

SKRIPSI

**ANALISIS PERENCANAAN TANGGUL PENGAMAN
BANJIR DI SUNGAI TALLO KELURAHAN TELLO
BARU KECAMATAN PANAKUKANG**



Oleh :

ARI AZYARI ANANTA
105 81 11136 19

NURALFIRAH UMAR
105 81 11147 19

**PROGRAM STUDI TEKNIK PENGAIRAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2024**

**ANALISIS PERENCANAAN TANGGUL PENGAMAN
BANJIR DI SUNGAI TALLO KELURAHAN TELLO
BARU KECAMATAN PANAKUKANG**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Sipil Pengairan Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Makassar**

Disusun Oleh:

ARI AZYARI ANANTA
105 81 11136 19

NURALFIRAH UMAR
105 81 11147 19

**PROGRAM STUDI TEKNIK PENGAIRAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2023**



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) Program Studi Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Judul Skripsi : **ANALISIS PERENCANAAN TANGGUL PENGAMAN BANJIR DI SUNGAI TALLO KELURAHAN TELLO BARU KECEMATAN PANAKKUKANG**

Nama : 1. ARI AZYARI ANANTA
2. NURALFIRAH UMAR

Stambuk : 1. 105 81 1113619
2. 105 81 1114719

Makassar, 29 Februari 2024

Telah Diperiksa dan Disetujui
Oleh Dosen Pembimbing;

Pembimbing I

Pembimbing II

Indriyanti, ST., MT

Ir. M. Agusalin, ST., MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Pengairan



Ir. M. Agusalin, ST., MT

NBM : 947 993



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PENGESAHAN

Skripsi atas nama Ari Azyari Ananta dengan nomor induk Mahasiswa 105 81 11136 19 dan Nuralfirah Umar dengan nomor induk Mahasiswa 105 81 11147 19, dinyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 0002/SK-Y/22202/091004/2024, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Senin tanggal 29 februari 2024.

Makassar, 19 Sya'ban 1445 H
29 Februari 2024 M

Panitia Ujian :

1. Pengawas Umum

- a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar
Prof. Dr. H. AMBO ASSE, M. Ag
- b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Prof. Dr. Eng. MUHAMMAD ISRAN RAMLI, ST., MT

2. Penguji

- a. Ketua : Prof. Dr. Ir. Eng. Farouk Maricar, ST., MT., IPM
- b. Sekretaris : Muh. Amir Zainuddin, ST., MT., IPM

3. Anggota


- 1. Dr. Ir. Muh. Yunus Ali, ST., MT., IPM
- 2. Dr. Marufah, SP., MP
- 3. Kasmawati, ST., MT

Mengetahui :

Pembimbing I

Pembimbing II


Indriyanti, ST., MT


Ir. M. Aguslim ST., MT


Dekan Fakultas Teknik
Dr. Ir. Hj. Nurnawaty, ST., MT., IPM
NBM / 795 108

ANALISIS PERENCANAAN TANGGUL PENGAMAN BANJIR SUNGAI TALLO KELURAHAN TALLO BARU KECAMATAN PANAKUKANG

Ari Azyari Ananta, Nuralfirah Umar, Indriyanti, M. Agusalm

[Arus Jurnal Pendidikan \(ardenjaya.com\)](http://ardenjaya.com)

ABSTRAK

Sungai Tallo merupakan salah satu sungai yang ada di Sulawesi Selatan. Sungai Tallo memiliki panjang 10 km yang berasal dari pegunungan Pangkalaeng dan pegunungan Parigi Tinggi Moncong sampai ke Selat Makassar. Sungai Tallo yang memiliki DAS sekitar 432,21 km² dan sekitar 200 m akan di buat tanggul pengaman banjir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui debit banjir dan menentukan dimensi tanggul sebagai upaya pengendalian banjir. Pada penelitian kali ini menentukan dan mencari batas Kawasan dan mendapatkan data curah hujan serta data topografi. Hasil perhitungan untuk debit banjir dengan metode Hidrograf Satuan Sintetik (HSS) Nakayasu yaitu priode ulang Q2Tahun = 890,20 m³ /dtk, priode ulang Q5Tahun = 1015,48 m³ /dtk, Q10Tahun = 1162,17 m³ /dtk, Q25Tahun 1264,31 m³ /dtk, Q50Tahun = 1360,77 m³ /dtk, Q100Tahun = 1453,30 m³ /dtk dan dengan perhitungan hidrolis menghasilkan tinggi muka air banjir sebesar 2,83 meter dari dasar Sungai dan diperoleh dimensi tanggul dengan h = 4,05 meter, lebar mercu 4 meter. banjir yang terjadi diduga disebabkan karena debit air yang bertambah dengan cepat melebihi daya tampung Sungai Ketika terjadi hujan dengan intensitas yang tinggi.

Kata kunci: Banjir, Sungai Tallo, Tanggul Banjir.

ABSTRACT

The Tallo River is one of the rivers in South Sulawesi. The Tallo River is 10 km long and originates from the Pangkalaeng mountains and the Parigi Tinggi Moncong mountains to the Makassar Strait. The Tallo River, which has a watershed of around 432.21 km² and around 200 m, will have a flood protection embankment. This research aims to determine flood discharge and determine the dimensions of embankments as a flood control measure. In this research, determine and search for area boundaries and obtain rainfall data and topographic data. The calculation results for flood discharge using the Nakayasu Synthetic Unit Hydrograph (HSS) method are Q2Year return period = 890.20 m³/s, Q5Year return period = 1015.48 m³/s, Q10Year = 1162.17 m³/s, Q25Year 1264.31 m³/sec, Q50Year = 1360.77 m³/sec, Q100Year = 1453.30 m³/sec and with hydraulic calculations it produces a flood water level of 2.83 meters from the river bed and the date dimensions are obtained with h = 4.05 meters, the width of the lighthouse is 4 meters. The flood that occurred was thought to be caused by the water discharge increasing rapidly beyond the river's capacity when there was high intensity rain.

Key words: Flood, Tallo River, Flood Dike.

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena rahmat dan hidayah- Nyalah sehingga penulis dapat menyusun Proposal penelitian dengan judul : **“ANALISIS PERENCANAAN TANGUL PENGAMAN BANJIR SUNGAI TALLO KELURAHAN TELLO BARU KECAMATAN PANAKUKAANG ”**. Di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Jurusan Teknik Pengairan merupakan salah satu prasyarat penyelesaian studi untuk jenjang sarjana.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa di dalam penulisan proposal penelitian ini masih terdapat kekurangan dan kekeliruan, hal ini karena penulis sebagai manusia biasa tidak bisa lepas dari kesalahan-kesalahan baik dari sudut pandang penulisan khusus. Oleh karena itu, penulis dengan sungguh-sungguh dan senang hati mengucapkan terima kasih atas segala perbaikan dan perbaikan guna mengembangkan artikel ini lebih lanjut sehingga dapat lebih bermanfaat di kemudian hari.

Usulan ujian ini dimungkinkan karena bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Selanjutnya dengan segala kerendahan hati dan kerendahan hati kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Orang tua, yang pada umumnya meminta, mendukung, dan mendorong kamu untuk menyelesaikan sekolahmu dan yang pada umumnya memberi bantuan materi selama pendidikan.

2. Bapak **Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag.** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibu **Dr. Ir. Hj. Nurnawaty, ST., MT., IPM.** Selaku Dekan Fakultas Teknik.
4. Bapak **Ir. M Agusalim., ST., MT.** Sebagai ketua program Studi Teknik Pengairan, Universitas Muhammadiyah, Makassar.
5. Ibu **Indriyanti, ST., MT.** Selaku pembimbing 1 atas bimbingan, dan kontribusi terhadap proses yang terlibat dalam pembuatan proposal ini.
6. Bapak **Ir. M Agusalim., ST., MT.** Selaku pembimbing II atas bimbingan, dan kontribusi terhadap proses yang terlibat dalam pembuatan proposal ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar, Khususnya pada Program Studi Teknik Pengairan bagi jasa- jasanya dalam mengarahkan penciptanya.
8. Kepada teman-teman kelas SIPIL D, saudara-saudara dan kakanda senior yang selalu membantu selama menempuh pendidikan.

Akhir kata, tak ada harapan lain selain karunia Allah SWT atas segala kegigihan dan kehebatan kita serta limpahan rahmat dan arahan-Nya yang terus dilimpahkan kepada kita masing-masing. Semoga proposal penelitian yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi penulis, rekan- rekan, masyarakat serta bangsa dan negara. Aamiin.

“Billahi Fii sabilil Haq Fastabiqul khaerat”

Makassar, September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
E. Batasan Masalah.....	3
F. Sistematika Penulis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Pengertian Umum Sungai	5
B. Defenisi Banjir	7
C. Analisa Hidrologi.....	7
D. Pengendalian Banjir Menggunakan Metode Tanggul.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	24

A. Tempat dan Waktu Penelitian	24
B. Jenis Penelitian dan Sumber Data	24
C. Tahapan Penelitian	25
D. Alur Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Analisa Hidrologi	27
B. Analisa Hidrolis	48
C. Perencanaan Tanggul	49
BAB V PENUTUP	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Standar Tinggi Jagaaan dan Lebar Puncak Tanggul Sesuai Debit Banjir	19
Tabel 2 Beberapa Jenis Tanah dan Nilai Sebagai Bahan Urugan Tanggul.....	21
Tabel 3. Curah Hujan Maksimum Rerata Metode Polygon Thiessen.....	27
Tabel 4 Curah Hujan Maksimum Rerata Metode Polygon Thiessen.....	28
Tabel 5 Analisis Data Curah Hujan Metode Gumbel	30
Tabel 6 Hasil perhitungan curah hujan rencana Metode Gumbel.....	31
Tabel 7 Analisis data curah hujan rencana Metode Log Person Type III.....	33
Tabel 8 Hasil perhitungan curah hujan rencana Metode Log Person Type III	33
Tabel 9 Rekapitulasi Hasil Pehitungan Curah Hujan Rencana Metode Gumbel, Log Pearson Type III	33
Tabel 10 Parameter Uji Distribusi Statistik	34
Tabel 11 Parameter Uji Distribusi Statistik Dalam Bentuk Log.....	36
Tabel 12 Penentuan Distribusi Curah Hujan Berdasarkan Hasil Pengujian Distribusi Statistik.....	38
Tabel 13 Hasil Perhitungan Curah Hujan Rencana Metode Log Pearson Type III	39
Tabel 14 Hasil Analisis Intensitas Curah Hujan Metode Mononobe.....	39
Tabel 15 Perhitungan Hujan Rata- rata Dalam T jam.....	41
Tabel 16 Perhitungan Hujan Netto.....	41
Tabel 17 Perhitungan Hujan Netto Jam- Jaman.....	41
Tabel 18 Perhitungan HSS Nakayasu	45
Tabel 19 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Debit Banjir Rencana	46

Tabel 20. Tinggi Tanggul Rencana.....	50
Tabel 21 Perencanaan Tinggi Jagaan dan Lebar Mercu Tanggul Berdsarkan Debit Banjir	51
Tabel 22 Dimensi Tanggul.....	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. corak dan karakteristik daerah pengaliran.....	6
Gambar 2. Stasiun Hujan di Suatu Das.....	8
Gambar 3. Metode Polygon Thiesen.....	9
Gambar 4. Metode Isohyet.....	10
Gambar 5. Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu.....	15
Gambar 6 Layout Lokasi Penelitian.....	24
Gambar 7 Alur Penelitian.....	26
Gambar 8 Grafik Intensitas Curah Hujan dengan Metode Mononobe.....	40
Gambar 9 Grafik Lengkung Hasil Perhitungan HSS Nakayasu.....	46
Gambar 10 Grafik Debit Banjir HSS Nakaya.....	47
Gambar 11 Dimensi Tanggul.....	53

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Banjir adalah peristiwa alam yang dapat menyebabkan kerusakan umum, kerugian harta benda, dan korban jiwa. Banjir juga dapat merusak bangunan, kantor dan sistem serta iklim dan membahayakan kehidupan manusia. Banjir disebabkan oleh faktor alam, kadang-kadang juga disebabkan oleh perantaraan manusia. Perlakuan manusia terhadap iklim merupakan komponen tidak normal yang berdampak pada aliran permukaan dan perubahan nyata pada saluran air.

Kota Makassar merupakan salah satu kota terbesar yang ada di wilayah Indonesia bagian timur yang sering menjadi langganan banjir setiap tahunnya. Banjir umumnya terjadi pada bulan Desember sampai bulan Februari yaitu pada saat curah hujan tertinggi pada setiap tahunnya. Beberapa banjir besar yang pernah terjadi di kota Makassar yaitu pada tahun 1999, tahun 2000, tahun 2013 dan pada tahun 2019. Meluasnya pemukiman di area DAS Tallo menyebabkan tingginya aliran air permukaan yang bersumber dari limpahan curah hujan.

Sungai Tallo merupakan salah satu sungai yang ada di Sulawesi Selatan. Sungai Tallo memiliki panjang 10 km yang berasal dari pegunungan Pangkajene dan pegunungan Parigi Tinggi Moncong sampai ke Selat Makassar. Sungai Tallo yang memiliki DAS sekitar 432,21 km² dan sekitar 200 m akan di buat tanggul pengaman banjir. Sungai Tallo yang sampai saat ini banyak di manfaatkan oleh masyarakat sekitar bantaran sungai untuk lahan pertanian dan sumber air bersih. Jika terjadi hujan yang lebat sungai Tallo akan meluap dan mengakibatkan banjir.

Oleh karena itu, yang perlu diperhatikan adalah menjaga aliran sungai agar terhindar dari tumpahan air ketika musim hujan tiba. Melalui peninjauan ini, upaya dilakukan untuk mengurangi banjir akibat naiknya air yang muncul dari sungai, serta mencegah kerusakan pada sungai yang disebabkan oleh alirannya. Oleh karena itu, kita menghitung debit banjir yang diatur lebih dari beberapa periode yang berulang, yang konsekuensinya berarti menentukan debit banjir yang diatur yang dapat diwajibkan oleh sungai, sebagai alasan untuk mengatur pengendalian banjir dengan menggunakan perencanaan tanggul.

