.00	0.00
200.00	12.00	70	200.00	1680.00	2360.00	1680.00	0.00
200.00	12.00	71	200.00	1704.00	2396.00	1704.00	0.00
200.00	12.00	72	200.00	1728.00	2432.00	1728.00	0.00
200.00	12.00	73	200.00	1752.00	2468.00	1752.00	0.00
200.00	12.00	74	200.00	1776.00	2504.00	1776.00	0.00
200.00	12.00	75	200.00	1800.00	2540.00	1800.00	0.00
200.00	12.00	76	200.00	1824.00	2576.00	1824.00	0.00
200.00	12.00	77	200.00	1848.00	2612.00	1848.00	0.00
200.00	12.00	78	200.00	1872.00	2648.00	1872.00	0.00
200.00	12.00	79	200.00	1896.00	2684.00	1896.00	0.00
200.00	12.00	80	200.00	1920.00	2720.00	1920.00	0.00
200.00	12.00	81	200.00	1944.00	2756.00	1944.00	0.00
200.00	12.00	82	200.00	1968.00	2792.00	1968.00	0.00
200.00	12.00	83	200.00	1992.00	2828.00	1992.00	0.00
200.00	12.00	84	200.00	2016.00	2864.00	2016.00	0.00
200.00	12.00	85	200.00	2040.00	2900.00	2040.00	0.00
200.00	12.00	86	200.00	2064.00	2936.00	2064.00	0.00
200.00	12.00	87	200.00	2088.00	2972.00	2088.00	0.00
200.00	12.00	88	200.00	2112.00	3008.00	2112.00	0.00
200.00	12.00	89	200.00	2136.00	3044.00	2136.00	0.00
200.00	12.00	90	200.00	2160.00	3080.00	2160.00	0.00
200.00	12.00	91	200.00	2184.00	3116.00	2184.00	0.00
200.00	12.00	92	200.00	2208.00	3152.00	2208.00	0.00
200.00	12.00	93	200.00	2232.00	3188.00	2232.00	0.00
200.00	12.00	94	200.00	2256.00	3224.00	2256.00	0.00
200.00	12.00	95	200.00	2280.00	3260.00	2280.00	0.00
200.00	12.00	96	200.00	2304.00	3296.00	2304.00	0.00
200.00	12.00	97	200.00	2328.00	3332.00	2328.00	0.00
200.00	12.00	98	200.00	2352.00	3368.00	2352.00	0.00
200.00	12.00	99	200.00	2376.00	3404.00	2376.00	0.00
200.00	12.00	100	200.00	2400.00	3440.00	2400.00	0.00
200.00	12.00	101	200.00	2424.00	3476.00	2424.00	0.00
200.00	12.00	102	200.00	2448.00	3512.00	2448.00	0.00
200.00	12.00	103	200.00	2472.00	3548.00	2472.00	0.00
200.00	12.00	104	200.00	2496.00	3584.00	2496.00	0.00
200.00	12.00	105	200.00	2520.00	3620.00	2520.00	0.00
200.00	12.00	106	200.00	2544.00	3656.00	2544.00	0.00
200.00	12.00	107	200.00	2568.00	3692.00	2568.00	0.00
200.00	12.00	108	200.00	2592.00	3728.00	2592.00	0.00
200.00	12.00	109	200.00	2616.00	3764.00	2616.00	0.00
200.00	12.00	110	200.00	2640.00	3800.00	2640.00	0.00
200.00	12.00	111	200.00	2664.00	3836.00	2664.00	0.00
200.00	12.00	112	200.00	2688.00	3872.00	2688.00	0.00
200.00	12.00	113	200.00	2712.00	3908.00	2712.00	0.00
200.00	12.00	114	200.00	2736.00	3944.00	2736.00	0.00
200.00	12.00	115	200.00	2760.00	3980.00	2760.00	0.00
200.00	12.00	116	200.00	2784.00	4016.00	2784.00	0.00
200.00	12.00	117	200.00	2808.00	4052.00	2808.00	0.00
200.00	12.00	118	200.00	2832.00	4088.00	2832.00	0.00
200.00	12.00	119	200.00	2856.00	4124.00	2856.00	0.00
200.00	12.00	120	200.00	2880.00	4160.00	2880.00	0.00
200.00	12.00	121	200.00	2904.00	4196.00	2904.00	0.00
200.00	12.00	122	200.00	2928.00	4232.00	2928.00	0.00
200.00	12.00	123	200.00	2952.00	4268.00	2952.00	0.00
200.00	12.00	124	200.00	2976.00	4304.00	2976.00	0.00
200.00	12.00	125	200.00	3000.00	4340.00	3000.00	0.00
200.00	12.00	126	200.00	3024.00	4376.00	3024.00	0.00
200.00	12.00	127	200.00	3048.00	4412.00	3048.00	0.00
200.00	12.00	128	200.00	3072.00	4448.00	3072.00	0.00
200.00	12.00	129	200.00	3096.00	4484.00	3096.00	0.00
200.00	12.00	130	200.00	3120.00	4520.00	3120.00	0.00
200.00	12.00	131	200.00	3144.00	4556.00	3144.00	0.00
200.00	12.00	132	200.00	3168.00	4592.00	3168.00	0.00
200.00	12.00	133	200.00	3192.00	4628.00	3192.00	0.00
200.00	12.00	134	200.00	3216.00	4664.00	3216.00	0.00
200.00	12.00	135	200.00	3240.00	4700.00	3240.00	0.00
200.00	12.00	136	200.00	3264.00	4736.00	3264.00	0.00
200.00	12.00	137	200.00	3288.00	4772.00	3288.00	0.00</

Perspektif X, jadi tinggal Banyak

JKT	Data Pengujian Luar 2011 dan Total (760)	Konsistensi Pengujian Total 2		Hasil Perkiraan	
		S	T	S	T
15	223.00	1.00		233.00	
16	211.00	1.00		211.00	
17	146.00	1.00		146.00	
18	128.00		1.00		128.00
19	125.00		1.00		125.00
20	128.00		1.00		128.00
21	128.00		1.00		128.00
22	142.00		1.00		142.00
23	204.00		1.00		204.00
24	218.00		1.00		218.00
25	231.00		1.00		231.00
26	238.00		1.00		238.00
27	245.00		1.00		245.00
28	248.00		1.00		248.00
29	246.00		1.00		246.00
30	248.00		1.00		248.00
31	248.00		1.00		248.00
32	248.00		1.00		248.00
33	253.00		1.00		253.00
34	259.00		1.00		259.00
35	261.00		1.00		261.00
36	272.00		1.00		272.00
37	272.00		1.00		272.00
38	274.00		1.00		274.00
39	284.00		1.00		284.00
Jumlah	5247.00			5360.00	

Penerapan pada tengah tahun 2019

Journal of Health Politics, Policy and Law

www.ijerph.com

	Penulis	Judul	Penerbitan	Tgl. Terbit	Harga
1.					257.00
2.					204.00
3.					211.00
4.					196.00
5.					187.00
6.					170.00
7.					196.00
8.					19.00
9.					196.00
10.					196.00
11.					196.00
12.					196.00
13.					196.00
14.					196.00
15.					196.00
16.					196.00
17.					196.00
18.					196.00
19.					196.00
20.					196.00
21.					196.00
22.					196.00
23.					196.00
24.					196.00
25.					196.00
26.					196.00
27.					196.00
28.					196.00
29.					196.00
30.					196.00
31.					196.00
32.					196.00
33.					196.00
34.					196.00
35.					196.00
36.					196.00
37.					196.00
38.					196.00
39.					196.00
40.					196.00
41.					196.00
42.					196.00
43.					196.00
44.					196.00
45.					196.00
46.					196.00
47.					196.00
48.					196.00
49.					196.00
50.					196.00
51.					196.00
52.					196.00
53.					196.00
54.					196.00
55.					196.00
56.					196.00
57.					196.00
58.					196.00
59.					196.00
60.					196.00
61.					196.00
62.					196.00
63.					196.00
64.					196.00
65.					196.00
66.					196.00
67.					196.00
68.					196.00
69.					196.00
70.					196.00
71.					196.00
72.					196.00
73.					196.00
74.					196.00
75.					196.00
76.					196.00
77.					196.00
78.					196.00
79.					196.00
80.					196.00
81.					196.00
82.					196.00
83.					196.00
84.					196.00
85.					196.00
86.					196.00
87.					196.00
88.					196.00
89.					196.00
90.					196.00
91.					196.00
92.					196.00
93.					196.00
94.					196.00
95.					196.00
96.					196.00
97.					196.00
98.					196.00
99.					196.00
100.					196.00
101.					196.00
102.					196.00
103.					196.00
104.					196.00
105.					196.00
106.					196.00
107.					196.00
108.					196.00
109.					196.00
110.					196.00
111.					196.00
112.					196.00
113.					196.00
114.					196.00
115.					196.00
116.					196.00
117.					196.00
118.					196.00
119.					196.00
120.					196.00
121.					196.00
122.					196.00
123.					196.00
124.					196.00
125.					196.00
126.					196.00
127.					196.00
128.					196.00
129.					196.00
130.					196.00
131.					196.00
132.					196.00
133.					196.00
134.					196.00
135.					196.00
136.					196.00
137.					196.00
138.					196.00
139.					196.00
140.					196.00
141.					196.00
142.					196.00
143.					196.00
144.					196.00
145.					196.00
146.					196.00
147.					196.00
148.					196.00
149.					196.00
150.					196.00
151.					196.00
152.					196.00
153.					196.00
154.					196.00
155.					196.00
156.					196.00
157.					196.00
158.					196.00
159.					196.00
160.					196.00
161.					196.00
162.					196.00
163.					196.00
164.					196.00
165.					196.00
166.					196.00
167.					196.00
168.					196.00
169.					196.00
170.					196.00
171.					196.00
172.					196.00
173.					196.00
174.					196.00
175.					196.00
176.					196.00
177.					196.00
178.					196.00
179.					196.00
180.					196.00
181.					196.00
182.					196.00
183.					196.00
184.					196.00
185.					196.00
186.					196.00
187.					196.00
188.					196.00
189.					196.00
190.					196.00
191.					196.00
192.					196.00
193.					196.00
194.					196.00
195.					196.00
196.					196.00
197.					196.00
198.					196.00
199.					196.00
200.					196.00
201.					196.00
202.					196.00
203.					196.00
204.					196.00
205.					196.00
206.					196.00
207.					196.00
208.					196.00
209.					196.00
210.					196.00
211.					196.00
212.					196.00
213.					196.00
214.					196.00
215.					196.00
216.					196.00
217.					196.00
218.					196.00
219.					196.00
220.					196.00
221.					196.00
222.					196.00
223.					196.00
224.					196.00
225.					196.00
226.					196.00
227.					196.00
228.					196.00
229.					196.00
230.					196.00
231.					196.00
232.					196.00
233.					196.00
234.					196.00
235.					196.00
236.					196.00
237.					196.00
238.					196.00
239.					196.00
240.					196.00
241.					196.00
242.					196.00
243.					196.00
244.					196.00
245.					196.00
246.					196.00
247.					196.00
248.					196.00
249.					196.00
250.					196.00
251.					196.00
252.					196.00
253.					196.00
254.					196.00
255.					196.00
256.					196.00
257.					196.00
258.					196.00
259.					196.00
260.					196.00
261.					196.00
262.					196.00
263.					196.00
264.					196.00
265.					196.00
266.					196.00
267.					196.00
268.					196.00
269.					196.00
270.					196.00
271.					196.00
272.					196.00
273.					196.00
274.					196.00
275.					196.00
276.					196.00
277.					196.00
278.					196.00
279.					196.00
280.					196.00
281.					196.00
282.					196.00
283.					196.00
284.					196.00
285.					196.00
286.					196.00
287.					196.00
288.					196.00
289.					196.00
290.					196.00
291.					196.00
292.					196.00
293.					196.00
294.					196.00
295.					196.00
296.					196.00
297.					196.00
298.					196.00
299.					196.00
300.					196.00
301.					196.00
302.					196.00
303.					196.00
304.					196.00
305.					196.00
306.					196.00
307.					196.00
308.					196.00
309.					196.00
310.					196.00
311.					196.00
312.					196.00
313.					

Perspektif S. pada temanggung - Maret 2011

Penerbitan 1, pada tanggal : Selasa 21/11

No	Data Pengeluaran Tahun 2017	Kurangnya Pengeluaran (Total)		Hasil Perkalian	
		Rp.	%	Rp.	%
10	233.00	1.00		233.00	
11	211.00	1.00		211.00	
12	146.00	1.00		146.00	
13	128.00		1.00		128.00
14	125.00		1.00		125.00
15	126.00		1.00		126.00
16	126.00	1.00		126.00	
17	142.00	1.00		142.00	
18	204.00	1.00		204.00	
19	219.00		1.00		219.00
20	227.00		1.00		227.00
21	239.00		1.00		239.00
22	245.00		1.00		245.00
23	242.00	1.00		242.00	
24	246.00	1.00		246.00	
25	245.00		1.00		245.00
26	269.00		1.00		269.00
27	267.00		1.00		267.00
28	272.00		1.00		272.00
29	272.00		1.00		272.00
30	279.00		1.00		279.00
31	286.00		1.00		286.00
				2867.00	2854.00

Section 3.010 Section 3-010

Jenis	Data Pengembalian Buku/CD/DVD	Kode Pengembalian	Jumlah Buku		Total Biaya Pengembalian
			Buku	CD/DVD	
10	227.50				
11	140.00				
12	151.50				
13	146.00				
14	157.50				
15	121.00				
16	126.00				
17	91.00				
18	142.00				
19	211.00				
20	228.00				
21	246.00				
22	248.00				
23	252.00				
24	258.00				
25	253.00				
26	258.00				
27	260.00				
28	261.00				
29	262.00				
30	263.00				
31	264.00				
32	265.00				
33	266.00				
34	267.00				
35	268.00				
36	269.00				
37	270.00				
38	271.00				
39	272.00				
40	273.00				
41	274.00				
42	275.00				
43	276.00				
44	277.00				
45	278.00				
46	279.00				
47	280.00				
48	281.00				
49	282.00				
50	283.00				
51	284.00				
52	285.00				
53	286.00				
54	287.00				
55	288.00				
56	289.00				
57	290.00				
58	291.00				
59	292.00				
60	293.00				
61	294.00				
62	295.00				
63	296.00				
64	297.00				
65	298.00				
66	299.00				
67	300.00				
68	301.00				
69	302.00				
70	303.00				
71	304.00				
72	305.00				
73	306.00				
74	307.00				
75	308.00				
76	309.00				
77	310.00				
78	311.00				
79	312.00				
80	313.00				
81	314.00				
82	315.00				
83	316.00				
84	317.00				
85	318.00				
86	319.00				
87	320.00				
88	321.00				
89	322.00				
90	323.00				
91	324.00				
92	325.00				
93	326.00				
94	327.00				
95	328.00				
96	329.00				
97	330.00				
98	331.00				
99	332.00				
100	333.00				
101	334.00				
102	335.00				
103	336.00				
104	337.00				
105	338.00				
106	339.00				
107	340.00				
108	341.00				
109	342.00				
110	343.00				
111	344.00				
112	345.00				
113	346.00				
114	347.00				
115	348.00				
116	349.00				
117	350.00				
118	351.00				
119	352.00				
120	353.00				
121	354.00				
122	355.00				
123	356.00				
124	357.00				
125	358.00				
126	359.00				
127	360.00				
128	361.00				
129	362.00				
130	363.00				
131	364.00				
132	365.00				
133	366.00				
134	367.00				
135	368.00				
136	369.00				
137	370.00				
138	371.00				
139	372.00				
140	373.00				
141	374.00				
142	375.00				
143	376.00				
144	377.00				
145	378.00				
146	379.00				
147	380.00				
148	381.00				
149	382.00				
150	383.00				
151	384.00				
152	385.00				
153	386.00				
154	387.00				
155	388.00				
156	389.00				
157	390.00				
158	391.00				
159	392.00				
160	393.00				
161	394.00				
162	395.00				
163	396.00				
164	397.00				
165	398.00				
166	399.00				
167	400.00				
168	401.00				
169	402.00				
170	403.00				
171	404.00				
172	405.00				
173	406.00				
174	407.00				
175	408.00				
176	409.00				
177	410.00				
178	411.00				
179	412.00				
180	413.00				
181	414.00				
182	415.00				
183	416.00				
184	417.00				
185	418.00				
186	419.00				
187	420.00				
188	421.00				
189	422.00				
190	423.00				
191	424.00				
192	425.00				
193	426.00				
194	427.00				
195	428.00				
196	429.00				
197	430.00				
198	431.00				
199	432.00				
200	433.00				
201	434.00				
202	435.00				
203	436.00				
204	437.00				
205	438.00				
206	439.00				
207	440.00				
208	441.00				
209	442.00				
210	443.00				
211	444.00				
212	445.00				
213	446.00				
214	447.00				
215	448.00				
216	449.00				
217	450.00				
218	451.00				
219	452.00				
220	453.00				
221	454.00				
222	455.00				
223	456.00				
224	457.00				
225	458.00				
226	459.00				
227	460.00				
228	461.00				
229	462.00				
230	463.00				
231	464.00				
232	465.00				
233	466.00				
234	467.00				
235	468.00				
236	469.00				
237	470.00				
238	471.00				
239	472.00				
240	473.00				
241	474.00				
242	475.00				
243	476.00				
244	477.00				
245	478.00				
246	479.00				
247	480.00				
248	481.00				
249	482.00				
250	483.00				
251	484.00				
252	485.00				
253	486.00				
254	487.00				
255	488.00				
256	489.00				
257	490.00				
258	491.00				
259	492.00				
260	493.00				
261	494.00				
262	495.00				
263	496.00				
264	497.00				
265	498.00				
266	499.00				
267	500.00				
268	501.00				
269	502.00				
270	503.00				
271	504.00				
272	505.00				
273	506.00				
274	507.00				
275	508.00				
276	509.00				
277	510.00				
278	511.00				
279	512.00				
280	513.00				
281	514.00				
282	515.00				
283	516.00				
284	517.00				
285	518.00				
286	519.00				
287	520.00				
288	521.00				
289	522.00				
290	523.00				
291	524.00				
292	525.00				
293	526.00				
294	527.00				
295	528.00				
296	529.00				
297	530.00				
298	531.00				
299	532.00				
300	533.00				
301	534.00				
302	535.00				
303	536.00				
304	537.00				
305	538.00				
306	539.00				
307	540.00				
308	541.00				
309	542.00				
310	543.00				
311	544.00				
312	545.00				
313	546.00				
314	547.00				
315	548.00				
316	549.00				
317	550.00	</td			

Page 10 of 10

Penelitian K. pada tanggal 15/Jan/2017

Jen	Data Pengeluaran Tahun 2017 periode (bulan)	Konsistensi Pengeluaran Tabel 2			Hasil Penelitian		
		0	+	-	+	0	-
10	294,00			130		294,00	
11	288,00			130		288,00	
12	293,00			130		293,00	
13	293,00			130		293,00	
14	237,00			130		237,00	
15	217,00			130		217,00	
16	121,00			130		121,00	
17	73,00			130		73,00	
18	81,00			130		81,00	
19	140,00			130		140,00	
20	211,00			130		211,00	
21	238,00			130		238,00	
22	303,00			130		303,00	
23	261,00			130		261,00	
24	273,00			130		273,00	
25	299,00			130		299,00	
26	297,00			130		297,00	
27	291,00			130		291,00	
28	247,00			130		247,00	
29	235,00			130		235,00	
30	247,00			130		247,00	
31	278,00			130		278,00	
32	291,00			130		291,00	
Jumlah	3307,00			3307,00		3307,00	

Penelitian K. pada tanggal 15/Jan/2017

Jen	Data Pengeluaran Tahun 2017 periode (bulan)	Konsistensi Pengeluaran Tabel 2			Hasil Penelitian		
		0	+	-	+	0	-
10	294,00			130		294,00	
11	288,00			130		288,00	
12	295,00			130		295,00	
13	263,00			130		263,00	
14	237,00			130		237,00	
15	217,00			130		217,00	
16	121,00			130		121,00	
17	73,00			130		73,00	
18	81,00			130		81,00	
19	91,00			130		91,00	
20	140,00			130		140,00	
21	211,00			130		211,00	
22	238,00			130		238,00	
23	303,00			130		303,00	
24	261,00			130		261,00	
25	273,00			130		273,00	
26	299,00			130		299,00	
27	297,00			130		297,00	
28	247,00			130		247,00	
29	235,00			130		235,00	
30	247,00			130		247,00	
31	278,00			130		278,00	
Jumlah	3307,00			3307,00		3307,00	

Penelitian K. pada tanggal 15/Jan/2017

Jen	Data Pengeluaran Tahun 2017 periode (bulan)	Konsistensi Pengeluaran Tabel 2			Hasil Penelitian		
		0	+	-	+	0	-
10	302,00			130		302,00	
11	297,00			130		297,00	
12	279,00			130		279,00	
13	232,00			130		232,00	
14	193,00			130		193,00	
15	112,00			130		112,00	
16	144,00			130		144,00	
17	123,00			130		123,00	
18	75,00			130		75,00	
19	738,00			130		738,00	
20	197,00			130		197,00	
21	222,00			130		222,00	
22	262,00			130		262,00	
23	212,00			130		212,00	
24	296,00			130		296,00	
25	245,00			130		245,00	
26	297,00			130		297,00	
27	297,00			130		297,00	
28	219,00			130		219,00	
29	219,00			130		219,00	
30	247,00			130		247,00	
31	247,00			130		247,00	
Jumlah	3317,00			3308,00		2987,00	

Penelitian K. pada tanggal 15/Jan/2017

Jen	Data Pengeluaran Tahun 2017 periode (bulan)	Konsistensi Pengeluaran Tabel 2			Hasil Penelitian		
		0	+	-	+	0	-
10	302,00			130		302,00	
11	297,00			130		297,00	
12	279,00			130		279,00	
13	232,00			130		232,00	
14	193,00			130		193,00	
15	112,00			130		112,00	
16	144,00			130		144,00	
17	123,00			130		123,00	
18	75,00			130		75,00	
19	738,00			130		738,00	
20	197,00			130		197,00	
21	222,00			130		222,00	
22	262,00			130		262,00	
23	212,00			130		212,00	
24	296,00			130		296,00	
25	245,00			130		245,00	
26	297,00			130		297,00	
27	297,00			130		297,00	
28	219,00			130		219,00	
29	219,00			130		219,00	
30	247,00			130		247,00	
31	247,00			130		247,00	
Jumlah	3317,00			3308,00		2987,00	

Passenger 8, pass tongue. Volume 117

Wk	Date Fingertip -10/14/2011 User Type (1 or 2)	Kneeless Fingertip (See Table 2)		Hand Fingertip	
		S	T	-	S
10	264.00	1.00		264.00	
11	266.00	1.00		266.00	
12	265.00	1.00		265.00	
13	265.00		1.00		265.00
14	267.00		1.00		267.00
15	269.00		1.00		269.00
16	271.00		1.00		271.00
17	272.00		1.00		272.00
18	273.00		1.00		273.00
19	274.00		1.00		274.00
20	275.00		1.00		275.00
21	276.00		1.00		276.00
22	276.00		1.00		276.00
23	276.00		1.00		276.00
24	277.00		1.00		277.00
25	278.00		1.00		278.00
26	279.00		1.00		279.00
27	280.00		1.00		280.00
28	281.00		1.00		281.00
29	282.00		1.00		282.00
30	283.00		1.00		283.00
31	284.00		1.00		284.00
32	285.00		1.00		285.00
33	286.00		1.00		286.00
34	287.00		1.00		287.00
35	288.00		1.00		288.00
36	289.00		1.00		289.00
37	290.00		1.00		290.00
38	291.00		1.00		291.00
39	292.00		1.00		292.00
40	293.00		1.00		293.00
41	294.00		1.00		294.00
42	295.00		1.00		295.00
43	296.00		1.00		296.00
44	297.00		1.00		297.00
45	298.00		1.00		298.00
46	299.00		1.00		299.00
47	300.00		1.00		300.00
48	301.00		1.00		301.00
49	302.00		1.00		302.00
50	303.00		1.00		303.00
51	304.00		1.00		304.00
52	305.00		1.00		305.00
53	306.00		1.00		306.00
54	307.00		1.00		307.00
55	308.00		1.00		308.00
56	309.00		1.00		309.00
57	310.00		1.00		310.00
58	311.00		1.00		311.00
59	312.00		1.00		312.00
60	313.00		1.00		313.00
61	314.00		1.00		314.00
62	315.00		1.00		315.00
63	316.00		1.00		316.00
64	317.00		1.00		317.00
65	318.00		1.00		318.00
66	319.00		1.00		319.00
67	320.00		1.00		320.00
68	321.00		1.00		321.00
69	322.00		1.00		322.00
70	323.00		1.00		323.00
71	324.00		1.00		324.00
72	325.00		1.00		325.00
73	326.00		1.00		326.00
74	327.00		1.00		327.00
75	328.00		1.00		328.00
76	329.00		1.00		329.00
77	330.00		1.00		330.00
78	331.00		1.00		331.00
79	332.00		1.00		332.00
80	333.00		1.00		333.00
81	334.00		1.00		334.00
82	335.00		1.00		335.00
83	336.00		1.00		336.00
84	337.00		1.00		337.00
85	338.00		1.00		338.00
86	339.00		1.00		339.00
87	340.00		1.00		340.00
88	341.00		1.00		341.00
89	342.00		1.00		342.00
90	343.00		1.00		343.00
91	344.00		1.00		344.00
92	345.00		1.00		345.00
93	346.00		1.00		346.00
94	347.00		1.00		347.00
95	348.00		1.00		348.00
96	349.00		1.00		349.00
97	350.00		1.00		350.00
98	351.00		1.00		351.00
99	352.00		1.00		352.00
100	353.00		1.00		353.00
101	354.00		1.00		354.00
102	355.00		1.00		355.00
103	356.00		1.00		356.00
104	357.00		1.00		357.00
105	358.00		1.00		358.00
106	359.00		1.00		359.00
107	360.00		1.00		360.00
108	361.00		1.00		361.00
109	362.00		1.00		362.00
110	363.00		1.00		363.00
111	364.00		1.00		364.00
112	365.00		1.00		365.00
113	366.00		1.00		366.00
114	367.00		1.00		367.00
115	368.00		1.00		368.00
116	369.00		1.00		369.00
117	370.00		1.00		370.00
118	371.00		1.00		371.00
119	372.00		1.00		372.00
120	373.00		1.00		373.00
121	374.00		1.00		374.00
122	375.00		1.00		375.00
123	376.00		1.00		376.00
124	377.00		1.00		377.00
125	378.00		1.00		378.00
126	379.00		1.00		379.00
127	380.00		1.00		380.00
128	381.00		1.00		381.00
129	382.00		1.00		382.00
130	383.00		1.00		383.00
131	384.00		1.00		384.00
132	385.00		1.00		385.00
133	386.00		1.00		386.00
134	387.00		1.00		387.00
135	388.00		1.00		388.00
136	389.00		1.00		389.00
137	390.00		1.00		390.00
138	391.00		1.00		391.00
139	392.00		1.00		392.00
140	393.00		1.00		393.00
141	394.00		1.00		394.00
142	395.00		1.00		395.00
143	396.00		1.00		396.00
144	397.00		1.00		397.00
145	398.00		1.00		398.00
146	399.00		1.00		399.00
147	400.00		1.00		400.00
148	401.00		1.00		401.00
149	402.00		1.00		402.00
150	403.00		1.00		403.00
151	404.00		1.00		404.00
152	405.00		1.00		405.00
153	406.00		1.00		406.00
154	407.00		1.00		407.00
155	408.00		1.00		408.00
156	409.00		1.00		409.00
157	410.00		1.00		410.00
158	411.00		1.00		411.00
159	412.00		1.00		412.00
160	413.00		1.00		413.00
161	414.00		1.00		414.00
162	415.00		1.00		415.00
163	416.00		1.00		416.00
164	417.00		1.00		417.00
165	418.00		1.00		418.00
166	419.00		1.00		419.00
167	420.00		1.00		420.00
168	421.00		1.00		421.00
169	422.00		1.00		422.00
170	423.00		1.00		423.00
171	424.00		1.00		424.00
172	425.00		1.00		425.00
173	426.00		1.00		426.00
174	427.00		1.00		427.00
175	428.00		1.00		428.00
176	429.00		1.00		429.00
177	430.00		1.00		430.00
178	431.00		1.00		431.00
179	432.00		1.00		432.00
180	433.00		1.00		433.00
181	434.00		1.00		434.00
182	435.00		1.00		435.00
183	436.00		1.00		436.00
184	437.00		1.00		437.00
185	438.00		1.00		438.00
186	439.00		1.00		439.00
187	440.00		1.00		440.00
188	441.00		1.00		441.00
189	442.00		1.00		442.00
190	443.00		1.00		443.00
191	444.00		1.00		444.00
192	445.00		1.00		445.00
193	446.00		1.00		446.00
194	447.00		1.00		447.00
195	448.00		1.00		448.00
196	449.00		1.00		449.00
197	450.00		1.00		450.00
198	451.00		1.00		451.00
199	452.00		1.00		452.00
200	453.00		1.00		453.00
201	454.00		1.00		454.00
202	455.00		1.00		455.00
203	456.00		1.00		456.00
204	457.00		1.00		457.00
205	458.00		1.00		458.00
206	459.00		1.00		459.00
207	460.00		1.00		460.00
208	461.00		1.00		461.00
209	462.00		1.00		462.00
210	463.00		1.00		463.00
211	464.00		1.00		464.00
212	465.00		1.00		465.00
213	466.00		1.00		466.00
214	467.00		1.00		467.00
215	468.00		1.00		468.00
216	469.00		1.00		469.00
217	470.00		1.00		470.00
218	471.00		1.00		471.00
219	472.00		1.00		472.00
220	473.00		1.00		473.00
221	474.00		1.00		474.00
222	475.00		1.00		475.00
223	476.00		1.00		476.00
224	477.00		1.00		477.00
225	478.00		1.00		478.00
226	479.00		1.00		479.00
227	480.00		1.00		480.00
228	481.00		1.00		481.00
229	482.00		1.00		482.00
230	483.00		1.00		483.00
231	484.00		1.00		484.00
232	485.00		1.00		485.00
233	486.00		1.00		486.00
234	487.00		1.00		487.00
235	488.00		1.00		488.00
236	489.00		1.00		489.00
237	490.00		1.00		490.00
238	491.00		1.00		491.00
239	492.00		1.00		492.00
240	493.00		1.00		493.00
241	494.00		1.00		494.00
242	495.00		1.00		495.00
243	496.00		1.00		4

Persianart, Santa Barbara, California

www.sagepub.com/journals

Jenis	Dana Pengembangan (-1.1.2021)	Agen Pengembangan	Tahun	Total Pengeluaran	
				Uang Tersedia	Uang Terpakai
-10	365,00				
-11	287,00				
-12	214,00				
-13	222,00				
-14	294,00				
-15	452,00				
-16	444,00				
-17	712,00				
-18	78,00				
-19	446,00				
-20	940,00				
-21	212,00				
-22	212,00				
-23	212,00				
-24	286,00				
-25	287,00				
-26	291,00				
-27	213,00				
-28	216,00				
-29	246,00				
-30	327,00				
-31	247,00				
-32	244,00				
-33	286,00				
Jumlah	851,00			3028,00	3880,00

www.english-test.net

Penimbangan X₁ pada tanggal: 16/09/2017

Jml	Data Pengukuran 16/09/2017 dan Tabel No. 1)	Konsistensi Pengukuran Tabel 2			Hasil Penimbangan		
		0	+	-	*	0	-
10	294.00				294.00		
11	288.00				288.00		
12	244.00				244.00		
13	253.00				253.00		
14	231.00				231.00		
15	211.00				211.00		
16	121.00				121.00		
17	76.00				76.00		
18	21.00				21.00		
19	19.00				19.00		
20	19.00				19.00		
21	21.00				21.00		
22	21.00				21.00		
23	276.00				276.00		
24	276.00				276.00		
25	263.00				263.00		
26	279.00				279.00		
27	298.00				298.00		
28	297.00				297.00		
29	297.00				297.00		
30	291.00				291.00		
31	291.00				291.00		
32	291.00				291.00		
33	291.00				291.00		
34	291.00				291.00		
35	291.00				291.00		
36	291.00				291.00		
37	291.00				291.00		
38	291.00				291.00		
39	291.00				291.00		
40	291.00				291.00		
41	291.00				291.00		
42	291.00				291.00		
43	291.00				291.00		
44	291.00				291.00		
45	291.00				291.00		
46	291.00				291.00		
47	291.00				291.00		
48	291.00				291.00		
49	291.00				291.00		
50	291.00				291.00		
51	291.00				291.00		
52	291.00				291.00		
53	291.00				291.00		
54	291.00				291.00		
55	291.00				291.00		
56	291.00				291.00		
57	291.00				291.00		
58	291.00				291.00		
59	291.00				291.00		
60	291.00				291.00		
61	291.00				291.00		
62	291.00				291.00		
63	291.00				291.00		
64	291.00				291.00		
65	291.00				291.00		
66	291.00				291.00		
67	291.00				291.00		
68	291.00				291.00		
69	291.00				291.00		
70	291.00				291.00		
71	291.00				291.00		
72	291.00				291.00		
73	291.00				291.00		
74	291.00				291.00		
75	291.00				291.00		
76	291.00				291.00		
77	291.00				291.00		
78	291.00				291.00		
79	291.00				291.00		
80	291.00				291.00		
81	291.00				291.00		
82	291.00				291.00		
83	291.00				291.00		
84	291.00				291.00		
85	291.00				291.00		
86	291.00				291.00		
87	291.00				291.00		
88	291.00				291.00		
89	291.00				291.00		
90	291.00				291.00		
91	291.00				291.00		
92	291.00				291.00		
93	291.00				291.00		
94	291.00				291.00		
95	291.00				291.00		
96	291.00				291.00		
97	291.00				291.00		
98	291.00				291.00		
99	291.00				291.00		
100	291.00				291.00		
Jumlah	3031.00				3031.00		

Penimbangan X₂ pada tanggal: 16/09/2017

Jml	Data Pengukuran 16/09/2017 dan Tabel No. 1)	Konsistensi Pengukuran Tabel 2			Hasil Penimbangan		
		0	+	-	*	0	-
10	294.00				294.00		
11	288.00				288.00		
12	244.00				244.00		
13	253.00				253.00		
14	231.00				231.00		
15	211.00				211.00		
16	121.00				121.00		
17	76.00				76.00		
18	21.00				21.00		
19	19.00				19.00		
20	19.00				19.00		
21	21.00				21.00		
22	21.00				21.00		
23	276.00				276.00		
24	276.00				276.00		
25	263.00				263.00		
26	279.00				279.00		
27	298.00				298.00		
28	297.00				297.00		
29	297.00				297.00		
30	291.00				291.00		
31	291.00				291.00		
32	291.00				291.00		
33	291.00				291.00		
34	291.00				291.00		
35	291.00				291.00		
36	291.00				291.00		
37	291.00				291.00		
38	291.00				291.00		
39	291.00				291.00		
40	291.00				291.00		
41	291.00				291.00		
42	291.00				291.00		
43	291.00				291.00		
44	291.00				291.00		
45	291.00				291.00		
46	291.00				291.00		
47	291.00				291.00		
48	291.00				291.00		
49	291.00				291.00		
50	291.00				291.00		
51	291.00				291.00		
52	291.00				291.00		
53	291.00				291.00		
54	291.00				291.00		
55	291.00				291.00		
56	291.00				291.00		
57	291.00				291.00		
58	291.00				291.00		
59	291.00				291.00		
60	291.00				291.00		
61	291.00				291.00		
62	291.00				291.00		
63	291.00				291.00		
64	291.00				291.00		
65	291.00				291.00		
66	291.00				291.00		
67	291.00				291.00		
68	291.00				291.00		
69	291.00				291.00		
70	291.00				291.00		
71	291.00				291.00		
72	291.00				291.00		
73	291.00				291.00		
74	291.00				291.00		
75	291.00				291.00		
76	291.00				291.00		
77	291.00				291.00		
78	291.00				291.00		
79	291.00				291.00		
80	291.00				291.00		
81	291.00				291.00		
82	291.00				291.00		
83	291.00				291.00		
84	291.00				291.00		
85	291.00				291.00		
86	291.00				291.00		
87	291.00				291.00		
88	291.00				291.00		
89	291.00				291.00		
90	291.00				291.00		
91	291.00				291.00		
92	291.00				291.00		
93	291.00				291.00		
94	291.00				291.00		
95	291.00				291.00		
96	291.00				291.00		
97	291.00				291.00		
98	291.00				291.00		
99	291.00				291.00		
100	291.00				291.00		
Jumlah	3031.00				3031.00		

Penimbangan X₃ pada tanggal: 17/09/2017

Jml	Data Pengukuran 17/09/2017 dan Tabel No. 1)	Konsistensi Pengukuran Tabel 2			Hasil Penimbangan		
		0	+	-	*	0	-
10	294.00				294.00		
11	288.00				288.00		
12	244.00				244.00		
13	253.00				253.00		
14	231.00				231.00		
15	211.00				211.00</td		

Pembuktian X pada tanggap TSLAHU2017

Jml	Data Pengukuran TSLAHU2017 dari Tabel No.11	Konsistensi Pengujian dari Tabel 2		Hasil Perkiraan	
		S.	T.	+	-
15	243,00			-1,00	242,00
11	212,00			-1,00	213,00
12	207,00			-1,00	207,00
18	201,00			-1,00	201,00
14	247,00			-1,00	247,00
19	211,00			-1,00	211,00
16	146,00	100		146,00	
17	120,00	100		120,00	
18	110,00	100		110,00	
19	121,00	100		121,00	
20	144,00	100		144,00	
21	206,00	100		206,00	
22	212,00	100		212,00	
3	261,00	100		261,00	
1	181,00	100		181,00	
2	207,00	100		207,00	
3	212,00	100		212,00	
4	242,00	100		242,00	
5	213,00	100		213,00	
6	247,00	100		247,00	
7	211,00	100		211,00	
8	146,00	100		146,00	
9	120,00	100		120,00	
10	110,00	100		110,00	
11	121,00	100		121,00	
12	144,00	100		144,00	
13	206,00	100		206,00	
14	212,00	100		212,00	
15	3	100		3	
16	1	100		1	
17	2	100		2	
18	3	100		3	
19	4	100		4	
20	5	100		5	
21	6	100		6	
22	7	100		7	
3	8	100		8	
1	9	100		9	
2	10	100		10	
3	11	100		11	
4	12	100		12	
5	13	100		13	
6	14	100		14	
7	15	100		15	
8	16	100		16	
9	17	100		17	
10	18	100		18	
11	19	100		19	
12	20	100		20	
13	21	100		21	
14	22	100		22	
15	23	100		23	
16	24	100		24	
17	25	100		25	
18	26	100		26	
19	27	100		27	
20	28	100		28	
21	29	100		29	
22	30	100		30	
3	31	100		31	
1	32	100		32	
2	33	100		33	
3	34	100		34	
4	35	100		35	
5	36	100		36	
6	37	100		37	
7	38	100		38	
8	39	100		39	
9	40	100		40	
10	41	100		41	
11	42	100		42	
12	43	100		43	
13	44	100		44	
14	45	100		45	
15	46	100		46	
16	47	100		47	
17	48	100		48	
18	49	100		49	
19	50	100		50	
20	51	100		51	
21	52	100		52	
22	53	100		53	
3	54	100		54	
1	55	100		55	
2	56	100		56	
3	57	100		57	
4	58	100		58	
5	59	100		59	
6	60	100		60	
7	61	100		61	
8	62	100		62	
9	63	100		63	
10	64	100		64	
11	65	100		65	
12	66	100		66	
13	67	100		67	
14	68	100		68	
15	69	100		69	
16	70	100		70	
17	71	100		71	
18	72	100		72	
19	73	100		73	
20	74	100		74	
21	75	100		75	
22	76	100		76	
3	77	100		77	
1	78	100		78	
2	79	100		79	
3	80	100		80	
4	81	100		81	
5	82	100		82	
6	83	100		83	
7	84	100		84	
8	85	100		85	
9	86	100		86	
10	87	100		87	
11	88	100		88	
12	89	100		89	
13	90	100		90	
14	91	100		91	
15	92	100		92	
16	93	100		93	
17	94	100		94	
18	95	100		95	
19	96	100		96	
20	97	100		97	
21	98	100		98	
22	99	100		99	
3	100	100		100	
1	101	100		101	
2	102	100		102	
3	103	100		103	
4	104	100		104	
5	105	100		105	
6	106	100		106	
7	107	100		107	
8	108	100		108	
9	109	100		109	
10	110	100		110	
11	111	100		111	
12	112	100		112	
13	113	100		113	
14	114	100		114	
15	115	100		115	
16	116	100		116	
17	117	100		117	
18	118	100		118	
19	119	100		119	
20	120	100		120	
21	121	100		121	
22	122	100		122	
3	123	100		123	
1	124	100		124	
2	125	100		125	
3	126	100		126	
4	127	100		127	
5	128	100		128	
6	129	100		129	
7	130	100		130	
8	131	100		131	
9	132	100		132	
10	133	100		133	
11	134	100		134	
12	135	100		135	
13	136	100		136	
14	137	100		137	
15	138	100		138	
16	139	100		139	
17	140	100		140	
18	141	100		141	
19	142	100		142	
20	143	100		143	
21	144	100		144	
22	145	100		145	
3	146	100		146	
1	147	100		147	
2	148	100		148	
3	149	100		149	
4	150	100		150	
5	151	100		151	
6	152	100		152	
7	153	100		153	
8	154	100		154	
9	155	100		155	
10	156	100		156	
11	157	100		157	
12	158	100		158	
13	159	100		159	
14	160	100		160	
15	161	100		161	
16	162	100		162	
17	163	100		163	
18	164	100		164	
19	165	100		165	
20	166	100		166	
21	167	100		167	
22	168	100		168	
3	169	100		169	
1	170	100		170	
2	171	100		171	
3	172	100		172	
4	173	100		173	
5	174	100		174	
6	175	100		175	
7	176	100		176	
8	177	100		177	
9	178	100		178	
10	179	100		179	
11	180	100		180	
12	181	100		181	
13	182	100		182	
14	183	100		183	
15	184	100		184	
16	185	100		185	
17	186	100		186	
18	187	100		187	
19	188	100		188	
20	189	100		189	
21	190	100		190	
22	191	100		191	
3	192	100		192	
1	193	100		193	
2	194	100		194	
3	195	100		195	
4	196	100		196	
5	197	100		197	
6	198	100		198	
7	199	100		199	
8	200	100		200	
9	201	100		201	
10	202	100		202	
11	203	100		203	
12	204	100		204	
13	205	100		205	
14	206	100		206	
15	207	100		207	
16	208	100		208	
17	209	100		209	
18	210	100		210	
19	211	100		211	
20	212	100		212	
21	213	100		213	
22	214	100		214	
3	215	100		215	
1	216	100		216	
2	217	100		217	
3	218	100		218	
4	219	100		219	
5	220	100		220	
6	221	100		221	
7	222	100		222	
8	223	100		223	
9	224	100		224	
10	225	100		225	
11	226	100		226	
12	227	100		227	
13	228	100		228	
14	229	100		229	
15	230	100		230	
16	231	100		231	
17	232	100		232	
18	233	100		233	
19	234	100		234	
20	235	100		235	
21	236	100		236	
22	237	10			