Berdasarkan hal tersebut, saya akan melakukan suatu penelitian yang berjudul “Analisis Perencanaan Tanggul Pengaman Banjir Sungai Tallo Kelurahan Tello Baru Kecamatan Panakukang”. Sehingga diharapkan dengan adanya penelitian ini masalah pengendalian banjir dapat dikurangi

B. Rumusan Masalah

Dari uraian maka dirumuskan masalah yaitu:

1. Bagaimana debit banjir rancangan pada Sungai Tallo Kelurahan Tello Baru Kecamatan Panakukang.
2. Berapa rencana dimensi tanggul pengaman banjir Sungai Tallo Kelurahan Tello Baru Kecamatan Panakukang

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis debit banjir rancangan pada Sungai Tallo Kelurahan Tello Baru Kecamatan Panakukang.

2. Untuk menganalisis rencana dimensi tanggul pengaman banjir pada sungai Tallo Kelurahan Tello Baru Kecamatan Panakukang.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, baik penulis, instansi pemerintah, dan masyarakat. Manfaat dari penulisan skripsi ini antara lain:

1. Pencipta dapat mempelajari cara normalisasi sungai untuk mengendalikan banjir mulai sekarang.
2. Bagi pemerintah, hal ini merupakan pekerjaan yang perlu dipertimbangkan dan diingat untuk mengendalikan banjir mulai saat ini.
3. Bagi masyarakat, dapat menambah wawasan dan memberikan edukasi kepada masyarakat terkait pentingnya menjaga kondisi Sungai.

E. Batasan Masalah

Dalam hal ini, untuk menjelaskan penelitian agar cenderung terkaji dengan baik, diperlukan batasan masalah yang meliputi:

1. Sungai yang ditinjau yaitu Sungai yang berada di Kecamatan Panakukang Kelurahan Tello Baru
2. Data curah hujan yang digunakan mulai tahun 2001- 2020
3. Perhitungan debit banjir menggunakan metode HSS Nakayasu
4. Perhitungan analisis biaya dan manajemen konstruksi tidak dimasukkan dalam penelitian ini

F. Sistematika Penulis

Untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai pemeriksaan ini, bagian-bagian yang menjadi pokok bahasan gambaran masalah penyidikan yang diperhitungkan, tugas terakhir ini dipisahkan menjadi lima pokok pokok, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN. Sebagai gambaran secara umum penelitian ini yang terdiri dari sub pokok bahasan, yaitu latar belakang masalah, rumusan masalah tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematik penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA. Dalam bab ini berisikan kajian literatur yang berhubungan dengan masalah yang dikaji dalam penelitian ini

BAB III METODE PENELITIAN. Dalam bab ini menjelaskan secara lengkap lokasi penelitian, waktu penelitian, Langkah penelitian, dan metode penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN. Dalam bab ini membahas tentang hasil perhitungan curah hujan, charge rencana, dan perencanaan tanggul yang mampu menampung charge banjir di Sungai Tallo Kecamatan Panakukang Kelurahan Tello Baru

BAB V PENUTUP. Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil analisis perhitungan dan saran yang berhubungan dengan penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

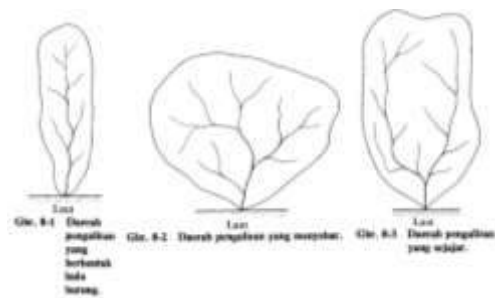
A. Pengertian Umum Sungai

Sungai merupakan tempat masuknya lapisan bumi terluar yang berfungsi sebagai perbekalan dan saluran teratur bagi aliran sungai dan bahan baku dari hulu ke hilir suatu daerah rembesan untuk menurunkan daerah dan akhirnya menimbulkan lautan. Menurut sudut pandang hidrologi, sungai mempunyai kemampuan utama mengumpulkan curah hujan dan mengarahkannya ke laut.

Sebagian besar air yang jatuh ke permukaan tanah mengalir turun ke daerah-daerah dan setelah mengalami semacam hambatan karena kekuatan permukaan bumi tempat air mengalir dari aliran air hujan disebut air sungai. Bagian yang terus menerus digerakkan oleh gerak air disebut saluran sungai. Daerah sungai menggabungkan aliran air dan saluran sungai termasuk tepian tanggul dan daerah yang dinyatakan sebagai daerah sungai.

Mungkin salah satu pertimbangan utama ilmu aliran adalah Daerah Aliran Sungai (DAS). Konsep daerah aliran sungai atau yang sering disingkat DAS merupakan landasan dari segala penataan hidrologi. Mengingat DAS besar pada dasarnya terdiri dari DAS kecil, dan DAS kecil juga terdiri dari DAS yang jauh lebih kecil. Secara umum, Daerah Aliran Sungai (DAS) dapat dicirikan sebagai suatu wilayah dataran yang secara geologis dibatasi oleh tepian pegunungan yang mengumpulkan dan menyimpan air dan kemudian menyalurkannya ke laut melalui aliran dasar.

Bentuk- bentuk Daerah Aliran Sungai:



Gambar 1. corak dan karakteristik daerah pengaliran

1. Bulu Burung

Aliran air dari anak sungai mengalir ke sungai utama, aliran dari masing-masing anak sungai tersebut tidak saling bertemu pada titik yang sama. Dengan demikian potensi terjadinya banjir kecil karena aliran air tidak langsung bertemu pada satu titik.

2. Radial

Bentuk DAS tampak seperti lingkaran, aliran dari setiap pengumpulan terakumulasi menuju satu titik. Banjir tak henti-hentinya terjadi di tempat bertemunya para pengumpulan.

3. Paralel

Suatu DAS yang bentuknya sama mempunyai dua jalur aliran dasar yang kemudian bergabung ke bagian hilir. Potensi banjir sangat besar karena aliran air bertemu pada titik tertentu.

4. Kompleks

DAS yang membingungkan menyiratkan bahwa DAS tersebut dapat terdiri dari beberapa jenis DAS di atas dalam satu DAS.

B. Defenisi Banjir

Banjir adalah keadaan aliran sungai dimana aliran air tidak dialirkan ke dasar sungai. Banjir merupakan peristiwa yang sering terjadi yang dapat merenggut nyawa penghuninya dan juga dapat menimbulkan korban jiwa. Banjir di daerah hulu biasanya mempunyai kekuatan aliran yang besar, kekuatan gerusan yang luar biasa, namun jangka waktunya pendek. Sementara itu, daerah hilir tidak mempunyai kekuatan yang besar (miring), namun jangka waktu banjirnya panjang.

Pengendalian banjir sungai adalah suatu teknik atau strategi untuk beradaptasi sebagai upaya yang bertujuan untuk membatasi dampak kerusakan yang ditimbulkan oleh banjir.

Pengendalian banjir pada umumnya mencakup kegiatan perencanaan, pelaksanaan kegiatan dan dukungan pengendalian banjir yang pada dasarnya bertujuan untuk mengendalikan banjir, mengarahkan daerah dataran banjir dan mengurangi atau mencegah bahaya dan kerugian akibat banjir.

C. Analisa Hidrologi

1. Curah Hujan Wilayah

Curah hujan yang diharapkan untuk kesiapan rencana penggunaan air dan rencana pengendalian banjir adalah curah hujan yang khas di seluruh wilayah yang bersangkutan, bukan curah hujan pada suatu titik tertentu. Curah hujan ini disebut curah hujan provinsi/teritorial dan dinyatakan dalam mm.

Curah hujan di ruang ini harus dinilai dari beberapa fokus persepsi curah hujan. Teknik menghitung curah hujan teritorial dari persepsi curah hujan di beberapa titik adalah sebagai berikut.

a. Metode rata- rata aljabar

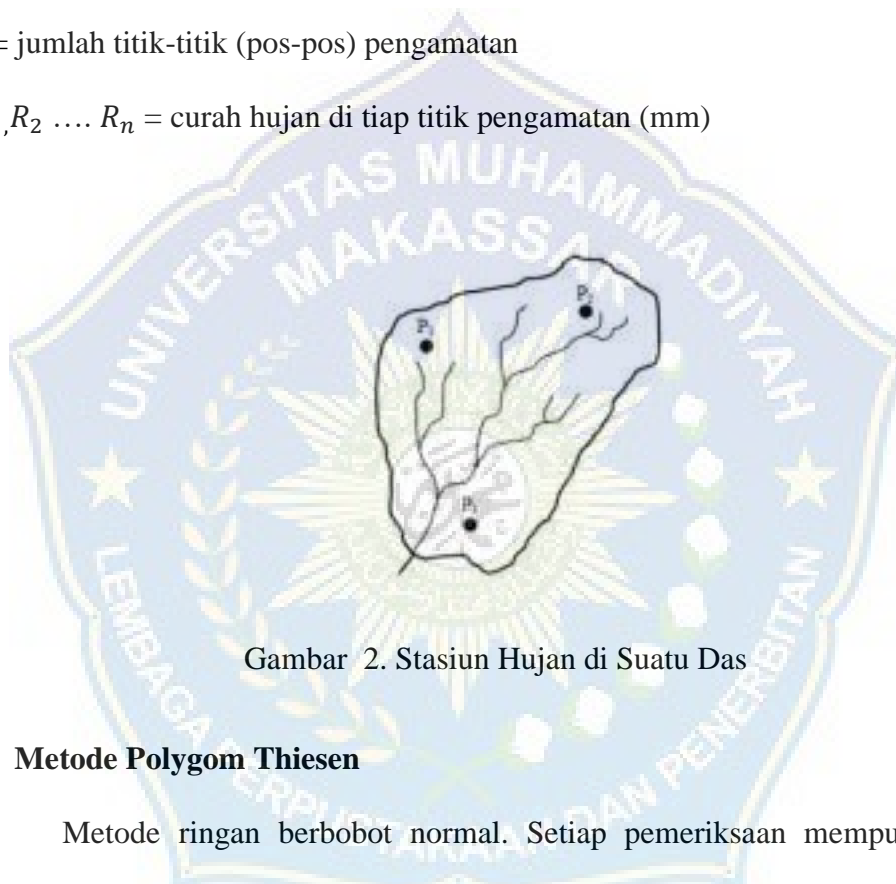
cara ini merupakan perhitungan matematis dari curah hujan tipikal di dalam dan sekitar wilayah yang bersangkutan. $\bar{R} = \frac{1}{n} (R_1 + R_2 + \dots + R_n$

Dimana :

\bar{R} = curah hujan daerah (mm)

n = jumlah titik-titik (pos-pos) pengamatan

$R_1, R_2 \dots R_n$ = curah hujan di tiap titik pengamatan (mm)



Gambar 2. Stasiun Hujan di Suatu Das

b. Metode Polygom Thiesen

Metode ringan berbobot normal. Setiap pemeriksaan mempunyai luas tumbukan yang dibentuk dengan menarik garis hub yang berlawanan dengan garis penghubung antara kedua pos penduga. Strategi poligon Thiesen digunakan dengan asumsi bahwa wilayah dampak dan curah hujan untuk setiap stasiun adalah unik. Yang perlu diperhatikan dalam metode poligon Thiesen adalah minimal terdapat tiga stasiun persepsi dan stasiun tambahan akan mengubah keseluruhan organisasi. Perhitungannya menggunakan persamaan yang menyertainya.

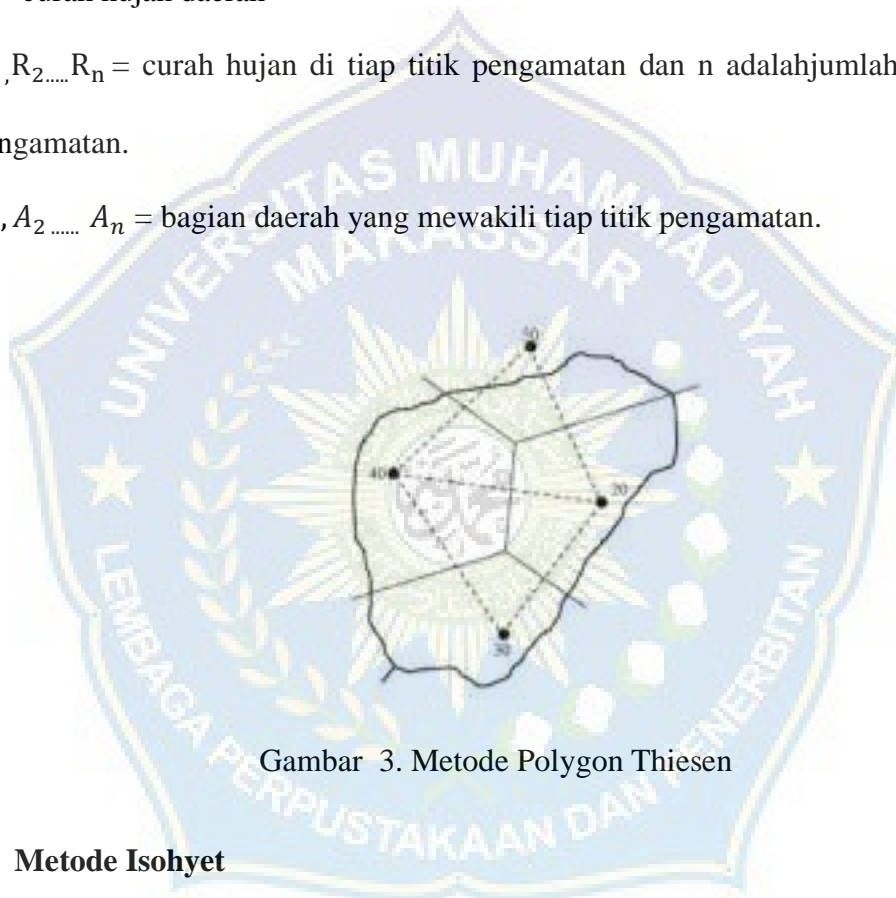
$$\begin{aligned}\bar{R} &= \frac{A_1 R_1 + A_2 R_2 + \dots + A_n R_n}{A_1 + A_2 + \dots + A_n} \\ &= \frac{A_1 R_1 + A_2 R_2 + \dots + A_n R_n}{A} \\ &= W_1 R_1 + W_2 R_2 + \dots + W_n R_n +\end{aligned}$$

Dimana :

\bar{R} = curah hujan daerah

R_1, R_2, \dots, R_n = curah hujan di tiap titik pengamatan dan n adalah jumlah titik-titik pengamatan.