Peterman & guests (cont'd) 12/16/2001

Jenis	Data Pengeluaran 12 Bulan Terakhir	Konsistensi Pengeluaran Tabel 2		Hasil Perkiraan	
		+	-	+	-
10	283.00	1.00		282.00	
11	242.00	1.00		242.00	
12	297.00	1.00		297.00	
13	291.00		-1.00		291.00
14	247.00		-1.00		247.00
15	219.00		-1.00		211.00
16	148.00		-1.00		148.00
17	125.00		-1.00		125.00
18	75.00		-1.00		75.00
19	115.00	1.00		115.00	
20	114.00	1.00		114.00	
21	204.00	1.00		204.00	
22	247.00	1.00		247.00	
23	212.00	1.00		212.00	
24	287.00	1.00		287.00	
25	364.00		-1.00		364.00
26	249.00		-1.00		249.00
27	282.00		-1.00		282.00
28	242.00		-1.00		242.00
29	216.00		-1.00		216.00
30	226.00		-1.00		226.00
31	141.00		-1.00		141.00
32	246.00		-1.00		246.00
SUM	2411.00			2400.00	
Average	191.75			191.67	

Perspektif, jurnal terapan | Edisi 2011 |

www.scribd.com/.../pdf/longer-1800-2011

	Revenue	Operating Expenses	Net Profit
1	210,00		
2	205,00		
3	207,00		
4	207,00		
5	205,00		
6	207,00		
7	205,00		
8	205,00		
9	205,00		
10	205,00		
11	205,00		
12	205,00		
13	205,00		
14	205,00		
15	205,00		
16	205,00		
17	205,00		
18	205,00		
19	205,00		
20	205,00		
21	205,00		
22	205,00		
23	205,00		
24	205,00		
25	205,00		
26	205,00		
27	205,00		
28	205,00		
29	205,00		
30	205,00		
31	205,00		
32	205,00		
33	205,00		
34	205,00		
35	205,00		
36	205,00		
37	205,00		
38	205,00		
39	205,00		
40	205,00		
41	205,00		
42	205,00		
43	205,00		
44	205,00		
45	205,00		
46	205,00		
47	205,00		
48	205,00		
49	205,00		
50	205,00		
51	205,00		
52	205,00		
53	205,00		
54	205,00		
55	205,00		
56	205,00		
57	205,00		
58	205,00		
59	205,00		
60	205,00		
61	205,00		
62	205,00		
63	205,00		
64	205,00		
65	205,00		
66	205,00		
67	205,00		
68	205,00		
69	205,00		
70	205,00		
71	205,00		
72	205,00		
73	205,00		
74	205,00		
75	205,00		
76	205,00		
77	205,00		
78	205,00		
79	205,00		
80	205,00		
81	205,00		
82	205,00		
83	205,00		
84	205,00		
85	205,00		
86	205,00		
87	205,00		
88	205,00		
89	205,00		
90	205,00		
91	205,00		
92	205,00		
93	205,00		
94	205,00		
95	205,00		
96	205,00		
97	205,00		
98	205,00		
99	205,00		
100	205,00		
101	205,00		
102	205,00		
103	205,00		
104	205,00		
105	205,00		
106	205,00		
107	205,00		
108	205,00		
109	205,00		
110	205,00		
111	205,00		
112	205,00		
113	205,00		
114	205,00		
115	205,00		
116	205,00		
117	205,00		
118	205,00		
119	205,00		
120	205,00		
121	205,00		
122	205,00		
123	205,00		
124	205,00		
125	205,00		
126	205,00		
127	205,00		
128	205,00		
129	205,00		
130	205,00		
131	205,00		
132	205,00		
133	205,00		
134	205,00		
135	205,00		
136	205,00		
137	205,00		
138	205,00		
139	205,00		
140	205,00		
141	205,00		
142	205,00		
143	205,00		
144	205,00		
145	205,00		
146	205,00		
147	205,00		
148	205,00		
149	205,00		
150	205,00		
151	205,00		
152	205,00		
153	205,00		
154	205,00		
155	205,00		
156	205,00		
157	205,00		
158	205,00		
159	205,00		
160	205,00		
161	205,00		
162	205,00		
163	205,00		
164	205,00		
165	205,00		
166	205,00		
167	205,00		
168	205,00		
169	205,00		
170	205,00		
171	205,00		
172	205,00		
173	205,00		
174	205,00		
175	205,00		
176	205,00		
177	205,00		
178	205,00		
179	205,00		
180	205,00		
181	205,00		
182	205,00		
183	205,00		
184	205,00		
185	205,00		
186	205,00		
187	205,00		
188	205,00		
189	205,00		
190	205,00		
191	205,00		
192	205,00		
193	205,00		
194	205,00		
195	205,00		
196	205,00		
197	205,00		
198	205,00		
199	205,00		
200	205,00		
201	205,00		
202	205,00		
203	205,00		
204	205,00		
205	205,00		
206	205,00		
207	205,00		
208	205,00		
209	205,00		
210	205,00		
211	205,00		
212	205,00		
213	205,00		
214	205,00		
215	205,00		
216	205,00		
217	205,00		
218	205,00		
219	205,00		
220	205,00		
221	205,00		
222	205,00		
223	205,00		
224	205,00		
225	205,00		
226	205,00		
227	205,00		
228	205,00		
229	205,00		
230	205,00		
231	205,00		
232	205,00		
233	205,00		
234	205,00		
235	205,00		
236	205,00		
237	205,00		
238	205,00		
239	205,00		
240	205,00		
241	205,00		
242	205,00		
243	205,00		
244	205,00		
245	205,00		
246	205,00		
247	205,00		
248	205,00		
249	205,00		
250	205,00		
251	205,00		
252	205,00		
253	205,00		
254	205,00		
255	205,00		
256	205,00		
257	205,00		
258	205,00		
259	205,00		
260	205,00		
261	205,00		
262	205,00		
263	205,00		
264	205,00		
265	205,00		
266	205,00		
267	205,00		
268	205,00		
269	205,00		
270	205,00		
271	205,00		
272	205,00		
273	205,00		
274	205,00		
275	205,00		
276	205,00		
277	205,00		
278	205,00		
279	205,00		
280	205,00		
281	205,00		
282	205,00		
283	205,00		
284	205,00		
285	205,00		
286	205,00		
287	205,00		
288	205,00		
289	205,00		
290	205,00		
291	205,00		
292	205,00		
293	205,00		
294	205,00		
295	205,00		
296	205,00		
297	205,00		
298	205,00		
299	205,00		
300	205,00		
301	205,00		
302	205,00		
303	205,00		
304	205,00		
305	205,00		
306	205,00		
307	205,00		
308	205,00		
309	205,00		
310	205,00		
311	205,00		
312	205,00		
313	205,00		
314	205,00		
315	205,00		
316	205,00		
317	205,00		
318	205,00		
319	205,00		
320	205,00		
321	205,00		
322	205,00		
323	205,00		
324	205,00		
325	205,00		
326	205,00		
327	205,00		
328	205,00		
329	205,00		
330	205,00		
331	205,00		
332	205,00		
333	205,00		
334	205,00		
335	205,00		
336	205,00		
337	205,00		
338	205,00		
339	205,00		
340	205,00		
341	205,00		
342	205,00		
343	205,00		
344	205,00		
345	205,00		
346	205,00		
347	205,00		
348	205,00		
349	205,00		
350	205,00		
351	205,00		
352	205,00		
353	205,00		
354	205,00		
355	205,00		
356	205,00		
357	205,00		
358	205,00		
359	205,00		
360	205,00		
361	205,00		
362	205,00		
363	205,00		
364	205,00		
365	205,00		
366	205,00		
367	205,00		
368	205,00		
369	205,00		
370	205,00		
371	205,00		
372	205,00		
373	205,00		
374	205,00		
375	205,00		
376	205,00		
377	205,00		
378	205,00		
379	205,00		
380	205,00		
381	205,00		
382	205,00		
383	205,00		
384	205,00		
385	205,00		
386	205,00		
387	205,00		
388	205,00		
389	205,00		
390	205,00		
391	205,00		
392	205,00		
393	205,00		
394	205,00		

Penambahan X₁ pada tanggal : 12/06/2017

Jenis	Data Penggarisan 12/06/2017	Kombinasi Penggarisan Tabel 2			Total Perkiraan	
		1	+	-	+	-
10	293.00				293.00	
11	312.00	0.00	1.00		313.00	
12	297.00				297.00	
13	291.00		1.00		291.00	
14	247.00	0.00			247.00	
15	211.00	0.00	1.00		211.00	
16	196.00		1.00		197.00	
17	125.00	0.00			125.00	
18	198.00				198.00	
19	121.00				121.00	
20	154.00	0.00	1.00		154.00	
21	206.00	1.00			206.00	
22	141.00	0.00			141.00	
23	221.00	0.00			221.00	
24	291.00		1.00		291.00	
1	301.00				301.00	
2	142.00	0.00	1.00		142.00	
3	191.00				191.00	
4	242.00				242.00	
5	248.00	0.00	1.00		248.00	
6	293.00				293.00	
7	200.00				200.00	
8	241.00				241.00	
9	248.00				248.00	
10	241.00				241.00	
11	248.00				248.00	
12	241.00				241.00	
13	248.00				248.00	
14	241.00				241.00	
15	248.00				248.00	
16	241.00				241.00	
17	248.00				248.00	
18	241.00				241.00	
19	248.00				248.00	
20	241.00				241.00	
21	248.00				248.00	
22	241.00				241.00	
23	248.00				248.00	
24	241.00				241.00	
25	248.00				248.00	
26	241.00				241.00	
27	248.00				248.00	
28	241.00				241.00	
29	248.00				248.00	
30	241.00				241.00	
31	248.00				248.00	
32	241.00				241.00	
33	248.00				248.00	
34	241.00				241.00	
35	248.00				248.00	
36	241.00				241.00	
37	248.00				248.00	
38	241.00				241.00	
39	248.00				248.00	
40	241.00				241.00	
41	248.00				248.00	
42	241.00				241.00	
43	248.00				248.00	
44	241.00				241.00	
45	248.00				248.00	
46	241.00				241.00	
47	248.00				248.00	
48	241.00				241.00	
49	248.00				248.00	
50	241.00				241.00	
51	248.00				248.00	
52	241.00				241.00	
53	248.00				248.00	
54	241.00				241.00	
55	248.00				248.00	
56	241.00				241.00	
57	248.00				248.00	
58	241.00				241.00	
59	248.00				248.00	
60	241.00				241.00	
61	248.00				248.00	
62	241.00				241.00	
63	248.00				248.00	
64	241.00				241.00	
65	248.00				248.00	
66	241.00				241.00	
67	248.00				248.00	
68	241.00				241.00	
69	248.00				248.00	
70	241.00				241.00	
71	248.00				248.00	
72	241.00				241.00	
73	248.00				248.00	
74	241.00				241.00	
75	248.00				248.00	
76	241.00				241.00	
77	248.00				248.00	
78	241.00				241.00	
79	248.00				248.00	
80	241.00				241.00	
81	248.00				248.00	
82	241.00				241.00	
83	248.00				248.00	
84	241.00				241.00	
85	248.00				248.00	
86	241.00				241.00	
87	248.00				248.00	
88	241.00				241.00	
89	248.00				248.00	
90	241.00				241.00	
91	248.00				248.00	
92	241.00				241.00	
93	248.00				248.00	
94	241.00				241.00	
95	248.00				248.00	
96	241.00				241.00	
97	248.00				248.00	
98	241.00				241.00	
99	248.00				248.00	
100	241.00				241.00	
101	248.00				248.00	
102	241.00				241.00	
103	248.00				248.00	
104	241.00				241.00	
105	248.00				248.00	
106	241.00				241.00	
107	248.00				248.00	
108	241.00				241.00	
109	248.00				248.00	
110	241.00				241.00	
111	248.00				248.00	
112	241.00				241.00	
113	248.00				248.00	
114	241.00				241.00	
115	248.00				248.00	
116	241.00				241.00	
117	248.00				248.00	
118	241.00				241.00	
119	248.00				248.00	
120	241.00				241.00	
121	248.00				248.00	
122	241.00				241.00	
123	248.00				248.00	
124	241.00				241.00	
125	248.00				248.00	
126	241.00				241.00	
127	248.00				248.00	
128	241.00				241.00	
129	248.00				248.00	
130	241.00				241.00	
131	248.00				248.00	
132	241.00				241.00	
133	248.00				248.00	
134	241.00				241.00	
135	248.00				248.00	
136	241.00				241.00	
137	248.00				248.00	
138	241.00				241.00	
139	248.00				248.00	
140	241.00				241.00	
141	248.00				248.00	
142	241.00				241.00	
143	248.00				248.00	
144	241.00				241.00	
145	248.00				248.00	
146	241.00				241.00	
147	248.00				248.00	
148	241.00				241.00	
149	248.00				248.00	
150	241.00				241.00	
151	248.00				248.00	
152	241.00				241.00	
153	248.00				248.00	
154	241.00				241.00	
155	248.00				248.00	
156	241.00				241.00	
157	248.00				248.00	
158	241.00				241.00	
159	248.00				248.00	
160	241.00				241.00	
161	248.00				248.00	
162	241.00				241.00	
163	248.00				248.00	
164	241.00				241.00	
165	248.00				248.00	
166	241.00				241.00	
167	248.00				248.00	
168	241.00				241.00	
169	248.00				248.00	
170	241.00				241.00	
171	248.00				248.00	
172	241.00				241.00	
173	248.00				248.00	
174	241.00				241.00	
175	248.00				248.00	
176	241.00				241.00	
177	248.00				248.00	
178	241.00				241.00	
179	248.00				248.00	
180	241.00				241.00	
181	248.00				248.00	
182	241.00				241.00	
183	248.00				248.00	
184	241.00				241.00	
185	248.00				248.00	
186	241.00				241.00	
187	248.00				248.00	
188	241.00				241.00	
189	248.00				248.00	
190	241.00				241.00	
191	248.00				248.00	
192	241.00				241.00	
193	248.00				248.00	
194	241.00				241.00	
195	248.00				248.00	
196	241.00				241.00	
197	248.00				248.00	
198	241.00				241.00	
199	248.00				248.00	
200	241.00				241.00	
201	248.00				248.00	
202	241.00				241.00	
203	248.00				248.00	
204	241.00				241.00	
205	248.00				248.00	
206	241.00				241.00	
207	248.00				248.00	
208	241.00				241.00	
209	248.00				248.00	
210	241.00				241.00	
211	248.00			</td		