A_1, A_2, \dots, A_n = bagian daerah yang mewakili tiap titik pengamatan.



Gambar 3. Metode Polygon Thiesen

c. Metode Isohyet

Pada metode isohyet, Diharapkan curah hujan di daerah antara garis isohyet merata dan setara dengan nilai rata-rata kedua garis isohyet tersebut. metode ini adalah metode yang paling dapat diandalkan untuk mendapatkan nilai curah hujan wilayah normal, namun memerlukan organisasi yang lebih padat dalam memperkirakan isohyet. Curah hujan wilayah dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

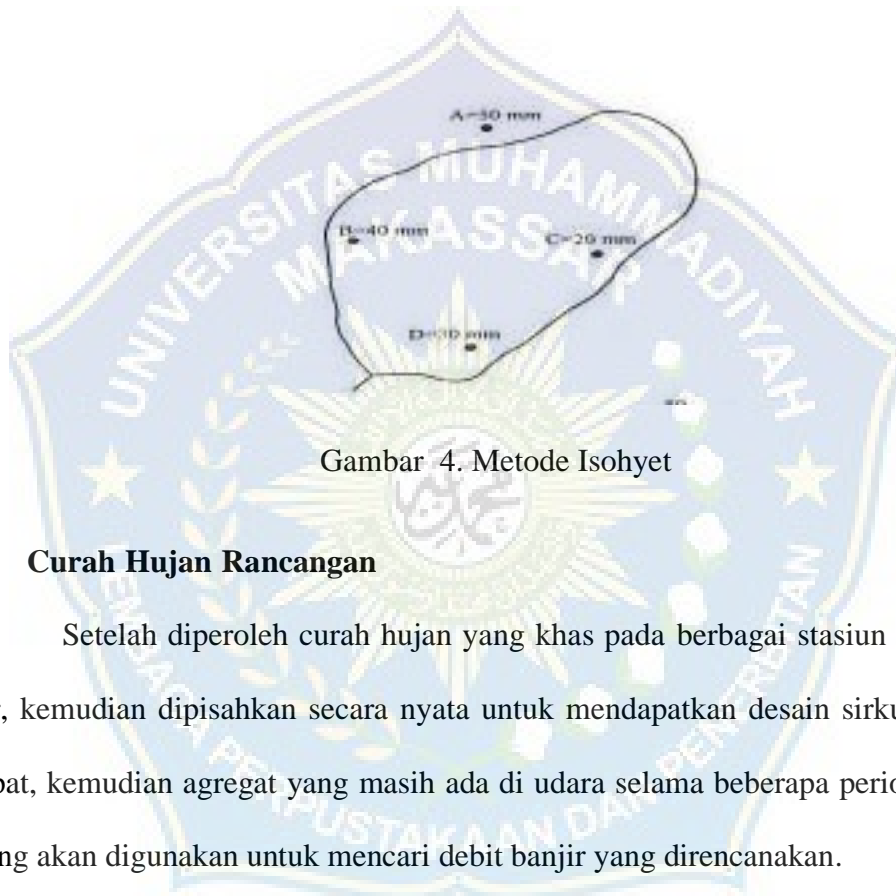
$$\bar{R} = \frac{A_1 R_1 + A_2 R_2 + \dots + A_n R_n}{A_1 + A_2 + \dots + A_n}$$

Dimana :

\bar{R} = : curah hujan daerah

A_1, A_2, \dots, A_n = t luas bagian-bagian antara garis-garis isohyet

R_1, R_2, \dots, R_n = curah hujan rata-rata pada bagian-bagian A_1, A_2, \dots, A_n



Gambar 4. Metode Isohyet

2. Curah Hujan Rancangan

Setelah diperoleh curah hujan yang khas pada berbagai stasiun di saluran air, kemudian dipisahkan secara nyata untuk mendapatkan desain sirkulasi yang tepat, kemudian agregat yang masih ada di udara selama beberapa periode ulang, yang akan digunakan untuk mencari debit banjir yang direncanakan.

a. Metode Gumbel

Distribusi Gumbel digunakan untuk analisis data maksimum, misalnya untuk analisis frekuensi banjir. (Yudhantoko, 2020)

Rumus perhitungan yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$$X_r = \frac{\sum x}{n} \dots \dots \dots (2)$$

$$S_x = \sqrt{\frac{1}{r-1} \Sigma (X_r)^2} \dots \dots \dots (3)$$

Dimana :

X_r = \bar{X} rata-rata tahunan

S_x = simpangan baku

n = jumlah data

t = kala ulang dalam tahun

Dalam satu lagi jenis rencana cenderung disusun sebagai berikut:

$$X_t = X_r + S_x \cdot K \dots \dots \dots (4)$$

$$K = (y_t - y_n) / S_n \dots \dots \dots (5)$$

Dimana :

X_t = Besarnya curah hujan rencana untuk priode ulang t

Y_n = Reduce mean sebagai fungsi dari banyak data (n)

S_n = Reduce standard deviasi sebagai fungsi dari banyaknya data (n)

Y_t = Reduce variate

t = kala ulang

b. Metode Log Pearson Type III

Distribusi Log Pearson tipe III banyak digunakan dalam perhitungan hidrologi, khususnya dalam perhitungan data tertinggi (banjir) dan paling sedikit (debit minimum) dengan nilai ekstrim.

Langkah-langkah perhitungan hujan rencana metode log person type III adalah sebagai berikut:

$$\log Xr \frac{\sum_{i=1}^n \text{Log } X_i}{n} \dots\dots\dots(6)$$

$$\text{StandarDevisi: } Sx^2 \frac{\sum_{i=1}^n (\text{Log } X - \text{Log } Xr)^2}{n-1} \dots\dots\dots(7)$$

$$\text{KoefisienKepencengan : } Cs = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{Log } x - \text{Log } Xr)^2}{(n-1)(n-2)(sx)^3} \dots\dots\dots(8)$$

Curah hujan rencana :

$$\text{Log } X = \text{Log } X + G \times Sx$$

$$X = \text{anti Log } X$$

Dimana :

Log X = logaritma curah hujan yang di cariLog

Xr = logaritma rerata dan curah hujan

Log Xt = logaritma curah hujan tahun ke 1

G = konstanta log pearson type III berdasarkan koefisien
kepencengan

Sx = simpangan baku

Cs = koefisien kepencengan (skewness)

c. Uji Kesesuaian Dengan Chi-kuadrat (Chi-square test)

Uji chi-square diharapkan dapat menentukan apakah kondisi sirkulasi kemungkinan yang dipilih dapat mengatasi penyebaran faktual dari uji informasi yang sedang diselidiki. Ini menguji tujuan dinamis parameter X^2 , akibatnya ini dikenal sebagai uji chi - square. Batas X^2 dapat ditentukan dengan menggunakan kondisi:

Jumlah sub – kelompok dihitung dengan rumus :

$$K = 1 + 1.333 \text{ Ln} \dots\dots\dots(9)$$

Menentukan derajat kebebasan :

$$d_k = K - R - 1 \dots\dots\dots(10)$$

$$E_f = \frac{n}{k} \dots\dots\dots(11)$$

Keterangan :

O_f = jumlah nilai pengamatan pada sub- kelompok ke – 1

E_f = jumlah nilai teoritis pada sub – kelompok ke – 1

K = jumlah sub - kelompok

n = banyaknya data

Agar distribusi frekuensi yang dipilih dapat di terima, maka harga $X^2 < X^2$ harga X^2 (Nilai dasar batas chi-kuadrat) dapat diperoleh dengan menentukan tingkat kepentingan α dengan tingkat peluang.

Prosedur uji chi – kuadrat adalah :

- a) Urutkan data persepsi (dari besar ke kecil atau sebaliknya)
- b) Mengumpulkan informasi ke dalam sub-kumpulan K
- c) Jumlahkan data pengamatan yang setara dengan "Of" untuk setiap subkelompok
- d) Sertakan data dari kondisi sosialisasi yang digunakan untuk Ef
- e) Tentukan tingkat peluang $dk = G - R - 1$ (R harga = 2, untuk sirkulasi tipikal dan binominal dan R harga = 1, untuk penyebaran Poisson).Analisa

3. Analisa Debit Banjir Rencana

Debit banjir rencana merupakan debit maksimum di sungai atau saluran alamiah dengan periode ulang (rata-rata) yang sudah ditentukan yang dapat

dialirkan tanpa membahayakan proyek irigasi dan stabilitas bangunan-bangunannya. Debit banjir rencana ditetapkan dengan cara menganalisis debit puncak, dan biasanya dihitung berdasarkan hasil pengamatan harian tinggi muka air. Melalui periode ulang, dapat ditentukan nilai debit rencana. Debit banjir rencana ini dipergunakan untuk perhitungan tinggi air banjir rencana.

Debit banjir yang direncanakan ditentukan mengingat akibat dari pemeriksaan curah hujan yang dilakukan dengan jangka waktu pengembalian tertentu. Dari strategi tersebut, akan digunakan 2 (dua) teknik untuk menjamin penyusunan tinjauan pelepasan banjir, yaitu strategi Nakayasu, dan Tujuan Jepang.

d. HSS Nakayasu

Tujuan utama dari analisis aliran banjir adalah untuk menetapkan debit puncak dan debit banjir, yang akan digunakan untuk menentukan dimensi struktur yang diusulkan. Dalam menghitung nilai debit banjir rencana, perlu dilakukan studi curah hujan periodik jam-jaman sebelum memperkirakan nilai debit banjir yang akan dihitung. (Azmi et al., 2022)

Berikut ini adalah persamaan HSS Nakayasu.

$$Q_P = \frac{1}{3.6} \frac{A \cdot R_e}{(3.6 (0.3t_p + T_{0.3}))} \dots \dots \dots (12)$$

$$T_p = T_g + 0.8T_r$$

$$T_g = 0.21 L^{0.7} \text{ Untuk } L > 15 \text{ km}$$

$$T_g = 0.21 L^{0.7} \text{ Untuk } L > 15 \text{ km}$$

Dimana :

Q_P = debit puncak banjir

A = Luas DAS

R_e = curah hujan efektif (mm)

T_p = waktu dari permulaan banjir sampai debit puncak hidrograf banjir (jam)

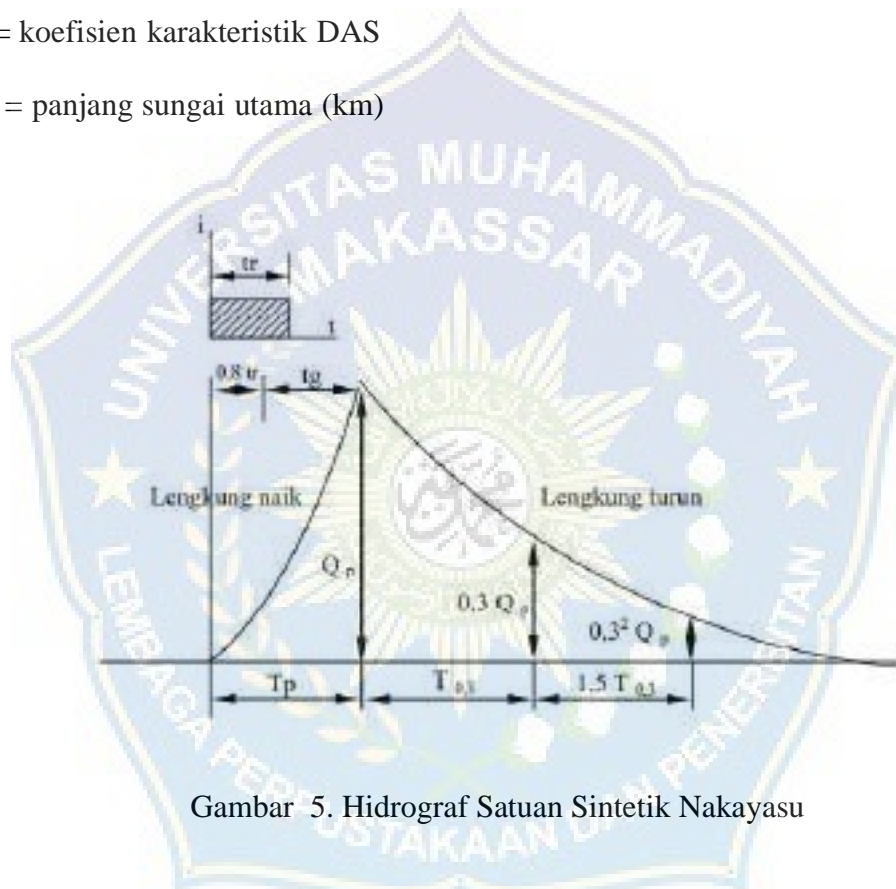
$T_{0,3}$ = waktu dari puncak banjir sampai 0,3 kali debit puncak banjir (jam)

T_g = waktu konsentrasi

T_r = satuan waktu dari curah hujan (jam)

α = koefisien karakteristik DAS

L = panjang sungai utama (km)



Gambar 5. Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu

Bentuk hidrograf satuan diberikan oleh persamaan berikut :

- a) Bagian lengkung naik untuk $0 \leq t \leq T_p$

$$Q_a = Q_p \left[\frac{t}{T_p} \right]$$

- b) Bagian lengkung turun untuk $Q_d > 0.3 Q_p$ untuk $T_p \leq t < T_{0.3}$

$$Q_d = Q_p \cdot 0.3 \left(\frac{t - T_p}{T_{0.3}} \right)$$

a. Metode Rasional Jepang

Rumus yang dipake antara lain :

$$QP = 0,278 C.I.A$$

Dimana :

Q_p = Debit puncak banjir (m^3/dtk)

C = Koefisien aliran

I = Intensitas hujan selama waktu konsentrasi (mm/jam)

D. Pengendalian Banjir Menggunakan Metode Tanggul

a. Definisi Tanggul

Tanggul adalah salah satu desain utama dan paling penting dengan tujuan akhir untuk melindungi kehidupan individu dan harta benda dari bahaya tenggelam yang disebabkan oleh banjir yang tiada henti.

Tanggul pada dasarnya dibuat dengan pengembangan timbunan tanah, karena tanggul memiliki desain yang sangat panjang dan membutuhkan banyak bahan simpanan.

Mengingat kemampuan dan aspek lokasi serta bahan yang digunakan dan keadaan geologi lingkungannya, berikut tanggul dapat dibedakan:

1. Tanggul primer, memasang tanggul di sepanjang kedua sisi aliran sungai untuk mewajibkan pelepasan banjir yang tertata
2. Tanggul melingkar, tanggul yang berfungsi untuk melindungi wilayah yang sangat luas
3. Tanggul sekunder, tanggul yang dibuat berbaris dengan tepian dasar apa yang berfungsi sebagai pelindung opsional, jika terjadi jebolnya tanggul utama.

4. Tanggul terbuka, tepi sungai yang ditata tidak terus-menerus atau terputus-putus untuk menyalurkan sebagian banjir melalui bukaan pada tanggul
5. Tanggul pemisah, Tepian pemisah, yaitu tanggul sungai yang dibuat di antara dua saluran air yang bertetangga, bertekad untuk menjamin bahwa perkembangan saluran air di muara kedua saluran air tersebut tidak terganggu 100% sepanjang waktu
6. Tanggul pengarah, berfungsi sebagai pengarah pasang surut di muara sungai agar mulut saluran air tidak bergerak
7. Tanggul keliling, Tanggul yang dibangun dibangun di luar mangkuk penghalang.
8. Penyadap Banjir, khususnya bank yang mempunyai kemampuan sebagai pencegat tengah aliran banjir, ketika kenaikan permukaan air di jalur air melampaui tingkat yang diantisipasi.

b. Rencana alignment tanggul

Susunan tanggul pokok merupakan garis bahu depan tepian yang ditata. Selain itu, elemen penganturan penting yang harus diselidiki dan dianalisis meliputi:

1. Area trase rencana

Peninjauan langsung diharapkan dapat memilih lokasi yang stabil untuk pendirian tanggul dan mungkin diperlukan penyesuaian terhadap trase sesuai lapangan. Situasi khusus untuk trase ini diselesaikan dengan mempertimbangkan informasi fotografi yang sangat halus dan konsekuensi dari estimasi geologi penampang jalur air.

2. Arah trase tanggul

Alasan pengambilan keputusan mengenai pengaturan tanggul adalah:

1. Pilih bagian saluran air basah terbaik dengan batas rembesan terbesar
 2. Telusuri jalur aliran air, hindari tikungan tajam
 3. Tanggul kiri dan kanan yang disusun harus sejajar mungkin dengan aliran aliran air yang disusun.
 4. Hindari perubahan mendadak pada lebar aliran sungai yang dapat menyebabkan desain aliran sungai berubah-ubah
 5. Upaya tersebut dilakukan untuk menjamin bahwa tanggul tersebut cukup luas dan menyesuaikan aliran yang diatur
 6. Untuk sungai yang pasang surutnya rendah, upayakan untuk menjamin kelokan sungai tetap terjaga
- ## 3. Jarak antara trase tanggul

Jarak antar tepi sungai (kiri-kanan) saluran air dilengkapi dengan pengecekan tegangan aliran sebagai kontribusi pembuatan saluran air untuk tanggul sungai. Wilayah tanggul hub disimpulkan dengan mempertimbangkan apa yang terjadi pada wilayah lintas aliran karena adanya evaluasi.

c. Penampang Melintang Tanggul

Keadaan penampang bank dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain tingkat dan cakupan kenaikan permukaan air, tingkat tanah/wilayah yang akan diperoleh, pendirian, material tanggul yang terbuka, dan nilai uang. pada mendapat tanah dan property.

Bagian- bagian utama tanggul yang direncanakan meliputi:

1. Tinggi Jagaan

Tinggi jagaan adalah tambahan di tepian sungai untuk menampung banjir air dari lapisan terluar aliran sungai, meskipun debit airnya masih lebih rendah dibandingkan dengan debit air yang direncanakan. Lompatan ini bisa terjadi karena gelombang, banjir, tekanan yang didorong pantulan saat banjir.

2. Lebar Mercu Tanggul

Mercu tanggul Hal ini penting untuk mencegah banjir, misalnya menjaga tanggul agar tidak jebol karena limpahan air atau gelombang. Tanggul Mercu disusun mengingat kekuatan dan kegunaannya sebagai jalan peninjauan. Standar tingkat titik acuan tepian dan tanggul diarahkan pada tabel terlampir:

Tabel 1 Standar Tinggi Jagaan dan Lebar Puncak Tanggul Sesuai Debit Banjir

Debitbanjir Rencana(m ³ /dt)	Tinggi jagaan (m)	Lebar Puncak Tanggul(m)
<200	0.6	3.0
200-500	0.8	3.0
500-2000	1.0	4.0
2000-5000	1.2	5.0
500-10000	1.5	6.0
>10000	2.0	7.0

3. Kemiringan lereng tanggul

Penentuan kemiringan tanggul merupakan hal yang penting dalam penataan bank. Secara spekulatif, kemiringan lereng dievaluasi dengan mempertimbangkan sifat mekanis tanah dari material tanggul dalam kaitannya dengan masuknya air yang mungkin terjadi dan membahayakan kesehatan tanggul.

4. Pelindung Tanggul

Dengan mempertimbangkan pemeriksaan dan keadaan daerah tersebut, yang berikutnya dipilih:

- Lindungi tepian sungai di bagian hulu dan hilir dengan rumput yang lebat.
- Pelindung kaki tanggul dengan kebocoran titik pengaruh atau dengan dukungan tanggul kaki
- Tumpahan pada tanggul dapat terjadi melalui badan tepian atau struktur tepian, sehingga penyalahgunaan kemiringan tepian, pembuatan kemiringan bagian depan tepian atau penyesuaian beban harus dilakukan untuk memperpanjang bagian tanggul..

5. Bahan Tanah Tanggul

Bahan utama untuk membangun tanggul adalah tanah dan kualitas bahan tanah merupakan faktor penting yang menentukan kondisi penampang tanggul. Pada dasarnya tanah yang layak untuk material tanggul adalah material yang mempunyai sifat-sifat antara lain sifat tidak bergerak yang tinggi, ketebalan yang tinggi, dan ukuran pori yang rendah. Memperhatikan hal-hal tersebut di atas, maka tanah pada umumnya terdiri dari campuran pasir dan lumpur, $\pm 1/3$ bagian pasir dan $\pm 2/3$ bagian tanah merupakan tepi, sehingga memerlukan pertimbangan yang memadai mengenai mekanika tanah dan pelaksanaan pembangunan.

Pemilihan material memang menentukan sifat-sifat bank, namun jika memungkinkan, gunakan material terdekat untuk menentukan biaya pengembangan. Ukuran jenis dan tanah yang menjadi insentif untuk material tepi harus terlihat pada tabel di bawah.

Tabel 2 Beberapa Jenis Tanah dan Nilai Sebagai Bahan Urugan Tanggul

Simbol klasifikasi bahan	Nama bahan	Nilai
GW	Batuan	–
OP	Batu besar Batu ukuran biasa	–
GW OP	Krikil	6
GM GC	Tanah berkerikil	1
SW SP	Pasir	5
SM SC	Tanah pasiran	2
ML CL OL	Tanah Kohesif	3
MH CH OH	Lempung	4
Pt	Tanah Organik	7

Bahan yang sesuai untuk pengembangan tanggul adalah tanah dengan sifat-sifat sebagai berikut:

1. Saat terendam, air dapat menahan longsor
2. Selama banjir besar, tidak bocor atau pecah
3. Pemindahan, pengangkutan dan pemadatan sangatlah sederhana
4. Tidak ada jeda yang membahayakan kestabilan tanggul
5. Dibebaskan dari bahan alami seperti akar dan rumput.

Sifat-sifat tanah yang baik sebagai bahan tanggul adalah mempunyai kelenturan tinggi, koordinasi tinggi, titik geser dalam yang tetap tinggi bila diturunkan ke dalam air, dan mempunyai ketebalan dengan jumlah pori yang sedikit.

Mengingat permasalahan di atas, maka tanah merupakan campuran pasir dan lumpur dengan luas $\pm 1/3$ bagian pasir dan $\pm 2/3$ bagian lumpur, merupakan material tanggul yang cukup baik dari segi mekanika tanah maupun pelaksanaan pembangunan.

Bahan yang paling tepat untuk membangun tanggul adalah tanah dengan ciri-ciri yang menyertainya:

Kelebihan dan kekurangan masing-masing material tanah untuk badan tanggul harus dipusatkan secara hati-hati dengan memperhatikan isu-isu penting, termasuk ketahanan dan pengerjaan.

1. Analisa Hidrolis Tanggul

a. Tinggi Muka Air (h)

Penataan permukaan air tidak seluruhnya menjamin aliran seragam atau aliran tidak seragam. Penilaian aliran yang seragam sebagian besar menggunakan kondisi Pengamatan untuk mendapatkan kecepatan aliran secara umum.

$$A = (b + m \cdot h)h \dots\dots\dots(15)$$

$$P = b + 2h \sqrt{m^2 + 1} \dots\dots\dots(16)$$

$$R = \frac{A}{P} \dots\dots\dots(17)$$

$$V = \frac{1}{2} \times R^{2/3} \times I^{2/3} \dots\dots\dots(18)$$

$$Q = V \cdot A \dots\dots\dots(19)$$

Dimana :

V = Kecepatan arus rata-rata (m/dtk)

R = jari-jari hidrolis (m)

A = Luas Potongan lintang (m²)

n = koefisien manning

b = lebar sungai (m)

m = kemiringan Talud

I = kemiringan Hidrolik

b. Dimensi Tanggul

Untuk menghitung ketinggian tanggul yang baik, dengan mempertimbangkan efek samping dari pengujian yang didorong oleh tekanan yang diperoleh dari ketinggian air paling ekstrem h (maks), ketinggian tepian dapat ditentukan sebagai berikut:

Elevasi mercu tanggul = $MAB + FB$

Tinggi tanggul = $MAB - EB + FB$

Dimana :

MAB = Elevasi muka air banjir yaitu (Elevasi dasar tanggul rencana + Tinggi muka air rencana.

EB = Elevasi bantaran yaitu Elevasi dasar rencana

TB = Free Board atau tinggi jagaan dari tabel didapatkan jadi tinggi tanggul adalah

H tanggul = $MAB - EB + FB$

$$L = b + 2.m .H \dots\dots\dots(20)$$

$$L_1 = m \times h \dots\dots\dots(21)$$

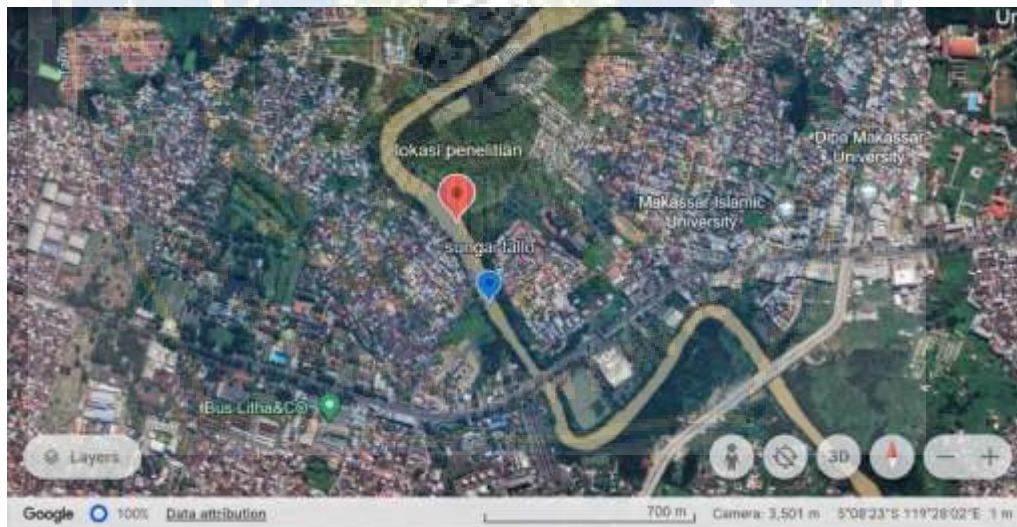
$$L_2 = L = L_1 \dots\dots\dots(22)$$

$$d = 0,3L_1 + L_2 \dots\dots\dots(23)$$

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian yang dijadikan tempat penelitian berada di Kecamatan Panakukang, Kelurahan Tello Baru, Kota Makassar. Lokasi ini tepatnya berada pada Koordinat $5^{\circ} 6' - 5^{\circ} 16'$ Lintang Selatan dan $119^{\circ} 3' - 119^{\circ} 46'$. Luas DAS Sungai Tallo 432,21 km² dengan panjang utama Sungai 10 km. Sedangkan hanya 1,275 km yang akan dibangun tanggul. Lokasi ini dipilih karena pada setiap musim hujan terjadi banjir di sekitar pemukiman warga setempat. Rencana waktu penelitian selama 2 bulan, dimana pada bulan pertama yakni diawal bulan merupakan pengambilan data topografi dan pada bulan kedua yakni merupakan pengambilan data Hidrologi dan pengelolaan data.