Penelitian X, pada tanggal 14 Juni 2017

Jml	Data Pengeluaran 14 Jun 2017	Kurasiata Pengeluaran Tabel 2		Hasil Penelitian	
		U	V	W	X
10	271,00		-1,00		271,00
11	307,00		-1,00		307,00
12	313,00		-1,00		313,00
13	323,00		-1,00		323,00
14	368,00		-1,00		368,00
15	267,00				267,00
16	271,00		-1,00		271,00
17	194,00		1,00		194,00
18	118,00		1,00		118,00
19	98,00		1,00		98,00
20	81,00		1,00		81,00
21	47,00		1,00		47,00
22	47,00		1,00		47,00
23	228,00		1,00		228,00
24	266,00		1,00		266,00
25	362,00		1,00		362,00
26	214,00		1,00		214,00
27	214,00		1,00		214,00
28	299,00		1,00		299,00
29	368,00		1,00		368,00
30	213,00		1,00		213,00
31	140,00		1,00		140,00
32	140,00		1,00		140,00
33	121,00		1,00		121,00
34	140,00		1,00		140,00
35	214,00		1,00		214,00
36	214,00		1,00		214,00
37	299,00		1,00		299,00
38	368,00		1,00		368,00
39	213,00		1,00		213,00
40	140,00		1,00		140,00
41	140,00		1,00		140,00
42	121,00		1,00		121,00
43	140,00		1,00		140,00
44	214,00		1,00		214,00
45	214,00		1,00		214,00
46	299,00		1,00		299,00
47	368,00		1,00		368,00
48	213,00		1,00		213,00
49	140,00		1,00		140,00
50	140,00		1,00		140,00
51	121,00		1,00		121,00
52	140,00		1,00		140,00
53	214,00		1,00		214,00
54	214,00		1,00		214,00
55	299,00		1,00		299,00
56	368,00		1,00		368,00
57	213,00		1,00		213,00
58	140,00		1,00		140,00
59	140,00		1,00		140,00
60	121,00		1,00		121,00
61	140,00		1,00		140,00
62	214,00		1,00		214,00
63	214,00		1,00		214,00
64	299,00		1,00		299,00
65	368,00		1,00		368,00
66	213,00		1,00		213,00
67	140,00		1,00		140,00
68	140,00		1,00		140,00
69	121,00		1,00		121,00
70	140,00		1,00		140,00
71	214,00		1,00		214,00
72	214,00		1,00		214,00
73	299,00		1,00		299,00
74	368,00		1,00		368,00
75	213,00		1,00		213,00
76	140,00		1,00		140,00
77	140,00		1,00		140,00
78	121,00		1,00		121,00
79	140,00		1,00		140,00
80	214,00		1,00		214,00
81	214,00		1,00		214,00
82	299,00		1,00		299,00
83	368,00		1,00		368,00
84	213,00		1,00		213,00
85	140,00		1,00		140,00
86	140,00		1,00		140,00
87	121,00		1,00		121,00
88	140,00		1,00		140,00
89	214,00		1,00		214,00
90	214,00		1,00		214,00
91	299,00		1,00		299,00
92	368,00		1,00		368,00
93	213,00		1,00		213,00
94	140,00		1,00		140,00
95	140,00		1,00		140,00
96	121,00		1,00		121,00
97	140,00		1,00		140,00
98	214,00		1,00		214,00
99	214,00		1,00		214,00
100	299,00		1,00		299,00
101	368,00		1,00		368,00
102	213,00		1,00		213,00
103	140,00		1,00		140,00
104	140,00		1,00		140,00
105	121,00		1,00		121,00
106	140,00		1,00		140,00
107	214,00		1,00		214,00
108	214,00		1,00		214,00
109	299,00		1,00		299,00
110	368,00		1,00		368,00
111	213,00		1,00		213,00
112	140,00		1,00		140,00
113	140,00		1,00		140,00
114	121,00		1,00		121,00
115	140,00		1,00		140,00
116	214,00		1,00		214,00
117	214,00		1,00		214,00
118	299,00		1,00		299,00
119	368,00		1,00		368,00
120	213,00		1,00		213,00
121	140,00		1,00		140,00
122	140,00		1,00		140,00
123	121,00		1,00		121,00
124	140,00		1,00		140,00
125	214,00		1,00		214,00
126	214,00		1,00		214,00
127	299,00		1,00		299,00
128	368,00		1,00		368,00
129	213,00		1,00		213,00
130	140,00		1,00		140,00
131	140,00		1,00		140,00
132	121,00		1,00		121,00
133	140,00		1,00		140,00
134	214,00		1,00		214,00
135	214,00		1,00		214,00
136	299,00		1,00		299,00
137	368,00		1,00		368,00
138	213,00		1,00		213,00
139	140,00		1,00		140,00
140	140,00		1,00		140,00
141	121,00		1,00		121,00
142	140,00		1,00		140,00
143	214,00		1,00		214,00
144	214,00		1,00		214,00
145	299,00		1,00		299,00
146	368,00		1,00		368,00
147	213,00		1,00		213,00
148	140,00		1,00		140,00
149	140,00		1,00		140,00
150	121,00		1,00		121,00
151	140,00		1,00		140,00
152	214,00		1,00		214,00
153	214,00		1,00		214,00
154	299,00		1,00		299,00
155	368,00		1,00		368,00
156	213,00		1,00		213,00
157	140,00		1,00		140,00
158	140,00		1,00		140,00
159	121,00		1,00		121,00
160	140,00		1,00		140,00
161	214,00		1,00		214,00
162	214,00		1,00		214,00
163	299,00		1,00		299,00
164	368,00		1,00		368,00
165	213,00		1,00		213,00
166	140,00		1,00		140,00
167	140,00		1,00		140,00
168	121,00		1,00		121,00
169	140,00		1,00		140,00
170	214,00		1,00		214,00
171	214,00		1,00		214,00
172	299,00		1,00		299,00
173	368,00		1,00		368,00
174	213,00		1,00		213,00
175	140,00		1,00		140,00
176	140,00		1,00		140,00
177	121,00		1,00		121,00
178	140,00		1,00		140,00
179	214,00		1,00		214,00
180	214,00		1,00		214,00
181	299,00		1,00		299,00
182	368,00		1,00		368,00
183	213,00		1,00		213,00
184	140,00		1,00		140,00
185	140,00		1,00		140,00
186	121,00		1,00		121,00
187	140,00		1,00		140,00
188	214,00		1,00		214,00
189	214,00		1,00		214,00
190	299,00		1,00		299,00
191	368,00		1,00		368,00
192	213,00		1,00		213,00
193	140,00		1,00		140,00
194	140,00		1,00		140,00
195	121,00		1,00		121,00
196	140,00		1,00		140,00
197	214,00		1,00		214,00
198	214,00		1,00		214,00
199	299,00		1,00		299,00
200	368,00		1,00		368,00
201	213,00		1,00		213,00
202	140,00		1,00		140,00
203	140,00		1,00		140,00
204	121,00		1,00		121,00
205	140,00		1,00		140,00
206	214,00		1,00		214,00
207	214,00		1,00		214,00
208	299,00		1,00		299,00
209	368,00		1,00		368,00
210	213,00		1,00		213,00
211	140,00		1,00		140,00
212	140,00		1,00		140,00
213	121,00		1,00		121,00
214	140,00		1,00		140,00
215	214,00		1,00		214,00
216	214,00		1,00		214,00
217	299,00		1,00		299,00
218	368,00		1,00		368,00
219	213,00		1,00		213,00
220	140,00		1,00		140,00
221	140,00		1,00		140,00
222	121,00		1,00		121,00
223	140,00		1,00		140,00
224	214,00		1,00		214,00
225	214,00		1,00		214,00
226	299,00		1,00		299,00
227	368,00		1,00		368,00
228	213,00		1,00		213,00
229	140,00		1,00		140,00
230	140,00		1,00		140,00
231	121,00		1,00		121,00
232	140,00		1,00		140,00
23					

Presentación 8, página 100 de 100

Jahr	Daten Pergamon 14 August 2011		Werturkunde Pergamon Tafel 3		Index Werteurkunde	
	Zeile	Spalte	+	-	+	-
10	271.00		136		271.00	
11	367.00		136		367.00	
12	311.00		136		311.00	
13	329.00			1.00		-329.00
14	309.00			1.00		-309.00
15	267.00			1.00		-267.00
16	291.00			1.00		-291.00
17	225.00			1.00		-225.00
18	118.00			1.00		-118.00
19	26.00		136		26.00	
20	94.00		136		94.00	
21	171.00		136		171.00	
22	222.00		136		222.00	
23	262.00		136		262.00	
24	307.00		136		307.00	
25	214.00			1.00		-214.00
26	212.00			1.00		-212.00
27	262.00			1.00		-262.00
28	368.00			1.00		-368.00
29	232.00			1.00		-232.00
30	143.00			1.00		-143.00
31	111.00			1.00		-111.00
32	94.00			1.00		-94.00
33	21.00			1.00		-21.00
34	140.00			1.00		-140.00

Pragmatism's poetic function / 147

Jahr	Daten Pergamon Akademie 2017	Ausgewählte Pergament-Daten 2		Wert-Verhältnisse	
		Summe	Summe	+	-
10	271,00	1,00		271,00	
11	307,00	1,00		307,00	
12	271,00	1,00		271,00	
13	521,00	1,00		521,00	
14	308,00	1,00		308,00	
15	297,00	1,00		297,00	
16	291,00		1,00		-291,00
17	798,00		1,00		-798,00
18	114,00		1,00		-114,00
19	35,20		1,00		-35,20
20	81,00		1,00		-81,00
21	274,00		1,00		-274,00
22	473,00		1,00	222,00	
23	354,00		1,00	280,00	
24	174,00		1,00	207,00	
25	214,00		1,00	254,00	
26	244,00		1,00	217,00	
27	244,00		1,00	280,00	
28	234,00		1,00	208,00	
29	234,00		1,00	232,00	
30	444,00		1,00	547,00	
31	211,00		1,00	177,00	
32	47,00		1,00	47,00	
33	118,00		1,00	154,00	
				1984,00	
					1984,00

Perspektif & praktika sejarah

No	Denda Pengembalian 15-16/2011 Rp. 100.000,-	Jumlah Denda Pengembalian		Total Denda Pengembalian	
		Banyaknya Denda Pengembalian			
		Barang	Ruang		
11	241.00				
12	273.00				
13	363.00				
14	298.00				
15	116.00				
16	178.00				
17	267.00				
18	222.00				
19	196.00				
20	80.00				
21	41.00				
22	26.00				
23	74.00				
24	297.00				
25	17.00				
26	100.00				
27	191.00				
28	277.00				
29	141.00				
30	29.00				
31	190.00				
32	29.00				
33	142.00				
Jumlah		2086.00		2086.00	
Average				301.50	

Therapeutic Agents in Dermatology

Pencairan X₁ pada tanggal 14 Mei 2017

Jml	Date Pengembalian 14 Mei 2017 dari Tabel 1	Karakteristik Pengeluaran Tabel 2			Hasil Pencairan		
		0	+	-	+	-	E
01	211,00				211,00		
02	302,00	-2,00					
03	213,00		-1,00				
04	223,00		-1,00				
05	308,00	-2,00					
06	267,00				267,00		
07	281,00		-1,00		281,00		
08	198,00	-1,00					
09	198,00				198,00		
10	28,00				28,00		
11	31,00				31,00		
12	118,00				118,00		
13	118,00				118,00		
14	118,00				118,00		
15	118,00				118,00		
16	118,00				118,00		
17	118,00				118,00		
18	118,00				118,00		
19	118,00				118,00		
20	118,00				118,00		
21	171,00	-1,00			171,00		
22	242,00	-4,00			242,00		
23	262,00	-1,00			262,00		
24	307,00				307,00		
25	314,00				314,00		
26	317,00				317,00		
27	260,00				260,00		
28	142,00				142,00		
29	142,00				142,00		
30	142,00				142,00		
31	142,00				142,00		
32	142,00				142,00		
33	142,00				142,00		
34	142,00				142,00		
35	142,00				142,00		
36	142,00				142,00		
Jumlah	3404,00				1402,00	1964,00	
					1402,00	1964,00	
					1402,00	1964,00	

Pencairan X₁ pada tanggal 14 Mei 2017

Jml	Date Pengembalian 14 Mei 2017 dari Tabel 1	Karakteristik Pengeluaran Tabel 2			Hasil Pencairan		
		0	+	-	+	-	E
01	211,00				211,00		
02	302,00	-2,00					
03	213,00		-1,00				
04	223,00		-1,00				
05	308,00	-2,00					
06	267,00				267,00		
07	281,00		-1,00		281,00		
08	198,00	-1,00					
09	198,00				198,00		
10	28,00				28,00		
11	31,00				31,00		
12	118,00				118,00		
13	118,00				118,00		
14	118,00				118,00		
15	118,00				118,00		
16	118,00				118,00		
17	118,00				118,00		
18	118,00				118,00		
19	118,00				118,00		
20	118,00				118,00		
21	171,00	-1,00			171,00		
22	242,00	-4,00			242,00		
23	262,00	-1,00			262,00		
24	307,00				307,00		
25	314,00				314,00		
26	317,00				317,00		
27	260,00				260,00		
28	142,00				142,00		
29	142,00				142,00		
30	142,00				142,00		
31	142,00				142,00		
32	142,00				142,00		
33	142,00				142,00		
34	142,00				142,00		
35	142,00				142,00		
36	142,00				142,00		
Jumlah	3404,00				1402,00	1964,00	
					1402,00	1964,00	
					1402,00	1964,00	

Pencairan X₁ pada tanggal 14 Mei 2017

Jml	Date Pengembalian 14 Mei 2017 dari Tabel 1	Karakteristik Pengeluaran Tabel 2			Hasil Pencairan		
		0	+	-	+	-	E
01	241,00				241,00		
02	311,00				311,00		
03	303,00				303,00		
04	314,00				314,00		
05	319,00				319,00		
06	219,00				219,00		
07	222,00				222,00		
08	188,00				188,00		
09	46,00				46,00		
10	47,00	-1,00					
11	48,00				48,00		
12	48,00				48,00		
13	214,00				214,00		
14	241,00				241,00		
15	271,00				271,00		
16	271,00				271,00		
17	271,00				271,00		
18	271,00				271,00		
19	271,00				271,00		
20	271,00				271,00		
21	271,00				271,00		
22	271,00				271,00		
23	271,00				271,00		
24	271,00				271,00		
25	271,00				271,00		
26	271,00				271,00		
27	271,00				271,00		
28	271,00				271,00		
29	271,00				271,00		
30	271,00				271,00		
31	271,00				271,00		
32	271,00				271,00		
33	271,00				271,00		
34	271,00				271,00		
35	271,00				271,00		
36	271,00				271,00		
Jumlah	3080,00				1700,00	1380,00	
					1700,00	1380,00	
					1700,00	1380,00	

Pencairan X₁ pada tanggal 14 Mei 2017

Jml	Date Pengembalian 14 Mei 2017 dari Tabel 1	Karakteristik Pengeluaran Tabel 2			Hasil Pencairan		
		0	+	-	+	-	E
01	241,00				241,00		
02	311,00				311,00		
03	303,00				303,00		
04	314,00				314,00		
05	319,00				319,00		
06	219,00				219,00		
07	222,00				222,00		
08	188,00				188,00		
09	46,00				46,00		
10	47,00	-1,00					
11	48,00				48,00		
12	48,00				48,00		
13	214,00				214,00		
14	241,00				241,00		
15	271,00				271,00		
16	271,00				271,00		
17	271,00				271,00		
18	271,00				271,00		
19	271,00				271,00		
20	271,00				271,00		
21	271,00				271,00		
22	271,00				271,00		
23	271,00				271,00		
24	271,00				271,00		
25	271,00				271,00		
26	271,00				271,00		
27	271,00				271,00		
28	271,00				271,00		
29	271,00				271,00		
30	271,00				271,00		
31	271,00				271,00		
32	271,00				271,00		
33	271,00				271,00		
34	271,00				271,00		
35	271,00				271,00		
36	271,00				271,00		
Jumlah	3080,00				1700,00	1380,00	
					1700,00	1380,00	
					1700,00	1380,00	

Pencairan X pada tanggal 16 Jun 2017

Jen.	Data Pengeluaran 16 Jun 2017	Konsolida Pengeluaran Tabel 1		Total Pengeluaran	
		0	+	+	0
10	206,00		1,00		207,00
11	295,00		1,00		296,00
12	294,00		1,00		295,00
13	219,00		1,00		220,00
14	305,00		1,00		306,00
15	291,00		1,00		292,00
16	212,00		1,00		213,00
17	253,00		1,00		254,00
18	216,00		1,00		217,00
19	13,00		1,00		14,00
20	86,00		1,00		87,00
21	178,00		1,00		179,00
22	205,00		1,00		206,00
23	288,00		1,00		289,00
24	261,00		1,00		262,00
25	309,00		1,00		310,00
26	219,00		1,00		220,00
27	244,00		1,00		245,00
28	259,00		1,00		260,00
29	217,00		1,00		218,00
30	207,00		1,00		208,00
31	265,00		1,00		266,00
32	196,00		1,00		197,00
33	14,00		1,00		15,00
Jumlah	2547,00		1784,00	2795,00	

Pencairan X pada tanggal 16 Jun 2017

Jen.	Data Pengeluaran 16 Jun 2017	Konsolida Pengeluaran Tabel 1		Total Pengeluaran	
		0	+	+	0
10	206,00		1,00		207,00
11	296,00		1,00		297,00
12	295,00		1,00		296,00
13	218,00		1,00		219,00
14	306,00		1,00		307,00
15	292,00		1,00		293,00
16	215,00		1,00		216,00
17	254,00		1,00		255,00
18	218,00		1,00		219,00
19	13,00		1,00		14,00
20	87,00		1,00		88,00
21	179,00		1,00		180,00
22	206,00		1,00		207,00
23	290,00		1,00		291,00
24	263,00		1,00		264,00
25	310,00		1,00		311,00
26	220,00		1,00		221,00
27	245,00		1,00		246,00
28	260,00		1,00		261,00
29	218,00		1,00		219,00
30	208,00		1,00		209,00
Jumlah	2548,00		1785,00	2796,00	

Pencairan X pada tanggal 17 Jun 2017

Jen.	Data Pengeluaran 17 Jun 2017	Konsolida Pengeluaran Tabel 1		Total Pengeluaran	
		0	+	+	0
10	199,00		1,00		200,00
11	291,00		1,00		292,00
12	293,00		1,00		294,00
13	217,00		1,00		218,00
14	304,00		1,00		305,00
15	290,00		1,00		291,00
16	268,00		1,00		269,00
17	244,00		1,00		245,00
18	259,00		1,00		260,00
19	215,00		1,00		216,00
20	214,00		1,00		215,00
21	196,00		1,00		197,00
22	118,00		1,00		119,00
23	191,00		1,00		192,00
24	241,00		1,00		242,00
25	247,00		1,00		248,00
26	217,00		1,00		218,00
27	207,00		1,00		208,00
28	214,00		1,00		215,00
29	13,00		1,00		14,00
30	207,00		1,00		208,00
Jumlah	2543,00		1784,00	2793,00	

Pencairan X pada tanggal 17 Jun 2017

Jen.	Data Pengeluaran 17 Jun 2017	Konsolida Pengeluaran Tabel 1		Total Pengeluaran	
		0	+	+	0
10	205,00		1,00		206,00
11	292,00		1,00		293,00
12	294,00		1,00		295,00
13	218,00		1,00		219,00
14	305,00		1,00		306,00
15	291,00		1,00		292,00
16	269,00		1,00		270,00
17	245,00		1,00		246,00
18	260,00		1,00		261,00
19	216,00		1,00		217,00
20	215,00		1,00		216,00
21	197,00		1,00		198,00
22	119,00		1,00		120,00
23	192,00		1,00		193,00
24	242,00		1,00		243,00
25	248,00		1,00		249,00
26	218,00		1,00		219,00
27	208,00		1,00		209,00
28	215,00		1,00		216,00
29	14,00		1,00		15,00
30	208,00		1,00		209,00
Jumlah	2542,00		1783,00	2792,00	

William E. Jones Sawyer - MURKIN

Year	Daily Passengers 10,000,000	Kwartalsdienstregelingen Tabel 2		Heel Periode	
		A	B	C	D
10	200,00	1,00	200,00	200,00	200,00
11	204,00	1,00	204,00	204,00	204,00
12	204,00	1,00	204,00	204,00	204,00
13	201,00	1,00	201,00	201,00	201,00
14	200,00	1,00	200,00	200,00	200,00
15	201,00	1,00	201,00	201,00	201,00
16	207,00	1,00	207,00	207,00	207,00
17	205,00	1,00	205,00	205,00	205,00
18	211,00	1,00	211,00	211,00	211,00
19	175,00	1,00	175,00	175,00	175,00
20	88,00	1,00	88,00	88,00	88,00
21	119,00	1,00	119,00	119,00	119,00
22	208,00	1,00	208,00	208,00	208,00
23	206,00	1,00	206,00	206,00	206,00
24	205,00	1,00	205,00	205,00	205,00
25	309,00	1,00	309,00	309,00	309,00
26	278,00	1,00	278,00	278,00	278,00
27	244,00	1,00	244,00	244,00	244,00
28	226,00	1,00	226,00	226,00	226,00
29	217,00	1,00	217,00	217,00	217,00
30	227,00	1,00	227,00	227,00	227,00
31	200,00	1,00	200,00	200,00	200,00
32	148,00	1,00	148,00	148,00	148,00
33	182,00	1,00	182,00	182,00	182,00
Lengte	1600,00			3200,00	3215,00

Perspektive, neue Techniken, Theorie

www.BestsellerWorld.com

© 2010 Pearson Education, Inc.

Year	Estimated Population	Scheduled Population as of 2010	Actual Population
2000	100,000	100,000	100,000
2001	101,000	101,000	101,000
2002	102,000	102,000	102,000
2003	103,000	103,000	103,000
2004	104,000	104,000	104,000
2005	105,000	105,000	105,000
2006	106,000	106,000	106,000
2007	107,000	107,000	107,000
2008	108,000	108,000	108,000
2009	109,000	109,000	109,000
2010	110,000	110,000	110,000
2011	111,000	111,000	111,000
2012	112,000	112,000	112,000
2013	113,000	113,000	113,000
2014	114,000	114,000	114,000
2015	115,000	115,000	115,000
2016	116,000	116,000	116,000
2017	117,000	117,000	117,000
2018	118,000	118,000	118,000
2019	119,000	119,000	119,000
2020	120,000	120,000	120,000
2021	121,000	121,000	121,000
2022	122,000	122,000	122,000
2023	123,000	123,000	123,000
2024	124,000	124,000	124,000
2025	125,000	125,000	125,000
2026	126,000	126,000	126,000
2027	127,000	127,000	127,000
2028	128,000	128,000	128,000
2029	129,000	129,000	129,000
2030	130,000	130,000	130,000
2031	131,000	131,000	131,000
2032	132,000	132,000	132,000
2033	133,000	133,000	133,000
2034	134,000	134,000	134,000
2035	135,000	135,000	135,000
2036	136,000	136,000	136,000
2037	137,000	137,000	137,000
2038	138,000	138,000	138,000
2039	139,000	139,000	139,000
2040	140,000	140,000	140,000
2041	141,000	141,000	141,000
2042	142,000	142,000	142,000
2043	143,000	143,000	143,000
2044	144,000	144,000	144,000
2045	145,000	145,000	145,000
2046	146,000	146,000	146,000
2047	147,000	147,000	147,000
2048	148,000	148,000	148,000
2049	149,000	149,000	149,000
2050	150,000	150,000	150,000
2051	151,000	151,000	151,000
2052	152,000	152,000	152,000
2053	153,000	153,000	153,000
2054	154,000	154,000	154,000
2055	155,000	155,000	155,000
2056	156,000	156,000	156,000
2057	157,000	157,000	157,000
2058	158,000	158,000	158,000
2059	159,000	159,000	159,000
2060	160,000	160,000	160,000
2061	161,000	161,000	161,000
2062	162,000	162,000	162,000
2063	163,000	163,000	163,000
2064	164,000	164,000	164,000
2065	165,000	165,000	165,000
2066	166,000	166,000	166,000
2067	167,000	167,000	167,000
2068	168,000	168,000	168,000
2069	169,000	169,000	169,000
2070	170,000	170,000	170,000
2071	171,000	171,000	171,000
2072	172,000	172,000	172,000
2073	173,000	173,000	173,000
2074	174,000	174,000	174,000
2075	175,000	175,000	175,000
2076	176,000	176,000	176,000
2077	177,000	177,000	177,000
2078	178,000	178,000	178,000
2079	179,000	179,000	179,000
2080	180,000	180,000	180,000
2081	181,000	181,000	181,000
2082	182,000	182,000	182,000
2083	183,000	183,000	183,000
2084	184,000	184,000	184,000
2085	185,000	185,000	185,000
2086	186,000	186,000	186,000
2087	187,000	187,000	187,000
2088	188,000	188,000	188,000
2089	189,000	189,000	189,000
2090	190,000	190,000	190,000
2091	191,000	191,000	191,000
2092	192,000	192,000	192,000
2093	193,000	193,000	193,000
2094	194,000	194,000	194,000
2095	195,000	195,000	195,000
2096	196,000	196,000	196,000
2097	197,000	197,000	197,000
2098	198,000	198,000	198,000
2099	199,000	199,000	199,000
2010	200,000	200,000	200,000
2011	201,000	201,000	201,000
2012	202,000	202,000	202,000
2013	203,000	203,000	203,000
2014	204,000	204,000	204,000
2015	205,000	205,000	205,000
2016	206,000	206,000	206,000
2017	207,000	207,000	207,000
2018	208,000	208,000	208,000
2019	209,000	209,000	209,000
2020	210,000	210,000	210,000
2021	211,000	211,000	211,000
2022	212,000	212,000	212,000
2023	213,000	213,000	213,000
2024	214,000	214,000	214,000
2025	215,000	215,000	215,000
2026	216,000	216,000	216,000
2027	217,000	217,000	217,000
2028	218,000	218,000	218,000
2029	219,000	219,000	219,000
2030	220,000	220,000	220,000
2031	221,000	221,000	221,000
2032	222,000	222,000	222,000
2033	223,000	223,000	223,000
2034	224,000	224,000	224,000
2035	225,000	225,000	225,000
2036	226,000	226,000	226,000
2037	227,000	227,000	227,000
2038	228,000	228,000	228,000
2039	229,000	229,000	229,000
2040	230,000	230,000	230,000
2041	231,000	231,000	231,000
2042	232,000	232,000	232,000
2043	233,000	233,000	233,000
2044	234,000	234,000	234,000
2045	235,000	235,000	235,000
2046	236,000	236,000	236,000
2047	237,000	237,000	237,000
2048	238,000	238,000	238,000
2049	239,000	239,000	239,000
2050	240,000	240,000	240,000
2051	241,000	241,000	241,000
2052	242,000	242,000	242,000
2053	243,000	243,000	243,000
2054	244,000	244,000	244,000
2055	245,000	245,000	245,000
2056	246,000	246,000	246,000
2057	247,000	247,000	247,000
2058	248,000	248,000	248,000
2059	249,000	249,000	249,000
2060	250,000	250,000	250,000
2061	251,000	251,000	251,000
2062	252,000	252,000	252,000
2063	253,000	253,000	253,000
2064	254,000	254,000	254,000
2065	255,000	255,000	255,000
2066	256,000	256,000	256,000
2067	257,000	257,000	257,000
2068	258,000	258,000	258,000
2069	259,000	259,000	259,000
2070	260,000	260,000	260,000
2071	261,000	261,000	261,000
2072	262,000	262,000	262,000
2073	263,000	263,000	263,000
2074	264,000	264,000	264,000
2075	265,000	265,000	265,000
2076	266,000	266,000	266,000
2077	267,000	267,000	267,000
2078	268,000	268,000	268,000
2079	269,000	269,000	269,000
2080	270,000	270,000	270,000
2081	271,000	271,000	271,000
2082	272,000	272,000	272,000
2083	273,000	273,000	273,000
2084	274,000	274,000	274,000
2085	275,000	275,000	275,000
2086	276,000	276,000	276,000
2087	277,000	277,000	277,000
2088	278,000	278,000	278,000
2089	279,000	279,000	279,000
2090	280,000	280,000	280,000
2091	281,000	281,000	281,000
2092	282,000	282,000	282,000
2093	283,000	283,000	283,000
2094	284,000	284,000	284,000
2095	285,000	285,000	285,000
2096	286,000	286,000	286,000
2097	287,000	287,000	287,000
2098	288,000	288,000	288,000
2099	289,000	289,000	289,000
2010	290,000	290,000	290,000
2011	291,000	291,000	291,000
2012	292,000	292,000	292,000
2013	293,000	293,000	293,000
2014	294,000	294,000	294,000
2015	295,000	295,000	295,000
2016	296,000	296,000	296,000
2017	297,000	297,000	297,000
2018	298,000	298,000	298,000
2019	299,000	299,000	299,000
2020	300,000	300,000	300,000
2021	301,000	301,000	301,000
2022	302,000	302,000	302,000
2023	303,000	303,000	303,000
2024	304,000	304,000	304,000
2025	305,000	305,000	305,000
2026	306,000	306,000	306,000
2027	307,000	307,000	307,000
2028	308,000	308,000	308,000
2029	309,000	309,000	309,000
2030	310,000	310,000	310,000
2031	311,000	311,000	311,000
2032	312,000	312,000	312,000
2033	313,000	313,000	313,000
2034	314,000	314,000	314,000
2035	315,000	315,000	315,000
2036	316,000	316,000	316,000
2037	317,000	317,000	317,000
2038	318,000	318,000	318,000
2039	319,000	319,000	319,000
2040	320,000	320,000	320,000
2041	321,000	321,000	321,000
2042	322,000	322,000	322,000
2043	323,000	323,000	323,000
2044	324,000	324,000	324,000
2045	325,000	325,000	325,000
2046	326,000	326,000	326,000
2047	327,000	327,000	327,000
2048	328,000	328,000	328,000
2049	329,000	329,000	329,000
2050	330,000	330,000	330,000
2051	331,000	331,000	331,000
2052	332,000	332,000	332,000
2053	333,000	333,000	333,000
2054	334,000	334,000	334,000
2055	335,000	335,000	335,000
2056	336,000	336,000	336,000
2057	337,000	337,000	337,000
2058	338,000	338,000	338,000
2059	339,000	339,000	339,000
2060	340,000	340,000	340,000
2061	341,000	341,000	341,000
2062	342,000	342,000	342,000
2063	343,000	343,000	343,000
2064	344,000	344,000	344,000
2065	345,000	345,000	345,000
2066	346,000	346,000</td	

Penerbitan A_1 pada bulan Februari - Tahun 2017

Jenis	Data Pengeluaran 18.2.2017	Konsistensi Pengeluaran Tabel 2		Hasil Perkiraan	
		+	-	+	-
10	206.00			206.00	
11	290.00	0.00	1.00	290.00	291.00
12	294.00			294.00	
13	218.00		-1.00	218.00	219.00
14	360.00	0.00	1.00	360.00	361.00
15	281.00			281.00	
16	277.00			277.00	
17	253.00	0.00		253.00	
18	216.00		-1.00	216.00	217.00
19	194.00		-1.00	194.00	195.00
20	86.00	0.00		86.00	
21	178.00	1.00		178.00	
22	256.00	1.00		256.00	
23	264.00	0.00		264.00	
24	293.00		-1.00	293.00	294.00
25	304.00		-1.00	304.00	305.00
26	278.00		-1.00	278.00	279.00
27	217.00			217.00	
28	227.00			227.00	
29	205.00			205.00	
30	186.00			186.00	
31	167.00			167.00	
Jumlah	3360.00			3784.00	3794.00

Penerbitan A_1 pada bulan Februari - Tahun 2017

Jenis	Data Pengeluaran 18.2.2017	Konsistensi Pengeluaran Tabel 2		Hasil Perkiraan	
		+	-	+	-
10	206.00			206.00	
11	290.00	0.00	1.00	290.00	291.00
12	294.00			294.00	
13	218.00	-1.00		218.00	219.00
14	360.00	-1.00		360.00	361.00
15	281.00			281.00	
16	277.00			277.00	
17	253.00			253.00	
18	216.00		-1.00	216.00	217.00
19	194.00		-1.00	194.00	195.00
20	86.00			86.00	
21	178.00	1.00		178.00	
22	256.00	1.00		256.00	
23	264.00	0.00		264.00	
24	293.00		-1.00	293.00	294.00
25	304.00		-1.00	304.00	305.00
26	278.00		-1.00	278.00	279.00
27	217.00			217.00	
28	227.00			227.00	
29	205.00			205.00	
30	186.00			186.00	
31	167.00			167.00	
Jumlah	3360.00			3784.00	3794.00

Penerbitan A_1 pada bulan Februari - Tahun 2017

Jenis	Data Pengeluaran 18.2.2017	Konsistensi Pengeluaran Tabel 2		Hasil Perkiraan	
		+	-	+	-
10	168.00			168.00	
11	221.00	0.00	1.00	221.00	222.00
12	223.00			223.00	
13	261.00			261.00	
14	279.00	0.00	1.00	279.00	280.00
15	304.00			304.00	
16	302.00			302.00	
17	298.00	0.00	1.00	298.00	299.00
18	299.00	0.00	1.00	299.00	300.00
19	279.00	0.00	1.00	279.00	280.00
20	219.00	0.00	1.00	219.00	220.00
21	221.00	0.00	1.00	221.00	222.00
22	178.00	0.00	1.00	178.00	179.00
23	179.00	0.00	1.00	179.00	180.00
24	181.00	0.00	1.00	181.00	182.00
25	183.00	0.00	1.00	183.00	184.00
26	186.00	0.00	1.00	186.00	187.00
27	187.00	0.00	1.00	187.00	188.00
28	188.00	0.00	1.00	188.00	189.00
29	189.00	0.00	1.00	189.00	190.00
30	191.00	0.00	1.00	191.00	192.00
31	193.00	0.00	1.00	193.00	194.00
Jumlah	3327.00			3747.00	3757.00

Penerbitan A_1 pada bulan Februari - Tahun 2017

Jenis	Data Pengeluaran 18.2.2017	Konsistensi Pengeluaran Tabel 2		Hasil Perkiraan	
		+	-	+	-
10	168.00			168.00	
11	221.00	0.00	1.00	221.00	222.00
12	223.00			223.00	
13	261.00			261.00	
14	279.00	0.00	1.00	279.00	280.00
15	304.00			304.00	
16	302.00			302.00	
17	298.00	0.00	1.00	298.00	299.00
18	299.00	0.00	1.00	299.00	300.00
19	279.00	0.00	1.00	279.00	280.00
20	219.00	0.00	1.00	219.00	220.00
21	221.00	0.00	1.00	221.00	222.00
22	178.00	0.00	1.00	178.00	179.00
23	179.00	0.00	1.00	179.00	180.00
24	181.00	0.00	1.00	181.00	182.00
25	183.00	0.00	1.00	183.00	184.00
26	186.00	0.00	1.00	186.00	187.00
27	187.00	0.00	1.00	187.00	188.00
28	188.00	0.00	1.00	188.00	189.00
29	189.00	0.00	1.00	189.00	190.00
30	191.00	0.00	1.00	191.00	192.00
31	193.00	0.00	1.00	193.00	194.00
Jumlah	3327.00			3747.00	3757.00

Kerangka 2, pada tanggal 18 April 2017

JENIS	Deksi Pengeluaran 18 April 2017 Dikenai Pajak (Rp. 1)	Kemaraha Pengeluaran Dalam 2			Pembentuk Deksi Pengeluaran 18 April 2017			Total Pendapatan		
		D	A	B	C	D	E	F	G	I
1	100.00					-1.20				98.80
2	80.00					-1.00				79.00
3	150.00					1.00				149.00
4	200.00					1.00				199.00
5	240.00					1.00				239.00
6	260.00					1.00				259.00
7	280.00					1.00				279.00
8	287.00					1.00				286.00
9	298.00					1.00				297.00
10	299.00					1.00				298.00
11	299.00					1.00				298.00
12	299.00					1.00				298.00
13	299.00					1.00				298.00
14	299.00					1.00				298.00
15	299.00					1.00				298.00
16	299.00					1.00				298.00
17	299.00					1.00				298.00
18	299.00					1.00				298.00
19	299.00					1.00				298.00
20	299.00					1.00				298.00
21	299.00					1.00				298.00
22	299.00					1.00				298.00
23	299.00					1.00				298.00
24	299.00					1.00				298.00
25	299.00					1.00				298.00
26	299.00					1.00				298.00
27	299.00					1.00				298.00
28	299.00					1.00				298.00
29	299.00					1.00				298.00
30	299.00					1.00				298.00
31	299.00					1.00				298.00
32	299.00					1.00				298.00
33	299.00					1.00				298.00
34	299.00					1.00				298.00
35	299.00					1.00				298.00
36	299.00					1.00				298.00
37	299.00					1.00				298.00
38	299.00					1.00				298.00
39	299.00					1.00				298.00
40	299.00					1.00				298.00
41	299.00					1.00				298.00
42	299.00					1.00				298.00
43	299.00					1.00				298.00
44	299.00					1.00				298.00
45	299.00					1.00				298.00
46	299.00					1.00				298.00
47	299.00					1.00				298.00
48	299.00					1.00				298.00
49	299.00					1.00				298.00
50	299.00					1.00				298.00
51	299.00					1.00				298.00
52	299.00					1.00				298.00
53	299.00					1.00				298.00
54	299.00					1.00				298.00
55	299.00					1.00				298.00
56	299.00					1.00				298.00
57	299.00					1.00				298.00
58	299.00					1.00				298.00
59	299.00					1.00				298.00
60	299.00					1.00				298.00
61	299.00					1.00				298.00
62	299.00					1.00				298.00
63	299.00					1.00				298.00
64	299.00					1.00				298.00
65	299.00					1.00				298.00
66	299.00					1.00				298.00
67	299.00					1.00				298.00
68	299.00					1.00				298.00
69	299.00					1.00				298.00
70	299.00					1.00				298.00
71	299.00					1.00				298.00
72	299.00					1.00				298.00
73	299.00					1.00				298.00
74	299.00					1.00				298.00
75	299.00					1.00				298.00
76	299.00					1.00				298.00
77	299.00					1.00				298.00
78	299.00					1.00				298.00
79	299.00					1.00				298.00
80	299.00					1.00				298.00
81	299.00					1.00				298.00
82	299.00					1.00				298.00
83	299.00					1.00				298.00
84	299.00					1.00				298.00
85	299.00					1.00				298.00
86	299.00					1.00				298.00
87	299.00					1.00				298.00
88	299.00					1.00				298.00
89	299.00					1.00				298.00
90	299.00					1.00				298.00
91	299.00					1.00				298.00
92	299.00					1.00				298.00
93	299.00					1.00				298.00
94	299.00					1.00				298.00
95	299.00					1.00				298.00
96	299.00					1.00				298.00
97	299.00					1.00				298.00
98	299.00					1.00				298.00
99	299.00					1.00				298.00
100	299.00					1.00				298.00
101	299.00					1.00				298.00
102	299.00					1.00				298.00
103	299.00					1.00				298.00
104	299.00					1.00				298.00
105	299.00					1.00				298.00
106	299.00					1.00				298.00
107	299.00					1.00				298.00
108	299.00					1.00				298.00
109	299.00					1.00				298.00
110	299.00					1.00				298.00
111	299.00					1.00				298.00
112	299.00					1.00				298.00
113	299.00					1.00				298.00
114	299.00					1.00				298.00
115	299.00					1.00				298.00
116	299.00					1.00				298.00
117	299.00					1.00				298.00
118	299.00					1.00				298.00
119	299.00					1.00				298.00
120	299.00					1.00				298.00
121	299.00					1.00				298.00
122	299.00					1.00				298.00
123	299.00					1.00				298.00
124	299.00					1.00				298.00
125	299.00					1.00				298.00
126	299.00					1.00				298.00
127	299.00					1.00				298.00
128	299.00					1.00				298.00
129	299.00					1.00				298.00
130	299.00					1.00				298.00
131	299.00					1.00				298.00
132	299.00					1.00				298.00
133	299.00					1.00				298.00
134	299.00					1.00				298.00
135	299.00					1.00				298.00
136	299.00					1.00				298.00
137	299.00					1.00				298.00
138	299.00					1.00				298.00
139	299.00					1.00				298.00
140	299.00					1.00				298.00
141	299.00					1.00				298.00
142	299.00					1.00				298.00
143	299.00					1.00				298.00
144	299.00					1.00				298.00
145	299.00					1.00				298.00
146	299.00					1.00				298.00
147	299.00					1.00				298.00
148	299.00					1.00				298.00
149	299.00					1.00				298.00
150	299.00					1.00				298.00
151	299.00					1.00				298.00
152	299.00					1.00				298.00
153	299.00					1.00				298.00
154	299.00					1.00				298.00
155	299.00					1.00				298.00
156	299.00					1.00				298.00
157	299.00					1.00				298.00
158	299.00					1.00				

Penambahan Xu pada bulan Januari 2011

Jenis	Data Pengeluaran		Konsistensi Pengeluaran Tabel 2		Total
	+	-	+	-	
Total Transaksi	164.11				
10	62.02		7.00		
11	31.39		1.29		
12	183.46		1.29		
13	222.38		1.29		
14	247.08		1.29		
15	262.59		1.29		
16	281.00		1.29		
17	281.00		1.29		
18	281.00		1.29		
19	281.00		1.29		
20	281.00		1.29		
21	281.00		1.29		
22	281.00		1.29		
23	281.00		1.29		
24	281.00		1.29		
25	281.00		1.29		
26	281.00		1.29		
27	281.00		1.29		
28	281.00		1.29		
29	281.00		1.29		
30	281.00		1.29		
31	281.00		1.29		
Jumlah	2.626.30		30.30		

Penambahan Xu pada bulan Januari 2011

Jenis	Data Pengeluaran		Konsistensi Pengeluaran Tabel 2		Total
	+	-	+	-	
Total Transaksi	164.11		7.00		
10	62.02		7.00		
11	31.39		1.29		
12	183.46		1.29		
13	222.38		1.29		
14	247.08		1.29		
15	262.59		1.29		
16	281.00		1.29		
17	281.00		1.29		
18	281.00		1.29		
19	281.00		1.29		
20	281.00		1.29		
21	281.00		1.29		
22	281.00		1.29		
23	281.00		1.29		
24	281.00		1.29		
25	281.00		1.29		
26	281.00		1.29		
27	281.00		1.29		
28	281.00		1.29		
29	281.00		1.29		
30	281.00		1.29		
Jumlah	2.626.30		30.30		