Gambar 6 Layout Lokasi Penelitian

B. Jenis Penelitian dan Sumber Data

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis kuantitatif karena informasi informasi sebagai angka merupakan instrument untuk menyelidiki hal- hal yang perlu diwaspadai. Penelitian strategi kuantitatif adalah cara paling umum untuk mengumpulkan informasi kasar yang tepat yang diperoleh dari organisasi atau asosiasi yang terhubung

2. Sumber Data

Data yang dipakai dalam penelitian ini antara lain :

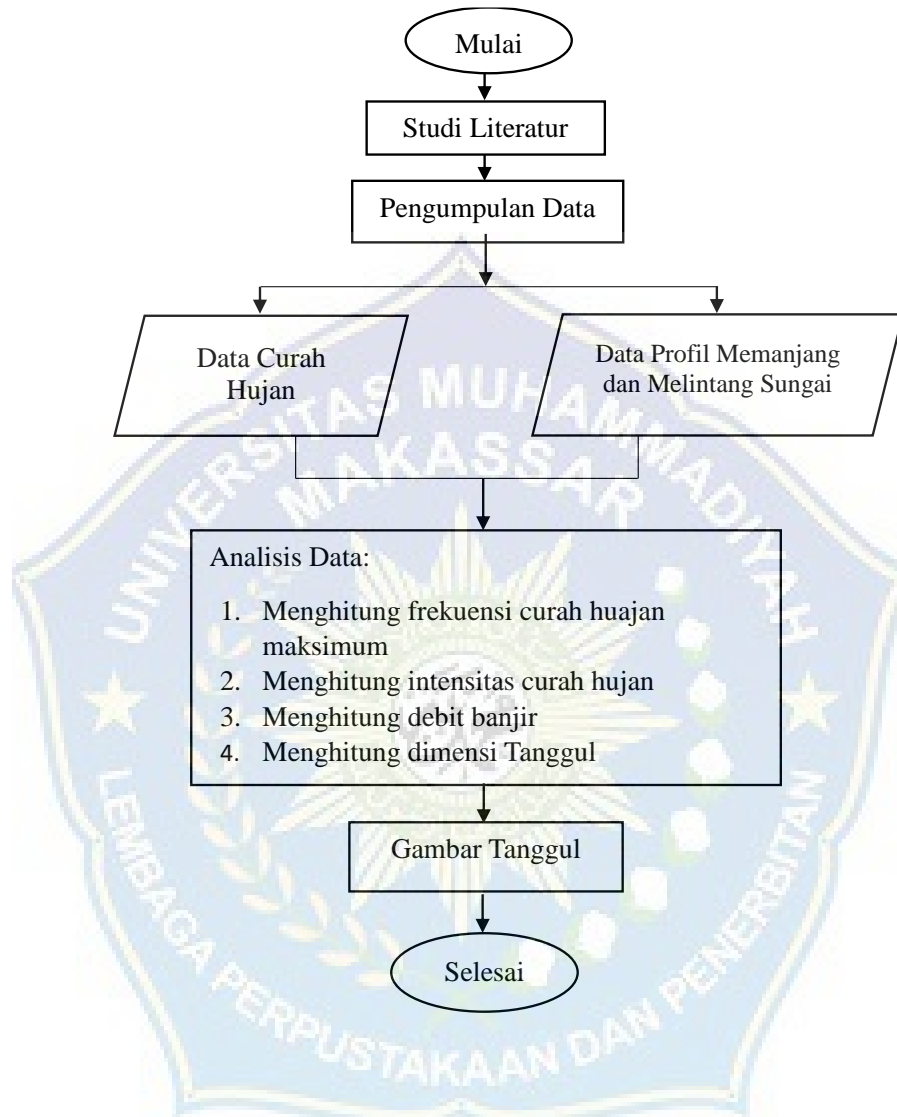
- a. Data curah hujan yang digunakan adalah data curah hujan selama 20 tahun terakhir (2001- 2020) yang didapatkan dari Dinas Pengairan dan Sumber Daya Air, Kementrian PUPR Provinsi Sulawesi Selatan dan BBWS Pompengan Jeneberang
- b. Data gambar potongan melintang dan memanjang Sungai Tallo yang didapatkan dari BBWS Pompengan Jeneberang

C. Tahapan Penelitian

Adapun tahap- tahap yang dapat dilakukan dalam penelitian ini. Dalam memandu penulis agara lebih terarah:

1. Menentukan dan mencari batas Kawasan yang akan dilakukan penelitian.
2. Mempunyai peta lokasi penelitian
3. Menganalisis frekuensi hujan harian 20 tahun terakhir dengan menggunakan metode Log Pearson Type III, dan Gumbel.
4. Menghitung debit rencana menggunakan rumus HSS Nakayasu
5. Menghitung dimensi tanggul

D. Alur Penelitian



Gambar 7 Alur Penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Hidrologi

1. Analisa Curah Hujan

Dari data curah hujan yang tercatat pada masing- masing stasiun pengamat hujan dilakukan analisis data. Ada 3 stasiun curah hujan yang digunakan dalam pengamatan ini yaitu : Stasiun Paotere, Stasiun Panakukang, dan Stasiun Senre. Curah hujan rata- rata wilayah kemudian dihitung dengan menggunakan metode Poligon Thiessen. Metode ini sangat cocok digunakan pada DAS yang memiliki luas 100 – 500 km².

Berdasarkan rumus pada metode Polygon Thiessen maka dapat dihitung frekuensi curah hujan maksimum rata- rata pada ketiga stasiun curah hujan. Untuk luas DAS

Perhitungan curah hujan rata- rata tahunan selanjutnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3. Curah Hujan Maksimum Rerata Metode Polygon Thiessen

No.	Nama Stasiun	Luas Pengaruh (Km)	Koefisien Thiessen
1	Paotere	84.92	0.20
2	Panakkukang	199.18	0.46
3	Senre	148.11	0.34
Jumlah		432.21	1

Rumus yang digunakan untuk mendapatkan nilai Koefisien Thiessen yaitu

sebagai berikut :

$$C_i = \frac{A_i}{A_{total}}$$

$$C_i = \frac{84,92}{432,21} = 0,20$$

Dimana :

C_i = Nilai Koefisien Thiessen pada stasiun i

A_i = Luas pada stasiun i (Km²)

A_{total} = Luas DAS (Km²)

Untuk menghitung curah hujan maksimum rata-rata dapat dilakukan dengan memilih curah hujan pada setiap Stasiun pada tahun yang sama dan untuk rata-rata

Thiessen dihitung dengan menggunakan rumus sebafei berikut :

$$R = (W_1 \times R_1) + (W_2 \times R_2) + (W_3 \times R_3)$$

$$R = (49 \times 0,20) + (55 \times 0,46) + (20 \times 0,34)$$

$$R = 41,83$$

Tabel 4 Curah Hujan Maksimum Rerata Metode Polygon Thiessen

NO	TAHUN	TANGGAL KEJADIAN	NAMA STASIUN			Poligon	MAX
			Paotere	Senre	Panakukkang	Thiessen	
1	2001	3-Jan	49	55	20	41.83	114.62
		3-Feb	0	123	80	84.10	
		2-Feb	0	100	200	114.62	
2	2002	15-Dec	150	0	0	29.47	122.37
		3-Jan	75	183	68	122.37	
		6-Mar	0	0	161	55.17	
3	2003	18-Jan	300	0	6	61.00	71.96
		20-Feb	0	138	0	63.60	
		10-Jan	0	0	210	71.96	
4	2004	20-Dec	135	0	0	26.52	85.56
		8-Feb	83	125	34	85.56	
		20-Jan	21	18	128	56.28	
5	2005	25-Jan	150	0	0	29.47	63.71
		20-Dec	0	110	38	63.71	
		5-Jan	0	32	141	63.06	
6	2006	16-Feb	250	0	69	72.76	139.63
		29-Mar	0	303	0	139.63	
		28-Dec	0	0	110	37.69	
7	2007	5-Jan	125	0	2	25.25	135.28
		1-Jan	23	225	79	135.28	
		2-Jan	0	105	97	81.63	

Lanjutan Tabel 4

8	2008	7-May	120	0	0	23.58	109.67
		5-Feb	55	190	33	109.67	
		2-Feb	93	8	181	83.98	
9	2009	18-Dec	189	3	49	55.31	108.00
		30-Jan	56	180	41	108.00	
		29-Jan	75	0	113	53.46	
10	2010	6-Jan	117	53	60	67.97	76.14
		13-Jan	31	123	39	76.14	
		19-Jan	0	20	91	40.40	
11	2011	26-Oct	91	67	8	51.57	79.89
		24-Mar	0	90	1	41.82	
		4-Feb	0	12	217	79.89	
12	2012	20-Jan	150	0	20	36.33	70.49
		8-Jan	0	118	47	70.49	
		14-Mar	70	0	115	53.16	
13	2013	1-Jan	142	0	193	94.04	142.63
		2-Jan	119	203	75	142.63	
		1-Jan	142	0	193	94.04	
14	2014	8-Mar	100	6	0	22.41	55.05
		7-Dec	0	115	6	55.05	
		07 April	0	0	135	46.26	
15	2015	18-Dec	140	169	131	150.28	150.28
		18-Dec	140	169	131	150.28	
		17-Dec	119	23	139	81.61	
16	2016	25-Sep	155	45	0	51.19	83.30
		12-Feb	0	114	33	63.84	
		24-Oct	120	24	142	83.30	
17	2017	5-Jan	160	8	8	37.86	151.63
		21-Dec	86	160	178	151.63	
		21-Dec	86	160	178	151.63	
18	2018	8-Feb	159	31	29	55.46	123.94
		7-Feb	63	193	66	123.94	
		13-Mar	0	97	145	94.39	
19	2019	22-Jan	163	110	55	101.57	175.35
		21-Jan	136	237	115	175.35	
		28 April	4	72	125	76.80	
20	2020	19-Oct	139	154	16	103.76	103.76
		19-Oct	139	154	16	103.76	
		27-May	0	0	160	54.83	
Jumlah							2163.28
Rata- rata							108.16

Pada tabel diatas dapat dilihat pada tanda berwarna merupakan terjadinya curah hujan tinggi dalam satu tahun.

2. Analisa Curah Hujan Rencana

Analisa curah hujan bertujuan untuk menentukan kemungkinan terulangnya curah hujan bulanan maksimum dalam menentukan debit banjir. Adapun metode yang digunakan dalam menentukan frekuensi curah hujan maksimum yaitu metode distribusi Gumbel dan Log Pearson Type III

a. Metode Gumbel

Tabel 5 Analisis Data Curah Hujan Metode Gumbel

No	Curah Hujan (Xi) (Tahun)	Kala Ulang (Tahun)	X_i^2	$(X_i - X_r)$	$(X_i - X_r)^2$	$(X_i - X_r)^3$	$(X_i - X_r)^4$
1	175.35	0.05	30747.14	67.18	4513.75	303253.34	20373898.09
2	151.63	0.10	22991.30	43.46	1889.17	82112.22	3568976.94
3	150.28	0.14	22584.16	42.12	1773.76	74703.80	3146228.75
4	142.63	0.19	20344.08	34.47	1188.08	40951.13	1411522.49
5	139.63	0.24	19497.87	31.47	990.40	31168.29	980883.02
6	135.28	0.29	18300.67	27.12	735.26	19937.22	540612.48
7	123.94	0.33	15360.47	15.77	248.79	3924.22	61897.31
8	122.37	0.38	14974.92	14.21	201.86	2868.03	40748.42
9	114.62	0.43	13137.79	6.46	41.68	269.09	1737.21
10	109.67	0.48	12028.50	1.51	2.28	3.45	5.20
11	108.00	0.52	11664.87	-0.16	0.03	0.00	0.00
12	103.76	0.57	10766.74	-4.40	19.37	-85.26	375.26
13	85.56	0.62	7321.19	-22.60	510.77	-11543.56	260887.37
14	83.30	0.67	6938.60	-24.87	618.32	-15375.01	382314.34
15	79.89	0.71	6382.70	-28.27	799.33	-22599.00	638928.41
16	76.14	0.76	5797.12	-32.03	1025.63	-32846.14	1051911.13
17	71.96	0.81	5178.66	-36.20	1310.53	-47442.95	1717495.57
18	70.49	0.86	4968.16	-37.68	1419.71	-53493.18	2015570.02
19	63.71	0.90	4059.52	-44.45	1975.79	-87823.60	3903746.75
20	55.05	0.95	3030.81	-53.11	2820.82	-149818.06	7957052.65
Jumlah	2163.28	10.00	256075.27	0.000	22085.33	138164.02	48054791.40

- Menghitung Curah Hujan Rata-rata (X_r)

$$X_r = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{2163,28}{20} = 108,16$$

- Standar Deviasi dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{22085,3^2}{19}} = 34,09$$

- Faktor frekuensi dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$K = \frac{y_t - y_n}{s_n} = \frac{0,3665 - 0,52}{1,06} = -0,1448$$

- Besarnya curah hujan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$X_t = X_r + S_x \cdot K$$

$$X_t = 108,16 + (34,09 \cdot -0,1448)$$

$$= 103,23$$

Untuk t selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dan hasil perhitungan curah hujan rencana dengan menggunakan metode gumbel dapat dilihat pada tabel

Tabel 6 Hasil perhitungan curah hujan rencana Metode Gumbel

Tahun	Yn	Sn	Yt	K	Sx	K.Sx	Xr	Xt = (Xr+(K.Sx))
2	0.52	1.06	0.3665	-0.1448	34.09	-4.94	108.16	103.23
5	0.52	1.06	1.4999	0.9244	34.09	31.52	108.16	139.68
10	0.52	1.06	2.2502	1.6323	34.09	55.65	108.16	163.81
25	0.52	1.06	3.1985	2.5269	34.09	86.15	108.16	194.32
50	0.52	1.06	3.9019	3.1905	34.09	108.78	108.16	216.94
100	0.52	1.06	4.6001	3.8492	34.09	131.23	108.16	239.40

b. Metode Log Person Type III

Dari hasil perhitungan analisa Curah Hujan rancangan dengan metode Log Person Type III ada empat tahapan yang harus dihitung diantaranya perhitungan : perhitungan rata- rata curah hujan (log Xr), perhitungan simpanan baku (Sx), perhitungan besarnya curah hujan rancangan untuk priode ulang t (Log Xt) dan perhitungan koefisien kepengcangan (Cs).