Penambahan X pada tanggal 18/09/2017

JENIS	Data Pengembalian 18/09/2017	Konten Pengembalian Total 2		Penambahan X pada tanggal 18/09/2017	Data Pengembalian 18/09/2017	Konten Pengembalian Total 2		Total Penambahan
		+	-			+	-	
10	40.00				50.00			
11	81.00	-3.00	78.00		81.00			
12	181.00				181.00			
13	201.00				201.00			
14	247.00				247.00			
15	264.00				264.00			
16	269.00				269.00			
17	269.00				269.00			
18	269.00				269.00			
19	269.00				269.00			
20	269.00				269.00			
21	269.00				269.00			
22	269.00				269.00			
23	269.00				269.00			
24	269.00				269.00			
25	269.00				269.00			
26	269.00				269.00			
27	269.00				269.00			
28	269.00				269.00			
29	269.00				269.00			
30	269.00				269.00			
31	269.00				269.00			
32	269.00				269.00			
33	269.00				269.00			
34	269.00				269.00			
35	269.00				269.00			
36	269.00				269.00			
37	269.00				269.00			
38	269.00				269.00			
39	269.00				269.00			
40	269.00				269.00			
41	269.00				269.00			
42	269.00				269.00			
43	269.00				269.00			
44	269.00				269.00			
45	269.00				269.00			
46	269.00				269.00			
47	269.00				269.00			
48	269.00				269.00			
49	269.00				269.00			
50	269.00				269.00			
51	269.00				269.00			
52	269.00				269.00			
53	269.00				269.00			
54	269.00				269.00			
55	269.00				269.00			
56	269.00				269.00			
57	269.00				269.00			
58	269.00				269.00			
59	269.00				269.00			
60	269.00				269.00			
61	269.00				269.00			
62	269.00				269.00			
63	269.00				269.00			
64	269.00				269.00			
65	269.00				269.00			
66	269.00				269.00			
67	269.00				269.00			
68	269.00				269.00			
69	269.00				269.00			
70	269.00				269.00			
71	269.00				269.00			
72	269.00				269.00			
73	269.00				269.00			
74	269.00				269.00			
75	269.00				269.00			
76	269.00				269.00			
77	269.00				269.00			
78	269.00				269.00			
79	269.00				269.00			
80	269.00				269.00			
81	269.00				269.00			
82	269.00				269.00			
83	269.00				269.00			
84	269.00				269.00			
85	269.00				269.00			
86	269.00				269.00			
87	269.00				269.00			
88	269.00				269.00			
89	269.00				269.00			
90	269.00				269.00			
91	269.00				269.00			
92	269.00				269.00			
93	269.00				269.00			
94	269.00				269.00			
95	269.00				269.00			
96	269.00				269.00			
97	269.00				269.00			
98	269.00				269.00			
99	269.00				269.00			
100	269.00				269.00			
101	269.00				269.00			
102	269.00				269.00			
103	269.00				269.00			
104	269.00				269.00			
105	269.00				269.00			
106	269.00				269.00			
107	269.00				269.00			
108	269.00				269.00			
109	269.00				269.00			
110	269.00				269.00			
111	269.00				269.00			
112	269.00				269.00			
113	269.00				269.00			
114	269.00				269.00			
115	269.00				269.00			
116	269.00				269.00			
117	269.00				269.00			
118	269.00				269.00			
119	269.00				269.00			
120	269.00				269.00			
121	269.00				269.00			
122	269.00				269.00			
123	269.00				269.00			
124	269.00				269.00			
125	269.00				269.00			
126	269.00				269.00			
127	269.00				269.00			
128	269.00				269.00			
129	269.00				269.00			
130	269.00				269.00			
131	269.00				269.00			
132	269.00				269.00			
133	269.00				269.00			
134	269.00				269.00			
135	269.00				269.00			
136	269.00				269.00			
137	269.00				269.00			
138	269.00				269.00			
139	269.00				269.00			
140	269.00				269.00			
141	269.00				269.00			
142	269.00				269.00			
143	269.00				269.00			
144	269.00				269.00			
145	269.00				269.00			
146	269.00				269.00			
147	269.00				269.00			
148	269.00				269.00			
149	269.00				269.00			
150	269.00				269.00			
151	269.00				269.00			
152	269.00				269.00			
153	269.00				269.00			
154	269.00				269.00			
155	269.00				269.00			
156	269.00				269.00			
157	269.00				269.00			
158	269.00				269.00			
159	269.00				269.00			
160	269.00				269.00			
161	269.00				269.00			
162	269.00				269.00			
163	269.00				269.00			
164	269.00				269.00			
165	269.00				269.00			
166	269.00				269.00			
167	269.00				269.00			
168	269.00				269.00			
169	269.00				269.00			
170	269.00				269.00			
171	269.00				269.00			
172	269.00				269.00			
173	269.00				269.00			
174	269.00				269.00			
175	269.00				269.00			
176	269.00				269.00			
177	269.00				269.00			
178	269.00				269.00			
179	269.00				269.00			
180	269.00				269.00			
181	269.00				269.00			
182	269.00				269.00			
183	269.00				269.00			
184	269.00				269.00			
185	269.00				269.00			
186	269.00				269.00			
187	269.00				269.00			
188	269.00				269.00			
189	269.00				269.00			
190	269.00				269.00			
191	269.00				269.00			
192	269.00				269.00			
193	269.00				269.00			
194	269.00				269.00			
195	269.00				269.00			
196	269.00				269.00			
197	269.00				269.00			
198	269.00				269.00			
199	269.00				269.00			
200	269.00				269.00			
201	269.00				269.00			
202	269.00				269.00			

Penyusunan hasil penghitungan harga X_1 , X_2 , X_3 , X_4 dan Y_1 dan taksma 2:

Waktu			X_0		X_1		Y_1		X_2		Y_2		X_3		Y_3	
Tgl	Bln	Thns	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
4	6	17	5521	2958	2562	3057	2484	2488	3063	2471	3050	1822	1837	2698	2625	
5	6	17	5337	2848	2479	3034	2303	2502	2835	2119	3018	1764	1768	2626	2711	
6	6	17	5118	2868	2250	3083	2365	2533	2585	2129	2889	1729	1850	2526	2582	
7	6	17	5209	2754	2455	3078	2131	2707	2502	2325	2884	1731	1733	2583	2626	
8	6	17	5241	2654	2587	3110	2131	2835	2426	2447	2794	1753	1728	2697	2634	
9	6	17	5296	2583	2813	3173	2223	2985	2401	2104	2692	1821	1831	2637	2759	
10	6	17	5837	2422	3119	3124	2413	3266	2481	3117	2420	1904	1782	2630	2907	
11	6	17	5617	2530	2987	3129	2388	3226	2489	3140	2377	1833	1783	2709	2608	
12	6	17	5613	2457	3096	3052	2461	2902	2611	3098	2215	1862	1821	2741	2772	
13	6	17	5011	2355	2996	2845	2466	2981	2630	3287	2024	1810	1701	2687	2644	
14	6	17	5406	2479	2827	2851	2555	7433	2973	3524	1902	1938	1684	2633	2523	
15	6	17	5099	2431	2668	2670	2598	2520	2073	3360	1729	1700	1663	2607	2592	
16	6	17	5060	2765	2795	2829	2732	2445	3115	3161	2399	1784	1641	2876	2684	
17	6	17	5137	2644	2493	2412	2895	1948	2289	2647	2280	1847	1811	2732	2405	
18	6	17	5358	3122	2256	2807	2541	2938	3060	2046	2753	1732	1898	2665	2753	



Penyusunan hasil perhitungan harga X dan Y indeks ke satu dari Skema 3

Waktu			X_0	X_1	Y_1	X_2	Y_2	X_4	Y_4
Tgl	Bln	Thn		+800	+700	+800	+700	+200	+300
4	6	17	5521	1197	1293	215	121	185	171
5	6	17	5337	1259	1431	487	1	226	215
6	6	17	5118	1418	1708	748	-160	279	234
7	6	17	5209	1099	1647	1005	141	204	257
8	6	17	5241	867	1679	1220	353	227	273
9	6	17	5396	570	1850	1394	712	190	178
10	6	17	5537	107	1411	1375	1397	322	23
11	6	17	5517	343	1441	1339	1483	250	201
12	6	17	5513	201	1291	1091	1783	212	250
13	6	17	5511	199	1079	851	1963	30%	323
14	6	17	5406	352	996	260	2302	454	560
15	6	17	5099	563	741	247	2321	212	815
16	6	17	5560	770	796	130	1462	59	492
17	6	17	5137	951	447	641	1257	38	627
18	6	17	5398	1648	1010	-522	592	37	232
Jumlah			80300	11642	18626	8694	15708	3231	4870

Tabel 6. Konstanta pengali untuk menghitung harga X_{10} , X_{15} dan Y_{10} .

Penyusunan hasil perhitungan harga X dan Y indeks kedua dari Skema 4.

Indeks Tanda		Besarnya harga		\bar{X}	\bar{Y}
		X	Y		
00	+	80300		80300	
10	+	11542	18626	0	8126
	-	12000	10500	-458	0
12	+	2639	9547	0	1168
	-	8903	9079	-5464	0
	+	800	700		
1b	+	5320	9526	2284	4176
	-	3036	5350	0	0
13	+	1420	6872	0	0
	-	10122	11754	-4702	-1382
	+	4000	3500		
1c	+	6010	8846	821	107
	-	5189	8539	0	0
20	+	8694	15708	0	5208
	-	12000	10500	-3508	0
22	+	7539	9873	4364	4616
	-	3975	6055	0	0
	+	800	700		
2b	+	6218	2764	2996	0
	-	3220	11056	0	-8324
23	+	6050	7318	4588	2106
	-	5464	8710	0	0
	+	4000	3500		
2c	+	6296	5914	2477	0
	-	3870	8651	0	-2737
42	+	1994	1827	957	0
	-	1237	3043	0	-916
	+	200	300		
4b	+	1453	1180	137	0
	-	1311	3066	0	-1905
44	+	1298	1738	0	0
	-	1933	3132	-425	1094
	+	200	300		
4d	+	1045	2408	0	553
	-	1714	1858	-669	0

Tabel 31. Harga pengali untuk 15 piantan.

	X_{10}	S_0	M_2	S_1	N_2	K_1	O_1	M_4	M_5
	1	0,01	-0,01	0,01	0,03	1	-0,07	0,01	
	$X_{12} - Y_{10}$	-0,02	0,08	-0,01	0,09	-0,09	1	-0,02	0,02
	$X_{13} - Y_{11}$	0,04	-0,07	0,01	0,13	0,2	-0,59	0,03	
Untuk Skema 5 harga P.R.Cos r	$X_{14} - Y_{12}$	-0,01	0,15	1	0,29	0,01	0,02		
	$X_{15} - Y_{13}$	0,01	1	-0,14	0,07	-0,02	-0,03	0,03	-0,01
	$X_{16} - Y_{14}$	-0,02	-0,06	0,25	1	0,03	-0,05	0,03	-0,01
	$X_{17} - Y_{15}$	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	-0,05	0,03	-0,01
	$X_{18} - Y_{16}$	-0,01	0,01	0,01	0,02	1	0,1	1	-0,05
	Y_{17}			-0,01	0,02	1,01	-0,08	0,01	
	$Y_{18} + X_1$			0,05	0,01	-0,05	-0,17	1,05	-0,03
	$Y_{19} + X_1$			-0,02	-0,02	0,09	0,24	-0,65	0,04
Untuk Skema 6 harga P.R.Sin r	$Y_{20} - X_{19}$			0,15	1	0,08	-0,01	0,02	0,02
	$Y_{21} - X_{20}$			1,04	0,15	-0,64	0,02	-0,03	-0,01
	$Y_{22} + X_{21}$			-0,7	0,26	1,05	-0,03	0,09	-0,02
	$Y_{23} - X_{22}$						-0,1	0,04	-0,02
	$Y_{24} + X_{23}$						0,09	-0,07	-0,03
Skema 7	P	360	175	214	165	217	177	273	280
Skema 7	Konstanta P		333	345	327	173	160	307	318

Persusunan hasil perhitungan besaran X dan Y , dan konstanta-konstanta pada untuk 15 poin yang diperoleh dari Skema 5 dan 6.

Lokasi Lintang Bujur	Galatong Selatan 50°12' 12.80" 119° 22' 12.80" BT	Waktu menengah Waktu standar									GMT + 8 jam		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
X_{40}	= 803300	003310	003310	003310	003310	003310	003310	003310	003310	003310	003310	003310	003310
X_{10}	= -458	4.99	-4.99	-13.71	-4.99	-4.99	-4.99	-4.99	-4.99	-4.99	-4.99	-4.99	-4.99
$X_{17} + Y_{18}$	= -3840	192.6	817.0	56.4	567.6	867.6	984.0	192.8	-192.8	-192.8	-192.8	-192.8	-192.8
$X_{13} + Y_{14}$	= -4879	152.35	336.63	-48.79	-67.37	981.8	2837.31	-144.27	0	0	0	0	0
X_{29}	= 33.05	33.05	494.9	33.05	958.74	-33.05	0	-85.12	0	0	0	0	0
$X_{11} + Y_{20}$	= 126888	125.98	128.68	1776.32	-739.89	-243.76	-360.64	380.64	-126.88	-126.88	-126.88	-126.88	-126.88
$X_{27} + Y_{28}$	= 7313	135.41	27259.95	1422.35	7323	2195.60	0	-366.15	-73.23	-73.23	-73.23	-73.23	-73.23
$X_{40} + Y_{41}$	= 28653	0	38.63	0	26.63	0	0	266.3	286.3	286.3	286.3	286.3	286.3
$X_{14} + Y_{42}$	= 575	5	9.87	9.35	19.7	0	0	-294.85	49.25	49.25	49.25	49.25	49.25
Y_{40}	= 1124	0	103	101.26	162.60	100.74	-630.00	01.26	01.26	01.26	01.26	01.26	01.26
$Y_{12} + X_{14}$	= 3452	0	172.60	34.92	172.60	-44.24	3624.6	-103.56	34.52	34.52	34.52	34.52	34.52
$Y_{13} + X_{15}$	= 381	0	11.22	11.22	20.63	-134.64	384.65	-22.44	-11.22	-11.22	-11.22	-11.22	-11.22
Y_{16}	= 5200	0	133.71	52.60	133.71	-52.08	104.16	-156.24	-52.08	-52.08	-52.08	-52.08	-52.08
$Y_{32} + X_{33}$	= 7816	0	3920.64	-1340.4	-974.24	152.32	-761.5	304.64	-152.32	-152.32	-152.32	-152.32	-152.32
$Y_{33} + X_{34}$	= 4525	0	1167.50	-17.65	4660.75	-135.75	407.25	-316.75	-135.75	-135.75	-135.75	-135.75	-135.75
$Y_{35} + X_{36}$	= -779	0	15.48	0	0	0	0	-65.69	-77.9	-77.9	-77.9	-77.9	-77.9
$Y_{38} + X_{39}$	= -1762	0	52.88	-17.63	88.15	0	0	0	-1783	105.78	105.78	105.78	105.78
Skema 5	80306.34	7936.04	3217.69	-1137.6	-619.33	-7151.27	-716.23	2619.34					
Skema 6	0	4140.59	5188.95	1200.19	7622.67	3056.95	-2061.76	-905.81	MS ₁				

Tabel 37: Penghitungan besaran-besaran ω dan $(1+W)$ dan konstanta-konstanta pasut.

ω dan $(1+W)$ untuk S_2 , MS_2

VII : $K_1 : V$	=	301,6
VII : $K_1 : u$	=	-6,5
Jumlah $V + u$	=	295,1
Tabel 10 : $S_2 : w_f$	=	12,5
Tabel 10 : $S_2 : w_f$	=	0,216
Tabel 5 : K_2	=	1,187
w	=	14,0
w	=	0,256
$1+W$	=	1,256

ω dan $(1+W)$ untuk K_1

VII : $K_1 : 2V$	=	603,2
VII : $K_1 : u$	=	-6,5
Jumlah $2V + u$	=	596,7
Tabel 10 : $K_1 : w_f$	=	18,5
Tabel 10 : $K_1 : w_f$	=	0,136
Tabel 5 : K_1	=	1,975
w	=	17,2
w	=	0,127
$1+W$	=	0,303

ω dan $(1+W)$ untuk N_2

VII : $M_2 : 2V$	=	14,857
VII : $N_2 : 2V$	=	-13,00
$M_2 : N_2$	=	18,7
Tabel 10 : $N_2 : w$	=	-0,8
Tabel 10 : $N_2 : 1+W$	=	0,015

Menghitung besaran ω dan $1+W$

$$\begin{array}{r} K_1 \\ V \quad 189,6 \\ \hline u \quad 6,5 \\ V+u \quad 176,1 \\ 176,1 \end{array}$$

	$\omega R(K_1)$	$W R(K_1)$
170	6	-0,307
160	-0,9	-0,33

$R(K_1)$	1,188
$\omega R(K_1)$	4,06685
$W R(K_1)$	-0,3106

S_1	$M S_1$
ω	5,77446
$1+W$	0,63143

$$\begin{array}{r} K_2 \\ 2V \quad 338,2 \\ u \quad 6,5 \\ 345,7 \\ 345,7 \end{array}$$

	$\omega R(K_2)$	$W R(K_2)$
340	4,6	0,316
350	-2,5	0,327

$R(K_2)$	1,074
$\omega R(K_2)$	4,47835
$W R(K_2)$	0,31783

K_1
ω
$1+W$

$$\begin{array}{r} M_1 \quad N_1 \\ 3V \quad 1904,9 \\ 2V \quad 1282,07 \\ \hline 622,811 \quad 260 \quad -10,6 \quad 0,964 \\ -52,833 \quad 270 \quad -10,4 \quad 0,9617 \end{array}$$

	N_1
ω	-10,58
$W+1$	0,98545



Menghitung besaran r :

	$r(S_1)$	$r(M_2)$	$r(S_3)$	$r(N_1)$	$r(K_1)$	$r(O_1)$	$r(M_3)$	$r(MS_4)$	$r(K_2)$	$r(P_1)$	
PR sin r	=	0	4141	5189	1200	7623	3089	-2062	-908.8	0	0
PR cos r	=	80309.3	7936	-3218	-1138	-610.3	-7151	-715.2	2519	0	0
Kuadran	=	I	II	II	II	II	II	IV			
$\tan r$	=	0.522	-1.613	-1.055	-12.31	-0.432	2.879	-0.381			
r'	=	27.56	-58.2	-46.53	-85.36	-23.36	70.84	-19.84			
r	=	27.56	121.8	133.5	94.54	156.6	250.8	340.2			



Menghitung besaran u

* f(M ₂)	2017	=	1,7 (Januari)
	2018	=	1,7
Beda 12 bulan		=	0

Untuk: 11 Juni

$$\begin{array}{l} f(M_2) = 1,7 \\ \text{Untuk: } 11 \text{ Juni} \\ f(M_2) = 1,7 - \frac{6}{12} \times 0 \end{array}$$

$$f(M_2) = 1,700$$

* f(K ₂)	2017	=	6,5 (Januari)
	2018	=	0,5
Beda 12 bulan		=	0,00

Untuk: 11 Juni

$$\begin{array}{l} f(K_2) = 6,5 \\ \text{Untuk: } 11 \text{ Juni} \\ f(K_2) = 6,5 - \frac{6}{12} \times 0,5 \\ f(K_2) = 6,500 \end{array}$$

$$f(K_2) = 6,500$$

* f(O ₂)	2017	=	7,5 (Januari)
	2018	=	0,00
Beda 12 bulan		=	0,00

Untuk: 11 Juni

$$\begin{array}{l} f(O_2) = 7,5 \\ \text{Untuk: } 11 \text{ Juni} \\ f(O_2) = 7,5 - \frac{6}{12} \times 0,00 \\ f(O_2) = 7,500 \end{array}$$

$$f(O_2) = 7,500$$

f(M ₂)	=	1,700
f(K ₂)	=	6,500
f(O ₂)	=	7,500
f(M ₄)	=	3,400
f(K ₄)	=	1,700
f(MO ₄)	=	1,700
f(S ₂)	=	0

Menghitung besarannya V***

Waktu tengah: t = 11

$$\begin{aligned} \text{• } f(M_2) &= 11 = 116.2 \\ 12 &= 91.8 - \frac{8}{24} 10.6 \\ 11 &= 116.2 - \frac{8}{24} 38.73 \\ \hline f(M_2) &= 108.1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{• } f(N_2) &= 11 = 345.5 \\ 12 &= 308.1 - \frac{8}{24} 19.27 \\ 11 &= 345.5 - \frac{8}{24} 116.2 \\ \hline f(N_2) &= 223 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{• } f(K_2) &= 11 = 9.9 \\ 12 &= 72.8 - \frac{8}{24} 5.5 \\ 11 &= 9.9 - \frac{8}{24} 3.2 \\ \hline f(K_2) &= 102 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{• } f(O_2) &= 11 = 59.3 \\ 12 &= 47.1 - \frac{8}{24} 2.7 \\ 11 &= 106.3 - \frac{8}{24} 35.43 \\ \hline f(O_2) &= 97.87 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{rcl} f(V_2) &= 144.1 \\ f(M_2) &= 108.1 \\ f(N_2) &= 223 \\ f(K_2) &= 102 \\ f(O_2) &= 97.87 \end{array}$$

Menghitung besaran t

$$\begin{array}{rcl} - (M_0) & 2017 & = 0,977 \text{ (Januari)} \\ & 2018 & = 0,977 \\ \text{Beda 12 bulan} & & = 0 \end{array}$$

Untuk 11 Juni

$$\begin{array}{rcl} (M_0) & = 0,977 & - \frac{6}{12} \times 0 \\ (M_1) & = 0,977 & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} - (K_0) & 2017 & = 1,074 \text{ (Januari)} \\ & 2018 & = 1,074 \\ \text{Beda 12 bulan} & & = 0,00 \end{array}$$

Untuk 11 Juni

$$\begin{array}{rcl} (K_0) & = 1,074 & - \frac{6}{12} \times 0,00 \\ (K_1) & = 1,074 & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} - (O_0) & 2017 & = 1,119 \text{ (Januari)} \\ & 2018 & = 1,119 \\ \text{Beda 12 bulan} & & = 0,00 \end{array}$$

Untuk 11 Juni

$$\begin{array}{rcl} (O_0) & = 1,119 & - \frac{6}{12} \times 0,00 \\ (O_1) & = 1,119 & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} - (P_0) & 2017 & = 1,186 \text{ (Januari)} \\ & 2018 & = 1,186 \\ \text{Beda 12 bulan} & & = 0,00 \end{array}$$

Untuk 11 Juni

$$\begin{array}{rcl} (P_0) & = 1,186 & - \frac{6}{12} \times 0,00 \\ (P_1) & = 1,186 & \end{array}$$

(M_0)	=	0,977
(K_0)	=	1,074
(O_0)	=	1,119
(P_0)	=	1,186
(S_0)	=	1
(N_0)	=	0,977
(MS_0)	=	0,977
(M_1)	=	0,975

Bilangan hasil perhitungan Skema 7 besaran-besaran V , M , PR , P , t , V' , V'' , V''' , a , p , f , w , $(1 + W)$, g , A dan g' dari konstanta-konstanta pasut.