Langkah kerja perhitungan metode Log Person Type III sebagai berikut:

- Perhitungan curah hujan rata-rata dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Log } X_r = \frac{\sum (\log x)}{n} = \frac{40,25}{20} = 2,01$$

- Perhitungan simpangan baku (S_x) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum (X_i - X)^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0,39^2}{19}} = 0,143$$

- Perhitungan besarnya curah hujan rencana untuk periode ulang t ($\text{Log } X_t$) dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Log } X_t = \text{Log } X_r + (S_x \times G)$$

$$\text{Log } X_t = 2,012 + (0,143 \times 0,852)$$

$$\text{Log } X_t = 2,134$$

$$X_t = 136,22$$

- Perhitungan koefisien Kepencengan (C_s) dengan persamaan sebagai berikut :

$$C_s = \frac{n \sum (\text{Log } X_i - \text{Log } X)^3}{(n-1)(n-2)(S_x)^3} = \frac{20 \times -0,13}{19 \times 18 \times 0,01} = -0,2512$$

Untuk selanjutnya dihitung dengan hasil yang sama dan hasil perhitungan

Curah Hujan

Rencana Metode Log Person Type III di perlihatkan pada tabel 7.

Untuk langkah perhitungan pada periode ulang tahun (t) selanjutnya sama dengan perhitungan diatas. Hasil perhitungan periode ulang (t) dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 7 Analisis data curah hujan rencana Metode Log Person Type III

No	Kala Ulang (Tahun)	P (%)	Xi	Log Xi	(Log Xi - log Xr)	(Log Xi - Log Xr) ²	(Log Xi - Log Xr)
1	0.05	4.76	175.35	2.24	0.2315	0.0536	0.0124
2	0.10	9.52	151.63	2.18	0.1683	0.0283	0.0048
3	0.14	14.29	150.28	2.18	0.1645	0.0270	0.0044
4	0.19	19.05	142.63	2.15	0.1418	0.0201	0.0028
5	0.24	23.81	139.63	2.14	0.1325	0.0176	0.0023
6	0.29	28.57	135.28	2.13	0.1188	0.0141	0.0017
7	0.33	33.33	123.94	2.09	0.0808	0.0065	0.0005
8	0.38	38.10	122.37	2.09	0.0752	0.0057	0.0004
9	0.43	42.86	114.62	2.06	0.0468	0.0022	0.0001
10	0.48	47.62	109.67	2.04	0.0277	0.0008	0.0000
11	0.52	52.38	108.00	2.03	0.0210	0.0004	0.0000
12	0.57	57.14	103.76	2.02	0.0036	0.0000	0.0000
13	0.62	61.90	85.56	1.93	-0.0802	0.0064	-0.0005
14	0.67	66.67	83.30	1.92	-0.0918	0.0084	-0.0008
15	0.71	71.43	79.89	1.90	-0.1099	0.0121	-0.0013
16	0.76	76.19	76.14	1.88	-0.1308	0.0171	-0.0022
17	0.81	80.95	71.96	1.86	-0.1553	0.0241	-0.0037
18	0.86	85.71	70.49	1.85	-0.1644	0.0270	-0.0044
19	0.90	90.48	63.71	1.80	-0.2082	0.0434	-0.0090
20	0.95	95.24	55.05	1.74	-0.2717	0.0738	-0.0201
Jumlah			2163.28	40.25	-0.0001	0.39	-0.013

Tabel 8 Hasil perhitungan curah hujan rencana Metode Log Person Type III

No	Periode Ulang	G	Log Xt	Xt (mm)
1	2	0.8515	2.13	136.22
2	5	1.2513	2.19	155.39
3	10	1.6610	2.25	177.84
4	25	1.9168	2.29	193.47
5	50	2.1401	2.32	208.23
6	100	2.3399	2.35	222.39

Tabel 9 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Curah Hujan Rencana Metode Gumbel, Log Pearson Type III

No	Periode Ulang	Gumbel	Log Pearson Type III
1	2	103.23	136.22
2	5	139.68	155.39
3	10	163.81	177.84
4	25	194.32	193.47
5	50	216.94	208.23
6	100	239.40	222.39

3. Distribusi Curah Hujan Rancangan

Metode distribusi harus lebih dahulu di uji melalui pengukuran disperse. Pada pengukuran disperse dapat dilakukan pengukuran terhadap besarnya parameter statistik yang berupa koefisien kemencengan (skewness) atau C_s , koefisien kepuncakan (kurtosis) atau C_k dan koefisien variasi atau C_v , untuk menghitung faktor C_s , C_k dan C_v diperlukan parameter perhitungan faktor yang disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 10 Parameter Uji Distribusi Statistik

No.	Tahun	Hujan Harian (Xi)	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$(X_i - \bar{X})^3$	$(X_i - \bar{X})^4$
1	2001	114.62	6.46	41.68	269.09	1737.21
2	2002	122.37	14.21	201.86	2868.03	40748.42
3	2003	71.96	-36.20	1310.53	-47442.95	1717495.57
4	2004	85.56	-22.60	510.77	-11543.56	260887.37
5	2005	63.71	-44.45	1975.79	-87823.60	3903746.75
6	2006	139.63	31.47	990.40	31168.29	980883.02
7	2007	135.28	27.12	735.26	19937.22	540612.48
8	2008	109.67	1.51	2.28	3.45	5.20
9	2009	108.00	-0.16	0.03	0.00	0.00
10	2010	76.14	-32.03	1025.63	-32846.14	1051911.13
11	2011	79.89	-28.27	799.33	-22599.00	638928.41
12	2012	70.49	-37.68	1419.71	-53493.18	2015570.02
13	2013	142.63	34.47	1188.08	40951.13	1411522.49
14	2014	55.05	-53.11	2820.82	-149818.06	7957052.65
15	2015	150.28	42.12	1773.76	74703.80	3146228.75
16	2016	83.30	-24.87	618.32	-15375.01	382314.34
17	2017	151.63	43.46	1889.17	82112.22	3568976.94
18	2018	123.94	15.77	248.79	3924.22	61897.31
19	2019	175.35	67.18	4513.75	303253.34	20373898.09
20	2020	103.76	-4.40	19.37	-85.26	375.26
Jumlah		2163.28	0.00	22085.33	138164.02	48054791.40
Rata-Rata (\bar{X})		108.16				
Sx		34.09				
Cs		0.20				
Ck		2.45				
Cv		0.32				

Dari tabel diatas didapatkan nilai Standar Deviasi (S_d), koefisien kemencengan Skwness (C_s), koefien kurtosis (C_k) dan koefisien variasi (C_v) didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut

- Standar Deviasi (S_d)

$$Sd = \sqrt{\frac{\Sigma(Xi - Xrt)^2}{n-1}}$$

$$Sd = \sqrt{\frac{22085,33}{20-1}}$$

$$Sd = \sqrt{\frac{22085,33}{19}}$$

$$Sd = 34,09 \text{ mm}$$

- Koefisien Kemencengan Skwness (Cs)

$$Cs = \frac{n\Sigma(Xi - Xrt)^3}{(n-1)(n-2)(Sd)^3}$$

$$Cs = \frac{20 \times 138164,02}{(20-1)(20-2)(34,09)^3}$$

$$Cs = \frac{2763280,40}{(19)(18)(39616,95)^3}$$

$$Cs = \frac{2763280,40}{13553498,99}$$

$$Cs = 0,20 \text{ mm}$$

- Koefisien Kurtosis (Ck)

$$Ck = \frac{n^2\Sigma(Xi - Xrt)^4}{(n-1)(n-2)(n-3)(Sd)^4}$$

$$Ck = \frac{20^2 \times 48054791,40}{(20-1)(20-2)(20-3)(34,09)^4}$$

$$Ck = \frac{19221916560}{(19)(18)(17)(1350541,721)}$$

$$Ck = \frac{19221916560}{7852049564,79}$$

$$Ck = 2,45 \text{ mm}$$

- Koefisien Variasi (Cv)

$$C_v = \frac{Sd}{X_{rt}}$$

$$C_v = \frac{34,09}{108,16} = 0,32 \text{ mm}$$

Tabel 11 Parameter Uji Distribusi Statistik Dalam Bentuk Log

No.	Tahun	Hujan Harian (Xi)	Log Xi	Xi-Xrt	(Xi-Xrt)^2	(Xi-Xrt)^3	(Xi-Xrt)^4
1	2001	114.62	2.06	0.05	0.0022	0.0001	0.0000
2	2002	122.37	2.09	0.08	0.0057	0.0004	0.0000
3	2003	71.96	1.86	-0.16	0.0241	-0.0037	0.0006
4	2004	85.56	1.93	-0.08	0.0064	-0.0005	0.0000
5	2005	63.71	1.80	-0.21	0.0434	-0.0090	0.0019
6	2006	139.63	2.14	0.13	0.0176	0.0023	0.0003
7	2007	135.28	2.13	0.12	0.0141	0.0017	0.0002
8	2008	109.67	2.04	0.03	0.0008	0.0000	0.0000
9	2009	108.00	2.03	0.02	0.0004	0.0000	0.0000
10	2010	76.14	1.88	-0.13	0.0171	-0.0022	0.0003
11	2011	79.89	1.90	-0.11	0.0121	-0.0013	0.0001
12	2012	70.49	1.85	-0.16	0.0270	-0.0044	0.0007
13	2013	142.63	2.15	0.14	0.0201	0.0028	0.0004
14	2014	55.05	1.74	-0.27	0.0738	-0.0201	0.0054
15	2015	150.28	2.18	0.16	0.0270	0.0044	0.0007
16	2016	83.30	1.92	-0.09	0.0084	-0.0008	0.0001
17	2017	151.63	2.18	0.17	0.0283	0.0048	0.0008
18	2018	123.94	2.09	0.08	0.0065	0.0005	0.0000
19	2019	175.35	2.24	0.23	0.0536	0.0124	0.0029
20	2020	103.76	2.02	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
Jumlah			40.25	0.00	0.3887	-0.0126	0.0112
Rata-Rata (Xrt)			2.01				
Sx			0.14				
Cs			-0.25				
Ck			1.85				
Cv			0.07				

Dari tabel diatas didapatkan nilai Standar Deviasi (Sd), koefisien Kemencengan Skwness (Cs), Koefisien Kurtosis (Ck) dan Koefisien Variasi (Cv) didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

- Harga rata- rata mean

$$x_{rt} = \frac{\sum x}{n}$$

$$x_{rt} = \frac{40,25}{20}$$

$$x_{rt} = 2,01 \text{ mm}$$

- Standar Deviasi (S_d)

$$S_d = \sqrt{\frac{\Sigma(X_i - X_{rt})^2}{n-1}}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{0,3887}{20-1}}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{0,3887}{20-1}}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{0,3887}{19}}$$

$$S_d = 0,14 \text{ mm}$$

- Koefisien Kemencengan (C_k)

$$C_s = \frac{n \Sigma(X_i - X_{rt})^3}{(n-1)(n-2)(S_d)^3}$$

$$C_s = \frac{20x(-0,0126)}{(20-1)(20-2)(0,14)}$$

$$C_s = \frac{-0,2514}{(19)(18)(0,002744)}$$

$$C_s = \frac{-0,2514}{0,938448}$$

$$C_s = -0,25$$

- Koefisien Kurtosis (C_k)

$$C_k = \frac{n^2 \Sigma(X_i - X_{rt})^4}{(n-1)(n-2)(n-3)(S_d)^4}$$

$$C_k = \frac{20^2 \times 0,0112}{(20-1)(20-2)(20-3)(0,14)^4}$$

$$C_k = \frac{4,50}{(19)(18)(17)(0,00042)}$$

$$C_k = \frac{4,50}{2,43}$$

$$C_k = 1,85 \text{ mm}$$

- Koefisien Variasi (Cv)

$$C_v = \frac{Sd}{Xrt}$$

$$C_v = \frac{0,14}{2,01}$$

$$C_v = 0,07 \text{ mm}$$

Tabel 12 Penentuan Distribusi Curah Hujan Berdasarkan Hasil Pengujian Distribusi Statistik

No	Distribusi	Persyaratan	Hasil Hitungan	keterangan
1	Normal	Cs = 0	0.20	tidak memenuhi
		Ck = 3	2.45	
3	Gumbel	Cs ≤ 1,1396	0.20	tidak memenuhi
		Ck ≤ 5,4002	2.45	
2	Log Normal	Cs = Cv ³ +3Cv = 3	0.21	tidak memenuhi
		Ck = Cv ⁸ + 6Cv ⁶ + 15Cv ⁴ + 16Cv ² + 3 = 5,383	3.08	
4	log pearson III	Selain dari nilai diatas/flexibel	-0.25	memenuhi
			1.85	

4. Analisis Intensitas Curah Hujan

Berdasarkan hasil pengujian distribusi statistik pada tabel 11, hasil perhitungan curah hujan metode Log Pearson Type III akan digunakan dalam menentukan intensitas curah hujan menggunakan rumus Mononobe .

Tabel 13 Hasil Perhitungan Curah Hujan Rencana Metode Log Pearson Type III

No	Periode Ulang	Log Pearson Type III
1	2	136.22
2	5	155.39
3	10	177.84
4	25	193.47
5	50	208.23
6	100	222.39

Rumus perhitungan intensitas curah hujan (I) yang digunakan yaitu rumus

Mononobe berikut :

$$I = \frac{R_{24}}{24} \left[\frac{24}{t} \right]^{2/3}$$

Untuk perhitungan interval 2 tahun dengan t = 10 menit maka dapat diperoleh intensitas curah hujan sebesar:

$$I = \frac{136,22}{24} \left[\frac{24}{10/60} \right]^{2/3}$$

$$I = 5,68 [144]^{2/3}$$

$$I = 155,934 \text{ mm}$$

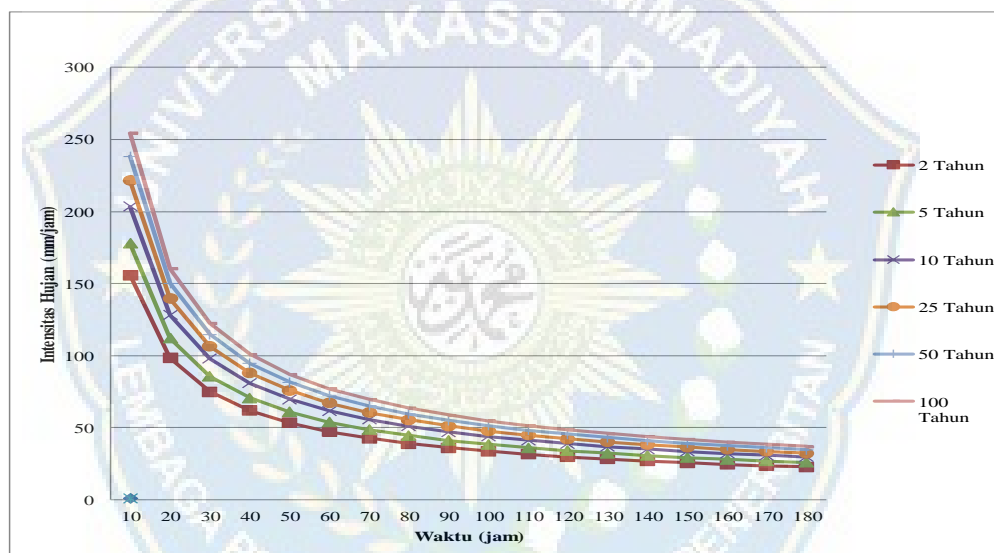
Untuk waktu (t) berikutnya dihitung menggunakan cara yang sama dan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 14 Hasil Analisis Intensitas Curah Hujan Metode Mononobe

t (menit)	136.22	155.39	177.84	193.47	208.23	222.39
	2 Tahun	5 Tahun	10 Tahun	25 Tahun	50 Tahun	100 Tahun
10	155.934	177.879	203.575	221.466	238.364	254.572
20	98.232	112.057	128.244	139.515	150.160	160.371
30	74.965	85.515	97.869	106.470	114.594	122.386
40	61.883	70.591	80.789	87.889	94.595	101.027
50	53.329	60.834	69.622	75.740	81.519	87.063
60	47.225	53.871	61.653	67.072	72.189	77.098
70	42.613	48.610	55.632	60.521	65.139	69.569
80	38.984	44.470	50.894	55.367	59.591	63.643

90	36.040	41.111	47.050	51.185	55.091	58.837
100	33.595	38.323	43.859	47.713	51.354	54.846
110	31.527	35.964	41.159	44.776	48.192	51.469
120	29.750	33.937	38.839	42.253	45.476	48.569
130	28.204	32.173	36.821	40.057	43.113	46.045
140	26.845	30.622	35.046	38.126	41.035	43.825
150	25.638	29.246	33.471	36.412	39.190	41.855
160	24.558	28.014	32.061	34.879	37.540	40.093
170	23.585	26.905	30.791	33.497	36.053	38.505
180	22.704	25.899	29.640	32.245	34.705	37.065

Secara grafis intensitas curah hujan dapat dilihat pada gambar grafik berikut ini :



Gambar 8 Grafik Intensitas Curah Hujan dengan Metode Mononobe

Pada grafik diatas dapat dilihat hubungan antara intensitas curah hujan (mm/jam) dan lama hujan atau waktu (jam). Frekuensi curah hujan disajikan dalam bentuk IDF (intencity Duration Frekuensi). Sehingga dari grafik dapat ditarik kesimpulan yaitu

- Semakin singkat hujan berlangsung maka intensitas hujan yang terjadi semakin tinggi, begitupula sebaliknya

- Semakin besar proide ulang yang terjadi maka intensitas hujan akan semakin tinggi, begitupula sebaliknya

5. Distribusi Hujan Jam- jaman

Tabel 15 Perhitungan Hujan Rata- rata Dalam T jam

No.	T (jam)	R _T (mm/jam)
A.	1	0.5503 R ₂
B.	2	0.3467 R ₅
C.	3	0.2646 R ₁₀
D.	4	0.2184 R ₂₅
E.	5	0.1882 R ₅₀
F.	6	0.1667 R ₁₀₀

Untuk mendapatkan nilai R_T pada tabel digunakan rumus sebagai berikut :

$$R_T = \left\{ \frac{R_{24}}{t} \right\} \cdot \left\{ \frac{R_{24}}{t} \right\}^{2/3}$$

Tabel 16 Perhitungan Hujan Netto

Kala	Curah Hujan	Koef.	Hujan Netto
Ulang	Rancangan	Pengaliran	Rn
(Tahun)	(mm)	(C)	(mm)
2	136.221	0.70	95.355
5	155.392	0.70	108.774
10	177.839	0.70	124.487
25	193.469	0.70	135.428
50	208.230	0.70	145.761
100	222.390	0.70	155.673

Tabel 17 Perhitungan Hujan Netto Jam- Jaman

t	Rt	Hujan Netto (Rn, mm) dengan Kala Ulang (Tahun)					
		2	5	10	25	50	100
		95.355	108.774	124.487	135.428	145.761	155.673
(Jam)	(%)	Hujan Netto Jam-jaman = Rn x Rt					
1	55.032%	52.476	59.861	68.508	74.529	80.215	85.670
2	14.304%	13.640	15.559	17.807	19.372	20.850	22.267
3	10.034%	9.568	10.914	12.491	13.589	14.626	15.620
4	7.988%	7.617	8.689	9.944	10.818	11.643	12.435
5	6.746%	6.432	7.337	8.397	9.135	9.832	10.501
6	5.896%	5.622	6.414	7.340	7.985	8.595	9.179

6. Analisa Debit Banjir Rencana (Qr)

Perhitungan debit banjir rencana yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode HSS Nakayasu dengan priode ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun.

Diketahui :

$$\text{Luas DAS (A)} = 432,210 \text{ Km}^2$$

$$\text{Panjang Sungai (L)} = 10 \text{ Km}$$

$$\text{Hujan Satuan (Ro)} = 1 \text{ mm}$$

$$\text{Koefisien Pengaliran (C)} = 0,70$$

$$\alpha = 2$$

- Menghitung waktu konsentrasi (T_g)

$$T_g = 0,21 \cdot L^{0,7} \text{ untuk } L < 15 \text{ km}$$

$$= 0,21 \times 5,012$$

$$= 1,052 \text{ jam}$$

- Menentukan satuan waktu yang digunakan (T_r)

$$T_r = 0,5 \times T_g$$

$$= 0,5 \times 1,052$$

$$= 0,53 \text{ jam}$$

- Waktu mencapai puncak (T_p)

$$T_p = T_g + 0,8 T_r$$

$$= 1,05 + (0,8 \times 0,53)$$

$$= 1,47 \text{ jam}$$

- Menghitung waktu debit sama dengan 0,3 kali debit puncak

$$T_{0,3} = \alpha \times T_g$$

$$= 6,38 \times 1,052$$

$$= 6,71 \text{ jam}$$

$$T_p + T_{0,3} = 1,47 + 6,71$$

$$= 8,19 \text{ jam}$$

$$1,5T_{0,3} = 1,50 \times 6,71$$

$$= 10,07 \text{ jam}$$

$$T_p + 1,5T_{0,3} = 1,47 + 10,07$$

$$= 11,54 \text{ jam}$$

$$T_p + T_{0,3} + 1,5T_{0,3} = 1,47 + 6,71 + 10,07$$

$$= 18,26 \text{ jam}$$

- Menghitung debit puncak banjir kondisi saat ini dengan menggunakan metode nakayasu

$$\begin{aligned} Q_p &= \frac{C \times R_o \times A}{3,6 (0,3 \times T_p + T_{0,3})} \\ &= \frac{0,7 \times 1 \times 432,21}{3,6 (0,3 \times 1,47 + 6,71)} \\ &= \frac{302,55}{25,76} \\ &= 11,7449 \end{aligned}$$

- Bagian lengkung naik hidrograf satuan memiliki persamaan sebagai berikut

$$\begin{aligned} Q_t &= Q_p \times \left(\frac{t}{T_p}\right)^{2,4} \\ &= 11,7449 \times \left(\frac{1}{1,47}\right)^{2,4} \\ &= 4,632 \end{aligned}$$

- Bagian lengkung turun

a. $T_p \leq t < (T_p + T_{p0,3})$

$$Q_t = Q_p \times 0,3 \left(\frac{t - T_p}{T_{0,3}} \right)$$

$$= 11,745 \times 0,3 \left(\frac{2 - 1,47}{6,71} \right)$$

$$= 10,687 \text{ mm}^3/\text{dtk}$$

b. $(T_p + T_{0,3}) \leq t < (T_p + 1,5T_{0,3}) + T_{0,3}$

$$Q_t = Q_p \times 0,3 \left(\frac{t - T_p + 0,5T_{0,3}}{1,5T_{0,3}} \right)$$

$$= 11,745 \times 0,3 \left(\frac{9 - 1,47 + 3,36}{10,07} \right)$$

$$= 3,197 \text{ mm}^3/\text{dtk}$$

c. $t < (T_p + 1,5T_{0,3}) + T_{0,3}$

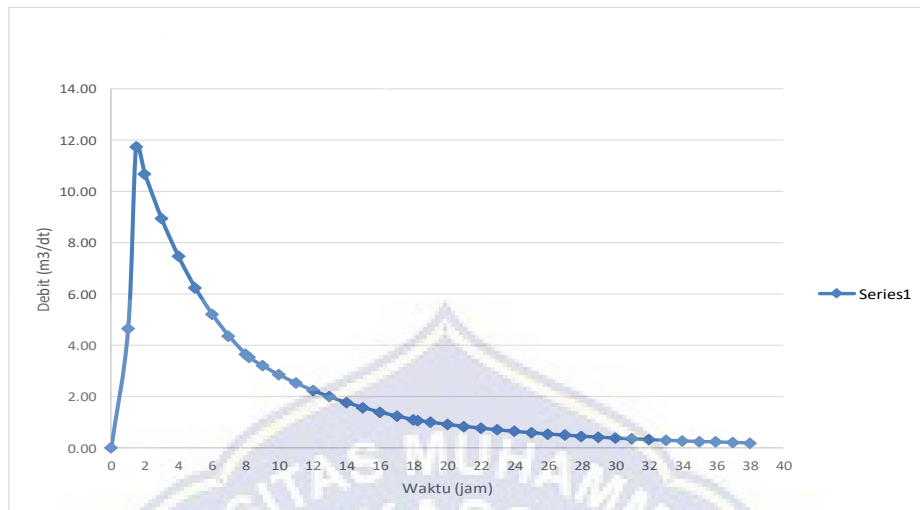
$$Q_t = Q_p \times 0,3 \left(\frac{t - T_p + 1,5T_{0,3}}{2T_{0,3}} \right)$$

$$= 11,745 \times 0,3 \left(\frac{19 - 1,47 + 10,07}{13,43} \right)$$

$$= 0,989 \text{ mm}^3/\text{dtk}$$

Tabel 18 Perhitungan HSS Nakayasu

t	Q	Keterangan
(jam)	m³/dtk	
0	0.000	Q naik
1	4.632	
1.47	11.745	QP
2	10.687	Q Turun 1
3	8.932	
4	7.466	
5	6.240	
6	5.216	
7	4.359	
8	3.644	
8.19	3.523	
9	3.197	
10	2.837	
11	2.517	
12	2.233	
13	1.982	
14	1.758	
15	1.560	
16	1.384	
17	1.228	
18	1.090	
18.26	1.057	Q Turun 3
19	0.989	
20	0.904	
21	0.827	
22	0.756	
23	0.691	
24	0.632	
25	0.577	
26	0.528	
27	0.483	
28	0.441	
29	0.403	
30	0.369	
31	0.337	
32	0.308	
33	0.282	
34	0.258	
35	0.236	
36	0.215	
37	0.197	
38	0.180	



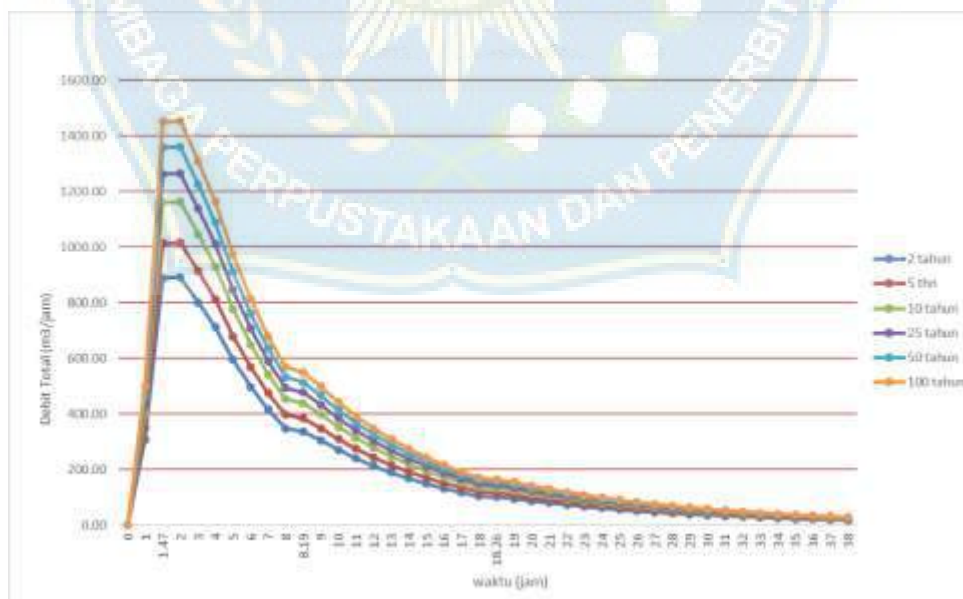
Gambar 9 Grafik Lengkung Hasil Perhitungan HSS Nakayasu