	S_1	M_1	S_2	M_2	K_1	O_1	M_3	MS_3	K_2	P_1
$V \cdot PR \cos f$	80309,34	7938,04	-3217,69	-1137,8	-618,33	-7151,27	-716,23	2519,34		
$V \cdot PR \sin i$	0	4140,99	5188,00	1200,19	7622,87	2088,98	-2001,78	-968,81		
PR	80309,34	8951,454	6105,63	1853,797	7647,986	7789,895	2182,64	2678,25		
Tabel 3B-P	360	175	214	166	217	177	273	280		
Tabel 5-f	0,977	1	0,977	1,074	1,110	0,955	0,977	1,186		
Tabel 6-V	272,9		239,9	9,8	263,3					
Tabel 7-V'	254		58,1	145,8	104,2					
Tabel 8-V''	108,1		333,0	10,200	97,8					
V	635,0	0	541,0	150,6	485,4	1269,93	635,0			
Tabel 9-u	1,70	0	1,70	6,500	7,500	3,40	1,70			
Tabel 3B-p	333	345	327	173	160	307	318			
Tabel 4-r	27,6	121,6	133,6	94,6	156,6	250,8	340,2			
u		5,77448	-10,8798	4,810389			5,77448			
$1+W$	1	0,93143	0,995647	1,34	1	1	0,93143			
g	987,2	472,6	1092,7	448,6	774,5	1631,2	1300,6			
Kelipatan dari 360	720	360	1080	360	720	1800	1080			
A/cm	223	52	45	10	24	29	27	76	72	8
g'	277	113	43	89	46	37	221	113	89	



Tabel 34. Hubungan besaran W, f, V, u, A dan g terhadap konstanta-konstanta pasut.

1. Besaran W untuk M_2 , O_1 dan M_4

$$W \cdot M_2 = W \cdot O_1 = W \cdot M_4 = 0$$

2. Besaran f, V dan u untuk S_2

$$f \cdot S_2 = 1$$

$$V \cdot S_2 = 0$$

$$u \cdot S_2 = 0$$

3. Besaran f dan u untuk N_2 dan MS_4

$$f \cdot N_2 = f \cdot MS_4 = f \cdot M_2$$

$$u \cdot N_2 = u \cdot MS_4 = u \cdot M_2$$

4. Besaran f, V dan u untuk M_2

$$f \cdot M_2 = (f \cdot M_2)^2$$

$$V \cdot M_2 = (V \cdot M_2) \times 2$$

$$u \cdot N_2 = (u \cdot M_2) \times 2$$

5. Besaran $V \cdot MS_4$

$$V \cdot MS_4 = V \cdot M_2$$

6. Besaran A dan g untuk K_1

$$A \cdot K_1 = (A \cdot S_2) \times (0.27)$$

$$g \cdot K_1 = (g \cdot S_2)$$

7. Besaran A dan g untuk P_1

$$A \cdot P_1 = (A \cdot K_1) \times (0.35)$$

$$g \cdot P_1 = g \cdot K_1$$

Tabel 33. Penyusunan hasil perhitungan besaran X dan Y dan konstanta-konstanta pasut untuk 29 piantan dan 15 pambin yang pada Tabel 32 yang telah dibulatkan.

Lokasi	Galesong Selatan						Waktu menengah				
Lintang	50°12'12.80" LS						Waktu standar			i	
Bujur	119°22'12.80" BT									GMT + 8 jam	
X ₀₀	*	80200	60300	0	0	0	0	0	0	0	0
X ₁₀	*	-458	-5	5	-5	-14	-458	32	-5	0	0
X ₀₁ - Y ₀₀	*	-9640	193	-868	36	868	868	-9640	193	-193	
X ₁₁ - Y ₁₀	*	-4809	-192	337	-48	-625	-962	2837	-144	0	
X ₀₂	*	-3306	33	406	-3306	-959	-33	0	-66	0	
X ₁₂ - Y ₂₀	*	12688	127	12688	-1778	-7740	-254	-381	381	-127	
X ₂₁ - Y ₂₀	*	7323	-146	-4760	1831	7323	220	0	-366	-73	
X ₀₃ - Y ₃₀	*	2863	0	29	0	29	0	0	286	2863	
X ₁₃ - Y ₃₀	*	-985	0	10	-10	-20	0	0	595	49	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Y ₀₀	*	8126	0	0	31	103	8207	-650	61	61	
Y ₁₀ + X ₀₀	*	3452	0	175	25	173	-414	3625	104	35	
Y ₁₁ + X ₁₀	*	-561	0	11	11	50	-135	365	-22	-11	
Y ₂₀	*	5206	0	823	5208	1562	-52	104	-156	-52	
Y ₂₁ + X ₂₀	*	7816	0	7821	1142	-4874	352	-762	305	152	
Y ₃₀ + X ₂₀	*	4525	0	-3166	217	4201	-124	407	317	-136	
Y ₄₀ + X ₃₀	*	-775	0	-16	0	0	0	0	-86	-779	
Y ₅₀ + X ₄₀	*	-1783	0	51	16	-82	0	0	-1783	106	
Salinan S		80316	7897	3218	1138	618	-2152	716	2519		
Salinan T		0	4143	8186	1204	7622	3089	2682	-608		
	S ₁	M ₁	S ₂	N ₁	K ₁	O ₁	M ₂	N ₂	M ₃	MS ₁	



$$y(t) = \sum_{k=1}^n A_k \cos(\omega_k t + \theta_k)$$

Ergonomics in Design

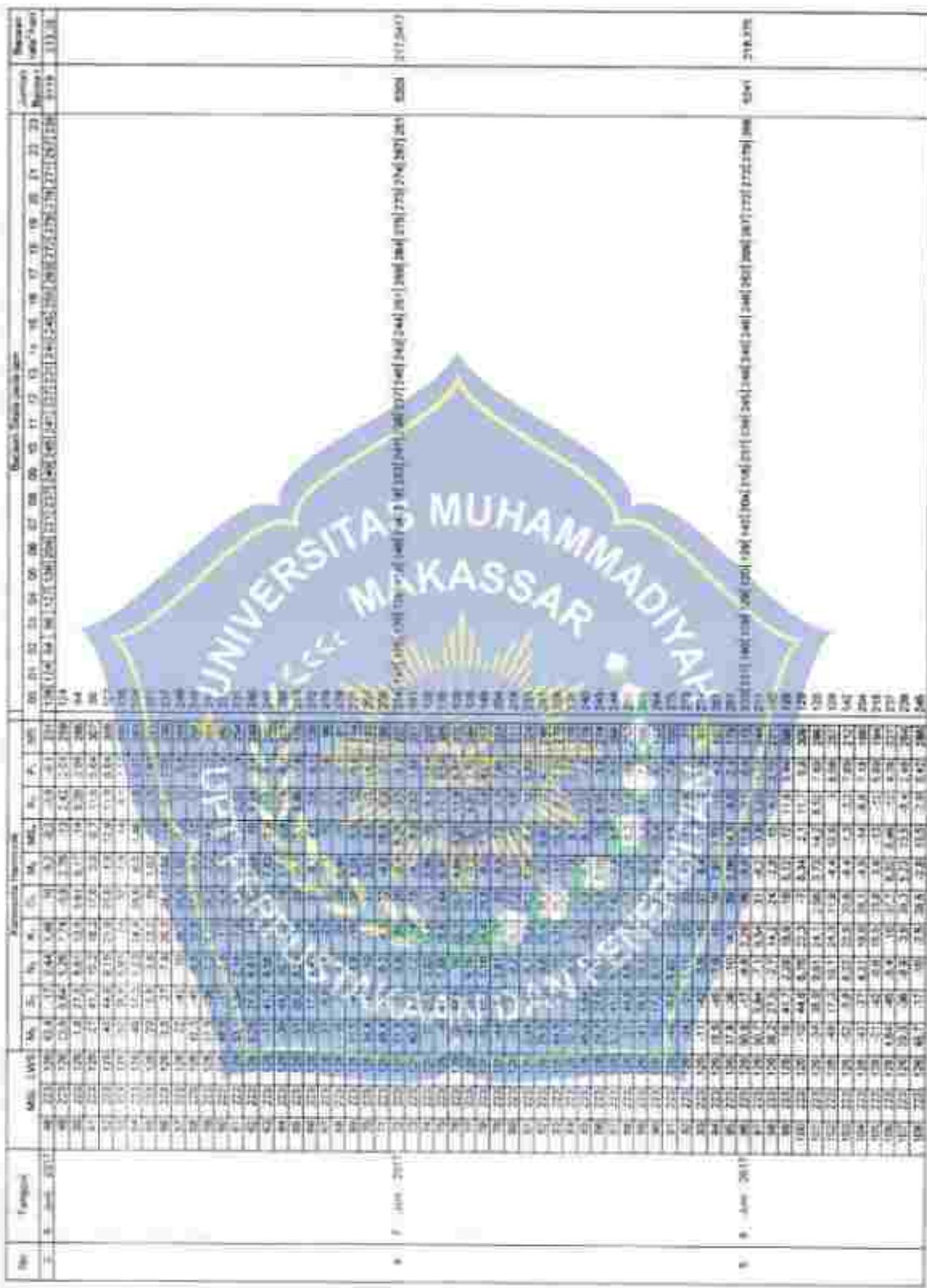
J. POLYMER SCIENCE: PART A

— 1 —

三

1

上集





卷之三



2006-2012年，中国与“一带一路”沿线国家的贸易总额从4.8万亿美元增长至12.8万亿美元，占同期中国对外贸易总额的比重从40%提升至50%。



卷之三



二〇

Tabel. 38 Daftar tangens untuk r .

$\pm \lg r$		r°			
0	0	180	180	360	0,017
0,017	1	179	181	359	0,018
0,035	2	178	182	358	0,017
0,052	3	177	183	357	0,018
0,07	4	176	184	356	0,017
0,087	5	175	185	355	0,018
0,105	6	174	186	354	0,019
0,123	7	173	187	353	0,018
0,141	8	172	188	352	-0,003
0,158	9	171	189	351	0,038
0,176	10	170	190	350	0,018
0,194	11	169	191	349	0,019
0,213	12	168	192	348	0,018
0,231	13	167	193	347	0,018
0,249	14	166	194	346	0,019
0,268	15	165	195	345	0,019
0,287	16	164	196	344	0,019
0,306	17	163	197	343	0,019
0,325	18	162	198	342	0,019
0,344	19	161	199	341	0,02
0,364	20	160	200	340	0,02
0,384	21	159	201	339	0,02
0,404	22	158	202	338	0,02
0,424	23	157	203	337	0,021
0,445	24	156	204	336	0,021
0,466	25	155	205	335	0,022
0,488	26	154	206	334	0,022
0,51	27	153	207	333	0,022
0,532	28	152	208	332	0,022
0,554	29	151	209	331	0,023
0,577	30	150	210	330	0,024
0,601	31	149	211	329	0,024
0,625	32	148	212	328	0,024
0,649	33	147	213	327	0,026
0,675	34	146	214	326	0,025
0,7	35	145	215	325	0,027
0,727	36	144	216	324	0,027
0,754	37	143	217	323	0,027
0,781	38	142	218	322	-0,071
0,71	39	141	219	321	0,029
0,739	40	140	220	320	0,03
0,769	41	139	221	319	0,131
0,9	42	138	222	318	0,033
0,933	43	137	223	317	0,033

0,966	44	136	224	316	0,034	
1	45	135	225	315		0,036
1,036	46	134	226	314	0,036	
1,072	47	133	227	313		0,039
1,111	48	132	228	312	0,039	
1,15	49	131	229	311		0,042
1,192	50	130	230	310	0,043	
1,235	51	129	231	309		0,045
1,28	52	128	232	308	0,047	
1,327	53	127	233	307		0,049
1,376	54	126	234	306	0,052	
1,426	55	125	235	305		0,055
1,483	56	124	236	304	0,057	
1,54	57	123	237	303		0,06
1,6	58	122	238	302	0,064	
1,664	59	121	239	301		0,068
1,732	60	120	240	300	0,072	
1,804	61	119	241	299		0,077
1,881	62	118	242	298	0,082	
1,963	63	117	243	297		0,087
2,05	64	116	244	296	0,09	
2,14	65	115	245	295		0,11
2,25	66	114	246	294		0,12
2,36	67	113	247	293		0,13
2,48	68	112	248	292		0,14
2,61	69	111	249	291		0,15
2,75	70	110	250	290		0,16
2,9	71	109	251	289		0,18
3,08	72	108	252	288		0,19
3,27	73	107	253	287		0,22
3,49	74	106	254	286		0,24
3,73	75	105	255	285		0,28
4,01	76	104	256	284		0,32
4,33	77	103	257	283		0,37
4,7	78	102	258	282		0,44
5,14	79	101	259	281		0,53
5,67	80	100	260	280	0,64	
6,31	81	99	261	279		0,81
7,12	82	98	262	278		1,02
8,14	83	97	263	277		1,37
9,51	84	96	264	276		1,89
11,4	85	95	265	275		2,9
14,3	86	94	266	274		4,8
19,1	87	93	267	273		9,5
28,6	88	92	268	272		28,7
57,3	89	91	269	271		
	90	90	270	270		
PR.Coeff	-	-	-	+		
PR.Sintz	-	-	-	-		

Tabel 39 Daftar nilai I dan jml pada tanggal 1 Januari 1990 hingga tahun 2009

Tahun	M _I	X _I	O _I	K _I	Tahun	M _I	X _I	O _I	K _I
1900	1,007	0,993	0,967	0,902	1955	0,997	1,025	1,041	1,044
1901	1,019	0,954	0,923	0,874	1956	1,009	0,987	0,978	0,948
1902	1,029	0,918	0,855	0,807	1957	1,021	0,947	0,914	0,862
1903	1,035	0,892	0,823	0,764	1958	1,03	0,913	0,858	0,798
1904	1,036	0,882	0,807	0,748	1959	1,036	0,89	0,819	0,76
1905	1,036	0,869	0,818	0,759	1960	1,038	0,882	0,806	0,746
1906	1,03	0,912	0,856	0,797	1961	1,035	0,892	0,822	0,763
1907	1,021	0,946	0,912	0,86	1962	1,029	0,917	0,864	0,805
1908	1,01	0,986	0,976	0,945	1963	1,019	0,953	0,922	0,873
1909	0,997	1,024	1,039	1,041	1964	1,008	0,992	0,986	0,96
1910	0,985	1,058	1,094	1,137	1965	0,995	1,03	1,048	1,058
1911	0,975	1,065	1,137	1,222	1966	0,983	1,063	1,101	1,152
1912	0,967	1,103	1,167	1,263	1967	0,973	1,089	1,143	1,233
1913	0,954	1,112	1,181	1,314	1968	0,967	1,106	1,17	1,29
1914	0,954	1,111	1,18	1,311	1969	0,954	1,113	1,162	1,315
1915	0,959	1,1	1,163	1,273	1970	0,955	1,11	1,178	1,306
1916	0,977	1,081	1,13	1,207	1971	0,97	1,097	1,158	1,264
1917	0,987	1,053	1,084	1,119	1972	0,978	1,076	1,123	1,193
1918	1	1,017	1,027	1,021	1973	0,989	1,047	1,075	1,103
1919	1,012	0,977	0,953	0,914	1974	1,002	1,011	0,016	1,006
1920	1,023	0,939	0,9	0,846	1975	1,018	0,971	0,952	0,913
1921	1,032	0,907	0,847	0,789	1976	1,023	0,953	0,899	0,835
1922	1,037	0,96	0,854	0,75	1977	1,02	0,903	0,64	0,76
1923	1,038	0,963	0,804	0,749	1978	1,037	0,884	0,81	0,752
1924	1,034	0,998	0,83	0,771	1979	1,037	0,884	0,849	0,751
1925	1,027	0,924	0,876	0,819	1980	1,033	0,9	0,834	0,777
1926	1,017	0,961	0,906	0,891	1981	1,025	0,93	0,855	0,829
1927	1,005	1,001	1,001	0,981	1982	1,015	0,965	0,947	0,905
1928	0,992	1,036	1,061	1,039	1983	1,003	1,007	1,011	0,997
1929	0,981	1,065	1,117	1,173	1984	0,99	1,044	1,02	1,095
1930	0,972	1,091	1,151	1,249	1985	0,979	1,074	1,119	1,186
1931	0,952	1,106	1,175	1,2	1986	0,97	1,042	1,155	1,258
1932	0,963	1,133	1,189	1,217	1987	0,985	1,10	1,177	1,304
1933	0,965	1,108	1,175	1,2	1988	0,981	1,113	1,183	1,318
1934	0,971	1,02	1,151	1,251	1989	0,982	1,106	1,172	1,294
1935	0,961	1,0	1,13	1,224	1990	0,979	1,05	1,146	1,24
1936	0,992	1,036	1,063	1,082	1991	0,982	1,086	1,106	1,161
1937	1,004	0,932	1,032	0,984	1992	0,994	1,034	1,054	1,066
1938	1,017	0,919	0,932	0,964	1993	1,002	0,986	0,982	0,968
1939	1,027	0,925	0,878	0,821	1994	1,018	0,985	0,927	0,979
1940	1,034	0,977	0,931	0,772	1995	1,028	0,92	0,886	0,81
1941	1,038	0,883	0,74	0,75	1996	1,035	0,894	0,826	0,766
1942	1,037	0,886	0,853	0,751	1997	1,038	0,883	0,807	0,749
1943	1,032	0,906	0,846	0,786	1998	1,036	0,888	0,817	0,766
1944	1,023	0,938	0,84	0,64	1999	1,031	0,91	0,854	0,794
1945	1,012	0,926	0,961	0,924	2000	1,022	1,022	0,944	0,856
1946	1	1,016	1,025	1,019	2001	1,01	0,902	0,84	0,78
1947	0,988	1,052	1,083	1,116	2002	0,997	0,884	0,81	0,752
1948	0,977	1,08	1,129	1,204	2003	0,985	0,884	0,809	0,751
1949	0,969	1,1	1,162	1,272	2004	0,975	0,9	0,836	0,777
1950	0,964	1,111	1,18	1,31	2005	0,967	0,93	0,835	0,829
1951	0,964	1,112	1,181	1,314	2006	0,964	0,968	0,947	0,905
1952	0,967	1,103	1,167	1,264	2007	0,964	1,007	1,011	0,997
1953	0,975	1,085	1,138	1,223	2008	0,969	1,044	1,07	1,095
1954	0,985	1,059	1,056	1,14	2009	0,977	1,074	1,119	1,186

Tabel 40. Daftar nilai V dan jam OO pada tanggal 1 Januari 1990 hingga tahun 2009
 (b) menurunkan tahun kabarat

Tahun	M ₂	N ₂	K ₁	O ₁	Tahun	M ₂	N ₂	K ₁	O ₁
1900	8,3	63,7	10,2	356,1	1955	190,8	238,6	9,9	180,9
1901	107,1	75,7	10	97,1	1956	291,5	250,6	9,6	261,9
1902	207,8	87,8	9,7	198,1	1957	7,9	225,2	10,4	357,5
1903	208,6	99,8	9,5	299,1	1958	108,7	237,2	10,1	98,5
1904	49,3	111,3	9,2	40,1	1959	209,4	149,2	9,9	199,5
1905	125,7	86,4	10	115,7	1960	310,2	261,3	9,7	300,5
1906	226,5	98,4	9,7	216,7	1961	28,5	235,9	10,4	16,1
1907	327,2	110,5	9,5	317,7	1962	127,3	247,3	10,2	117,1
1908	68	122,5	9,3	56,7	1963	228	259,9	9,9	218,1
1909	144,3	97,1	10	134,3	1964	328,8	272	9,7	319,1
1910	245,1	109,1	9,8	235,3	1965	45,2	246,5	10,4	34,7
1911	345,8	121,1	9,5	336,3	1966	145,9	258,6	10,2	135,7
1912	86,0	133,2	9,3	77,3	1967	246,7	270,6	10	236,7
1913	163	107,7	10	157,9	1968	347,4	282,6	9,7	337,7
1914	263,7	119,8	9,8	255,9	1969	63,8	257,2	10,5	53,3
1915	4,5	131,8	9,6	354,8	1970	154,6	269,2	10,2	154,3
1916	105,2	143,8	9,3	96,8	1971	265,3	281,3	10	255,3
1917	161,6	116,4	10,1	17,5	1972	6,1	293,3	9,8	356,3
1918	282,4	130,5	2,6	272,6	1973	80,4	267,9	10,5	71,9
1919	23,1	142,5	3,6	13,5	1974	163,2	279,9	10,3	172,9
1920	123,9	154,5	9,4	1,4,5	1975	285,1	291,9	10	273,9
1921	204,2	129,7	10,1	190,1	1976	24,7	304	9,8	14,9
1922	50,1	111,1	9,9	291,1	1977	101,1	278,5	30,5	90,5
1923	41,7	153,2	5,6	32,1	1978	201,6	290,6	10,3	191,5
1924	142,5	105,2	9,4	103,1	1979	322,6	302,6	10,1	292,5
1925	218,5	139,8	10,1	206,7	1980	43,3	314,7	9,8	33,5
1926	519,6	151,8	9,8	309,7	1981	115,7	289,2	10,5	109,1
1927	60,4	163,0	9,7	50,7	1982	220,4	304,3	10,3	210,1
1928	181,1	175,6	9,4	151,7	1983	321,2	313,3	10,1	311,1
1929	237,3	160,5	10,2	227,2	1984	61,5	226,3	9,9	52,1
1930	338,2	167,5	9,0	326,5	1985	138,3	219,9	10,6	127,7
1931	79	172,5	9,7	69,5	1986	239,1	211,9	10,4	228,7
1932	129,4	89,5	9,5	170,5	1987	239,5	224	10,1	329,7
1933	256,1	121,4	0,2	245,9	1988	30,6	336	9,9	70,7
1934	355,9	373,2	10	348,9	1989	156,9	210,5	10,6	146,3
1935	97,6	165,2	9,7	177,9	1990	257,7	322,6	10,4	247,6
1936	198,4	197,2	9,5	186,9	1991	265,5	324,3	10,2	348,3
1937	274,6	171,8	10,2	264,5	1992	99,2	348,7	9,9	89,3
1938	15,5	183,8	10	53	1993	176,6	221,3	10,7	164,9
1939	116,3	186,9	9,8	100,5	1994	270,3	333,3	10,4	265,9
1940	217	207,9	9,5	207,5	1995	17,1	354,3	10,2	6,9
1941	293,4	182,6	10,3	283,1	1996	117,8	357,4	9,9	107,9
1942	34,1	194,5	10	24,1	1997	194,2	331,9	10,7	183,5
1943	134,9	208,5	9,8	125,1	1998	295	344	10,5	284,5
1944	235,6	218,6	9,5	226,1	1999	35,7	356	10,2	26,5
1945	312	193,2	10,3	301,7	2000	136,5	8	10	126,5
1946	52,8	205,2	10,1	42,7	2001	235,6	218,6	9,5	226,1
1947	163,5	217,2	9,5	143,7	2002	312	193,2	10,3	301,7
1948	254,3	229,2	9,6	244,7	2003	52,8	205,2	10,1	42,7
1949	330,8	203,6	10,3	320,3	2004	153,5	217,2	9,8	143,7
1950	71,4	215,8	10,1	61,3	2005	254,3	229,2	10,6	244,7
1951	172,2	227,9	9,8	162,3	2006	330,6	203,8	10,3	320,3
1952	272,9	239,9	9,6	263,3	2007	71,4	215,9	10,1	61,3
1953	349,3	214,5	10,4	338,9	2008	172,2	227,9	9,9	162,3
1954	90	226,5	10,1	79,9	2009	272,9	239,9	9,6	263,3

Tabel 4.1 Daftar nilai V , pertambahan V hingga O^* GMT hari-hari pertama lap-lap tulan.

Tahun	M_1	Tahun Biasa			M_2	Tahun Kabisat			K_1	O_1
		N_1	K_1	O_1		N_2	K_2	O_2		
Januari	0	0	0	0	Januari	0	0	0	0	0
Februari	324,2	279,2	30,5	293,6	Februari	324,2	279,2	30,6	293,6	278
Maret	1,5	310,7	50,2	303,3	Maret	337,1	273,2	59,1	211,6	211,6
April	325,7	229,6	86,7	237	April	301,3	192,4	89,7	170,6	170,6
Mei	314,2	166,4	116,3	195,9	Mei	289,6	149	119,3	142	142
Juni	278,4	105,6	168,8	128,0	Juni	254	68,1	149,8	104,2	104,2
Juli	266,9	82,2	178,4	88,6	Juli	242,6	24,7	179,4	63,2	63,2
Agustus	231,1	341,5	209	22,2	Agustus	206,7	303,9	209,9	356,8	356,8
September	195,3	260,5	239,5	315,8	September	170,9	223,1	240,5	290,4	290,4
Oktober	163,2	217,1	265,1	274,8	Oktober	159,6	179,7	270,1	249,4	249,4
November	145	136,3	269,6	266,4	November	123,6	16,8	300,6	183	183
Desember	136,5	92,9	320,2	167,4	Desember	112,2	56,1	330,2	142	142

Tabel 42. Daftar nilai V^m , pertambahan V hingga O^h GMT hari-hari pertama tiap-tiap bulan.

Tanggal	M_2	N_2	K_1	O_1
1	0	0	0	0
2	335,6	322,6	1	334,6
3	311,2	285,1	2	309,3
4	286,9	247,7	3	283,9
5	262,5	210,2	3,9	258,5
6	238,1	172,8	4,9	233,2
7	213,7	135,3	5,9	207,8
8	189,3	97,9	6,9	182,4
9	164,9	60,4	7,9	157,1
10	140,6	23	8,9	131,7
11	116,2	345,5	9,9	106,3
12	91,8	308,1	10,8	81
13	67,4	270,6	11,8	55,8
14	43	233,2	12,8	30,2
15	18,7	195,7	13,8	4,9
16	354,3	153,3	14,8	339,5
17	329,9	120,9	15,8	314,1
18	305,5	83,4	16,8	288,8
19	281,1	46	17,7	263,4
20	256,8	8,5	18,7	238,5
21	232,4	331,1	19,7	212,7
22	208	293,6	20,7	187,3
23	183,6	256,2	21,7	161,9
24	159,2	218,7	22,7	135,6
25	134,5	181,3	23,7	111,2
26	110,5	143,8	24,6	95,8
27	86,1	106,4	25,6	60,5
28	61,7	68,9	26,6	35,1
29	37,3	31,5	27,6	9,7
30	12,9	354	28,6	344,4
31	348,6	316,6	29,6	319

Tabel 43. Daftar nilai u pada jam 00 tanggal 1 Januari 1934 hingga 2009.

Tahun	M ₂	K ₁	O ₁	Tahun	M ₂	K ₁	O ₁
1900	2.1	8.9	-10.9	1955	2.1	8.6	-10.3
1901	1.8	8.2	-10.6	1956	2.1	8.9	-11
1902	1.4	6.5	-8.5	1957	1.8	8	-10.3
1903	0.6	3.7	-5	1958	1.3	6.1	-8.1
1904	0.1	0.3	-0.5	1959	0.7	3.2	-4.3
1905	-0.6	-3.1	4.2	1960	-0.1	-0.2	0.3
1906	-1.3	-6	8	1961	-0.8	-3.7	4.9
1907	-1.8	-8	10.2	1962	-1.4	-6.4	8.5
1908	-2.1	-8.9	11	1963	-1.8	-8.2	10.5
1909	-2.1	-8.6	10.4	1964	-2.1	-8.9	10.9
1910	-2	-7.6	8.6	1965	-2.1	-8.5	10.2
1911	-1.6	-5.8	6.6	1966	-1.9	-7.3	8.5
1912	-1	-3.5	4	1967	-1.5	-5.5	6.2
1913	-0.3	-1	1.2	1968	-0.9	-3.2	3.6
1914	0.4	1.6	-1	1969	-0.2	-0.8	0.7
1915	1.1	4	-4.5	1970	0.6	2	-2.2
1916	1.7	6.2	-7.1	1971	1.2	4.4	-5
1917	2	7.6	9.2	1972	1.7	6.5	-7.5
1918	2.1	8.8	10.6	1973	2.1	8	-9.5
1919	2	8.1	-10.5	1974	2.1	4.8	-10.1
1920	1.7	7.4	0	1975	1.3	7.5	-10.9
1921	1.2	5.5	-7.2	1976	1.0	7.5	9.6
1922	0.6	2.5	2.2	1977	1.1	7.1	5.6
1923	-0.2	-1	1.4	1978	0.4	1.9	2.5
1924	-0.9	-5.2	2	1979	-0.2	-1.6	2.2
1925	-1.5	-9	2	1980	-1	-1.6	6.4
1926	-1.9	-12	10.7	1981	-1.2	-1.2	0.4
1927	-2.1	-8.9	10.7	1982	-2	-6	10.3
1928	-2.1	-7.3	8	1983	-2.1	-4.9	10.7
1929	-2.1	-6.2	8	1984	-2.1	-5.1	9.2
1930	-2.4	-15	5.6	1985	-1.0	-0.7	0.2
1931	-0.7	2.5	2.9	1986	1.3	-4.6	10.2
1932	-0	2.2	1	1987	0.3	2.2	2.6
1933	0.7	-2.2	-2.2	1988	0.1	1.4	0.4
1934	1.2	-4.9	-4.6	1989	0.8	2.9	8.3
1935	1.6	-4.9	0	1990	1.4	5.3	-6
1936	2.1	8.3	10.6	1991	1.9	7.2	-8.3
1937	2.1	8.9	-10.3	1992	2.1	8.5	-10
1938	1.9	8.6	10.7	1993	2.1	8.9	-10.9
1939	1.5	7	-9.1	1994	1.9	8.3	-10.6
1940	0.9	4.4	-6.9	1995	1.4	6.6	-8.7
1941	0.2	3.1	-1.5	1996	0.8	3.9	-5.3
1942	-0.5	-2.4	3.2	1997	0.1	0.6	-0.6
1943	-1.1	-5.5	7.4	1998	-0.6	-2.9	3.9
1944	-1.7	-7.7	9.9	1999	-1.2	-6.9	7.8
1945	-2	-6.6	10.9	2000	-1.7	-7.9	10.1
1946	-2.1	-8.8	10.6	2001	-2.1	-8.9	10.9
1947	-2	-7.9	9.2	2002	-2.1	-8.5	10.2
1948	-1.7	-6.2	7.2	2003	-1.9	-7.3	6.5
1949	-1.1	-4.1	4.8	2004	-1.5	-5.5	6.2
1950	-0.5	-1.6	-1.8	2005	-0.9	-3.2	3.6
1951	0.3	1	-1.1	2006	-0.2	-0.6	0.7
1952	1	3.5	-3.8	2007	0.6	2	-2.2
1953	1.5	5.7	-6.5	2008	1.2	4.4	-5
1954	1.8	7.1	-5.1	2009	1.7	6.5	-7.5

Tabel 44. Daftar untuk menghitung ω dan $1+W$

$S_2, MS_2, 2MS_2$			K_1, MK_2			$S_3, MS_3, 2MS_3$		
Sudut ($^{\circ}$)	$\omega/K_2 (^{\circ})$	$W/K_2 (^{\circ})$	Sudut ($^{\circ}$)	$\omega/K_1 (^{\circ})$	$W/K_1 (^{\circ})$	Sudut ($^{\circ}$)	$\omega (^{\circ})$	$1+W$
0	0,7	-0,214	0	0	0,331	0	0	1,184
10	-6,6	-0,192	10	-2,5	0,327	10	1,6	1,182
20	-12,3	-0,131	20	-4,9	0,316	20	3,1	1,174
30	-15,5	-0,046	30	-7,3	0,297	30	4,6	1,163
40	-16,5	0,047	40	-9,6	0,271	40	5,9	1,147
50	-15,6	0,134	50	-11,8	0,239	50	7,2	1,127
60	-13,4	0,207	60	-13,8	0,201	60	8,3	1,104
70	-10,3	0,258	70	-15,6	0,157	70	9,2	1,077
80	-6,6	0,284	80	-17,1	0,107	80	9,9	1,048
90	-2,5	0,284	90	-18,3	0,053	90	10,4	1,017
100	1,6	0,256	100	-19,1	-0,003	100	10,6	0,984
110	5,6	0,204	110	-19,3	-0,06	110	10,4	0,953
120	9,2	0,131	120	-19	-0,118	120	10	0,922
130	12	0,041	130	-17,8	-0,173	130	9,1	0,893
140	13,7	-0,058	140	-15,9	-0,224	140	7,8	0,867
150	13,6	-0,157	150	-13,1	-0,268	150	6,2	0,846
160	11,2	-0,245	160	-9,6	-0,302	160	4,3	0,83
170	6	-0,307	170	-4,9	-0,323	170	2,2	0,819
180	-0,9	-0,33	180	0	-0,331	180	0	0,816
190	-7,8	-0,308	190	4,9	-0,323	190	-2,2	0,819
200	-12,6	-0,247	200	9,3	-0,302	200	-4,3	0,83
210	-14,9	-0,183	210	13,1	-0,268	210	6,2	0,846
220	-14,8	-0,067	220	15,2	-0,224	220	-7,6	0,867
230	-13	0,029	230	17,5	-0,173	230	-9,1	0,893
240	-9,5	0,115	240	19	-0,118	240	-10	0,922
250	-8	0,186	250	19,3	-0,06	250	10,4	0,953
260	-1,8	0,286	260	19,1	-0,003	260	10,6	0,984
270	2,6	0,263	270	18,3	0,053	270	-10,4	1,017
280	6,9	0,205	280	17,1	0,107	280	-9,9	1,048
290	10,8	0,141	290	15,6	0,157	290	-9,2	1,077
300	14,1	0,192	300	13,8	0,201	300	-8,3	1,104
310	16,5	0,124	310	11,8	0,239	310	-7,2	1,127
320	17,5	0,039	320	9,6	0,271	320	-5,9	1,147
330	16,8	0,051	330	7,3	0,297	330	-4,6	1,163
340	13,7	-0,133	340	4,9	0,310	340	-3,1	1,174
350	8	-0,193	350	2,5	0,327	350	-1,6	1,182
360	0,7	-0,214	360	0	0,331	360	0	1,184
$"\text{sudut}" = V + u$ untuk K_1 , $t = \theta K_1$			$"\text{sudut}" = 2V + u$ untuk K_1 , $t = \theta K_1$			$"\text{sudut}" = 3V$ untuk M_2 minus $2V$ untuk N_2		

Hasil Analisis harmonik Pasang Surut

A (cm)	S ₀	M ₂	S ₂	N ₂	K ₁	O ₁	M ₄	M ₈	K ₂	P ₁
223	52	44	11	25	40	8	15	12	8	
g°	0	95	113	20	90	230	26	38	113	90

1. Datum Referensi

- MSL

$$MSL = AS_0 = 223 \text{ cm}$$

- Z₀

Berdasarkan definisi Australia yaitu Indian Spring Low Water, maka :

$$\begin{aligned} Z_0 &= S_0 - \{ AM_2 + AS_2 + AK_1 + AO_1 \} \\ &= 223 - \{ 52 + 44 + 25 + 40 \} \\ &= 62 \text{ cm dari MSL terpaku} \end{aligned}$$

$$\text{Ketinggian Muka Surutan dari Nol Palem} = MSL - Z_0 = 223 - 62 = 161 \text{ cm}$$

- ATT

$$\begin{aligned} ATT &= S_0 + AM_2 + AS_2 + AK_1 + AO_1 \\ &= 223 + \{ 52 + 44 + 25 + 40 \} \\ &= 384 \text{ cm dari MSL terpaku} \end{aligned}$$

2. Tipe Pasang Surut

$$\begin{aligned} F &= \frac{A(K_1) + A(O_1)}{A(M_2) + 2(S_2)} \\ &= \frac{25 + 40}{52 + 44} = 0.678 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai Formulas, maka kriteria pasang surut adalah

Pasut tipe campuran condong harian ganda (Mixed Tide Prevailing Semidurnal)

3. Tunggang Air Pasang Surut

untuk :

Pasut tipe campuran condong harian ganda (Mixed Tide Prevailing Semidurnal)

$$\begin{aligned} HAT &= LAT + 2[AK_1 + AO_1 + AS_2 + AM_2] \\ &= 62 + 2[25 + 40 + 44 + 52] \\ &= 384 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MHHWS &= LAT + 2[AS_2 + AM_2] + AK_1 + AO_1 \\ &= 62 + 2[44,13 + 51,93] + 24,91 + 40,19 \\ &= 319 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MHHWN} &= \text{LAT} + 2[\text{AM}_2] + \text{AK}_1 + \text{AO}_1 \\ &= 62 + 2[51,93] + 24,91 + 40,19 \\ &= 231 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\text{MSL} = 223 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{MLLWN} &= \text{LAT} + 2[\text{AS}_2] + \text{AK}_1 + \text{AO}_1 \\ &= 62 + 2[44,13] + 24,91 + 40,19 \\ &= 215 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MLLWS} &= \text{LAT} + \text{AK}_1 + \text{AO}_1 \\ &= 62 + 24,91 + 40,19 \\ &= 127 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LAT} &= \text{MSL} - \text{AK}_1 - \text{AO}_1 - \text{AS}_2 - \text{AM}_2 \\ &= 223 - 25 - 40 - 44 - 52 \\ &= 62 \text{ cm} \end{aligned}$$



Untuk MSL = 0

<u>HWL</u>	99,9 cm
<u>MHHWS</u>	96,1 cm
<u>MHHWN</u>	07,8 cm
<u>MSL</u>	00,0 cm
<u>MLLWN</u>	-07,8 cm
<u>MLLWS</u>	-96,1 cm
<u>LWL</u>	-188,1 cm

Untuk LWL = 0

<u>HWL</u>	288,0 cm
<u>MHHWS</u>	284,1 cm
<u>MHHWN</u>	195,9 cm
<u>MSL</u>	188,1 cm
<u>MLLWN</u>	180,3 cm
<u>MLLWS</u>	92,0 cm
<u>LWL</u>	00,0 cm

Tunggang Pasang Purnama 192,1 cm
Tunggang Pasang Perbani 15,6 cm