Tabel 19 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Debit Banjir Rencana

t	Qt	Q total					
		2 thn	5 thn	10 thn	25 thn	50 thn	100 thn
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	4.63	306.28	349.38	399.85	434.99	468.18	500.02
1.47	11.74	888.89	1013.98	1160.46	1262.45	1358.77	1451.17
2	10.69	890.20	1015.48	1162.17	1264.31	1360.77	1453.30
3	8.93	801.50	914.30	1046.38	1138.34	1225.19	1308.50
4	7.47	711.89	812.08	929.39	1011.07	1088.21	1162.21
5	6.24	595.02	678.75	776.80	845.07	909.55	971.40
6	5.22	497.33	567.32	649.27	706.33	760.23	811.92
7	4.36	415.68	474.18	542.68	590.37	635.42	678.62
8	3.64	347.44	396.33	453.58	493.45	531.10	567.21
8.19	3.52	335.98	383.26	438.63	477.18	513.58	548.51
9	3.20	304.86	347.76	398.00	432.98	466.01	497.70
10	2.84	270.50	308.57	353.15	384.18	413.50	441.62
11	2.52	240.02	273.80	313.35	340.89	366.90	391.85
12	2.23	212.97	242.95	278.04	302.48	325.56	347.69
13	1.98	188.97	215.57	246.71	268.39	288.87	308.51
14	1.76	167.68	191.28	218.91	238.15	256.32	273.75
15	1.56	148.78	169.72	194.24	211.31	227.44	242.90
16	1.38	132.02	150.60	172.35	187.50	201.81	215.53
17	1.23	117.14	133.63	152.93	166.37	179.07	191.24
18	1.09	103.94	118.57	135.70	147.62	158.89	169.69
18.26	1.06	100.79	114.98	131.59	143.15	154.08	164.55
19	0.99	94.30	107.57	123.11	133.93	144.15	153.95

Lanjutan tabel 19

20	0.90	86.21	98.34	112.55	122.44	131.78	140.75
21	0.83	78.82	89.91	102.90	111.94	120.48	128.67
22	0.76	72.06	82.20	94.07	102.34	110.15	117.64
23	0.69	65.88	75.15	86.00	93.56	100.70	107.55
24	0.63	60.23	68.70	78.63	85.54	92.06	98.33
25	0.58	55.06	62.81	71.88	78.20	84.17	89.89
26	0.53	50.34	57.42	65.72	71.50	76.95	82.18
27	0.48	46.02	52.50	60.08	65.36	70.35	75.13
28	0.44	42.08	48.00	54.93	59.76	64.32	68.69
29	0.40	38.47	43.88	50.22	54.63	58.80	62.80
30	0.37	35.17	40.12	45.91	49.95	53.76	57.41
31	0.34	32.15	36.68	41.97	45.66	49.15	52.49
32	0.31	29.39	33.53	38.37	41.75	44.93	47.99
33	0.28	26.87	30.65	35.08	38.17	41.08	43.87
34	0.26	24.57	28.03	32.07	34.89	37.56	40.11
35	0.24	22.46	25.62	29.32	31.90	34.33	36.67
36	0.22	20.53	23.42	26.81	29.16	31.39	33.52
37	0.20	18.77	21.42	24.51	26.66	28.70	30.65
38	0.18	17.16	19.58	22.41	24.38	26.24	28.02
Jumlah		890.20	1015.48	1162.17	1264.31	1360.77	1453.30



Gambar 10 Grafik Debit Banjir HSS Nakaya

Dari hasil perhitungan hidrograf diperoleh debit puncak yaitu = 1264,31 m³/dtk

B. Analisa Hidrolis

Berikut ini perhitungan luas penampang dan tinggi muka air rencana (H). Dalam menentukan tinggi muka air (H) dilakukan dengan cara coba- coba sampai mendekati nilai debit yang direncanakan.

- Perhitungan penampang basah

Diketahui :

$$b = 35 \text{ m}$$

$$m = 1,5$$

$$S = 0,12222$$

$$A = (b + mh)h$$

$$= (35 + 1 \times 2,83) 2,83$$

$$= 111,06 \text{ m}^2$$

- Keliling basah

$$P = b + 2h \sqrt{m^2 + 1}$$

$$= 35 + 2 \times 2,83 \sqrt{1,5^2 + 1}$$

$$= 45,20 \text{ m}^2$$

- Jari – jari hidrolis

$$R = \frac{A}{P}$$

$$= \frac{111,06}{45,20}$$

$$= 2,45 \text{ m}$$

- Kecepatan aliran (v)

$$V = \frac{1}{n} \times R^{2/3} \times S^{1/2}$$

$$= \frac{1}{0,040} \times 2,40^{2/3} \times 0,12222^{1/2}$$

$$= 11,384 \text{ m/dtk}$$

- Perhitungan debit

$$Q = V \times A$$

$$= 11,384 \times 111,06 \text{ m}^3/\text{dtk}$$

$$= 1264,307 \text{ m}^3/\text{dtk}$$

C. Perencanaan Tanggul

1. Tinggi Tanggul

Berdasarkan muka air banjir maka di peroleh tinggi tanggul:

$$\text{MAB} = 2,83$$

$$\text{FB} = 1$$

$$\text{H Tanggul} = 2,83 + 1$$

$$= 3,83 \text{ m}$$

Tinggi tanggul 3,83 meter diperoleh dari perhitungan sebagai berikut:

1. Muka Air Banjir (MAB)

MAB adalah elevasi (ketinggian) air saat terjadi banjir. Dalam kasus ini, MAB = 2,83 meter.

2. Freeboard (FB)

FB adalah ketinggian tambahan yang diberikan pada tanggul sebagai faktor keamanan untuk mengantisipasi kemungkinan kenaikan muka air banjir di masa

depan, seperti akibat perubahan iklim atau sedimentasi. Nilai FB umumnya berkisar antara 0,5 meter hingga 1 meter. Dalam kasus ini, $FB = 1$ meter.

3. Tinggi Tanggul (H Tanggul)

H Tanggul adalah total ketinggian yang dibutuhkan untuk melindungi area dari banjir. H Tanggul dihitung dengan menjumlahkan MAB dan FB.

$$H \text{ Tanggul} = MAB + FB$$

$$H \text{ Tanggul} = 2,83 \text{ meter} + 1 \text{ meter}$$

$$H \text{ Tanggul} = 3,83 \text{ meter}$$

Tinggi tanggul 3,83 meter diperoleh dengan mempertimbangkan MAB (2,83 meter) dan FB (1 meter) untuk memastikan area terlindung dari banjir di masa depan.

Tabel 20. Tinggi Tanggul Rencana

NO. Patok	ELEVASI				Tinggi Tanggul
	Muka Air Maks	Dasar Sungai	Tebing	T. Rencana	
0	5.33	2.50	6.28	6.330	3.83
1	5.33	2.70	6.67	6.783	3.63
2	5.33	2.50	6.81	6.881	3.83
3	5.33	2.60	6.08	6.878	3.73
4	5.32	1.80	5.94	6.087	4.52
5	5.31	2.44	6.46	6.568	3.87
6	5.32	1.87	5.71	6.329	4.45
7	5.33	1.44	5.59	5.981	4.89
8	5.33	2.64	5.62	5.985	3.69

2. Tinggi Jagaan Tanggul

Tinggi jagaan tanggul berdasarkan pada nilai debit banjir rencana. Maka dapat direncanakan tinggi jagaan adalah 1,0 m. karena debit banjir rencana yang didapat adalah 1264,36 m³/dtk.

Tabel 21 Perencanaan Tinggi Jagaan dan Lebar Mercu Tanggul Berdsarkan Debit Banjir

Debit banjir Rencana (m ³ /dt)	Tinggi jagaan (m)	Lebar Puncak Tanggul(m)
<200	0.6	3.0
200-500	0.8	3.0
500-2000	1.0	4.0
2000-5000	1.2	5.0
500-10000	1.5	6.0
>10000	2.0	7.0

Sumber : Sosrodarsono, S. Maseteru, T. 1985

3. Lebar Mercu Tanggul

Perencanaan lebar mercu tanggul berdasarkan pada nilai debit banjir rencana. Maka dapat direncanakan lebar mercu 4,00 karena debit banjir rencana yang didapat adalah 1264,36 m³/dtk.

Sedangkan perhitungan lebar kaki tanggul adalah:

Diketahui:

$$H \text{ tanggul} = 3,83$$

$$h = 2,83$$

$$L = b + 2 \times m \times h$$

$$m = 1,5$$

dengan menggunakan persamaan maka didapatkan

$$L = b + 2.m.H$$

$$= 4,00 + 2 \times 1,5 \times 3,83$$

$$= 15,49 \text{ m}$$

$$L_1 = m \times h$$

$$= 1,5 \times 2,83$$

$$= 4,24 \text{ m}$$

$$L_2 = L - L_1$$

$$= 15,49 - 4,24$$

$$= 11,25 \text{ m}$$

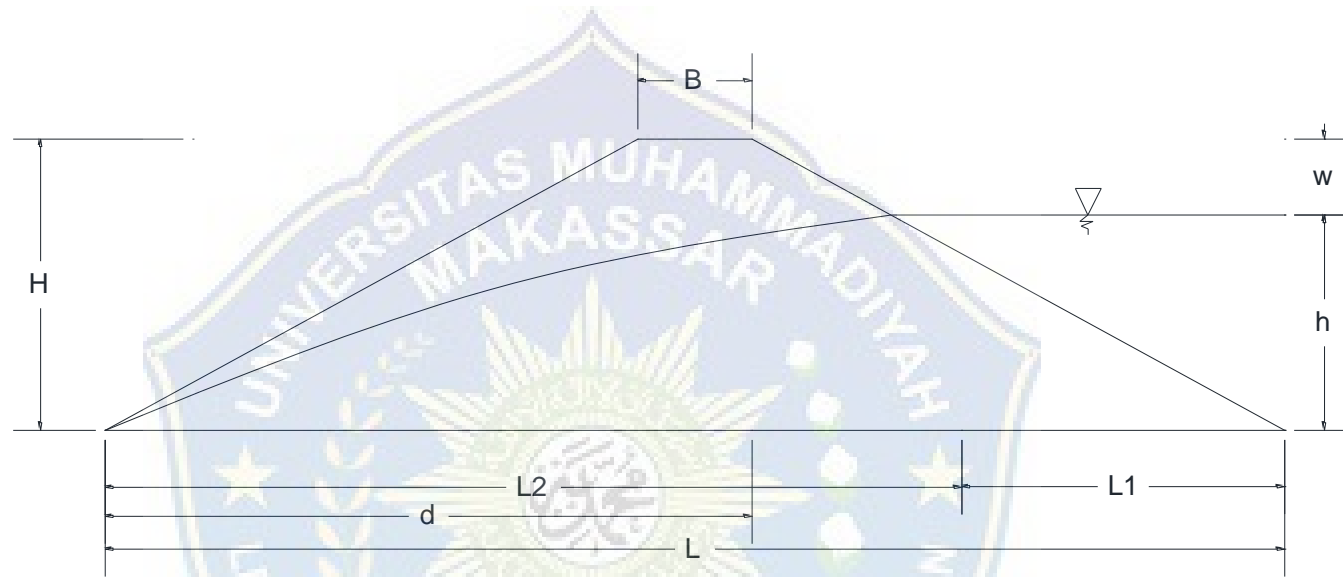
$$d = 0,3 L_1 + L_2$$

$$= (0,3 \times 4,24) + 11,25$$

$$= 8,50 \text{ m}$$

Tabel 22 Dimensi Tanggul

NO	NO Patok	Lebar Atas Tanggul	Lebar Bawah Tanggul	Tinggi Tanggul	Tinggi jagaan
1	0	4.00	15.49	3.83	1
2	1	4.00	14.89	3.63	1
3	2	4.00	15.49	3.83	1
4	3	4.00	15.19	3.73	1
5	4	4.00	17.56	4.52	1
6	5	4.00	15.61	3.87	1
7	6	4.00	17.35	4.45	1
8	7	4.00	18.67	4.89	1
9	8	4.00	15.07	3.69	1
Rata-Rata		4.00	16.15	4.05	1



Gambar 11 Dimensi Tanggul

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Sungai Tallo adalah Sungai yang terletak di Kota Makassar yang hampir setiap tahunnya mengakibatkan banjir disekitar pemukiman ketika musim penghujan tiba yang mengakibatkan kerugian bagi Masyarakat yang berada disekitar Sungai. Untuk menanggulangi banjir yang terjadi maka usaha pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan membangun bangunan tanggul banjir pada daerah rawan banjir.

1. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan data curah hujan 20 tahun (2001-2020) maka di peroleh debit banjir rencana sebesar $Q_2 = 890,20 \text{ m}^3/\text{dtk}$, $Q_5 = 1015,48 \text{ m}^3/\text{dtk}$, $Q_{10} = 1162,17 \text{ m}^3/\text{dtk}$, $Q_{25} = 1264,31 \text{ m}^3/\text{dtk}$, $Q_{50} = 1360,77 \text{ m}^3/\text{dtk}$, $Q_{100} = 1453,30 \text{ m}^3/\text{dtk}$.
2. Dari perhitungan debit banjir rencana dengan metode Nakayasu, $Q_{25} = 1264,31 \text{ m}^3/\text{dtk}$ sebagai acuan perhitungan dimensi tanggal maka diperoleh tinggi muka air banjir 2,83 m. Dan dari tinggi muka air yang ada maka dimensi tanggul sebagai berikut :

Tinggi tanggul	= 4,05
Kemiringan tanggul	= 1 : 5
Lebar mercu tanggul	= 4 m
Panjang tanggul	= 200 m
Tinggi jagaan	= 1 m

B. Saran

Berdasarkan hasil perhitungan di bab sebelumnya, mak ada beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam melakukan perencanaan tanggul di Sungai Tallo anantara lain:

1. Dari hasil uraian diatas, untuk perhitungan debit banjir rancangan pada Sungai Tallo untuk pengaman banjir dapat juga menggunakan beberapa metode lain.
2. Untuk penelitian selanjutnya perlu adanya pengujian tanah. Sehingga penentuan metode penanganan banjir di Sungai Tallo ini tepat dalam hal pemilihan konstruksi penanganan.



DAFTAR PUSTAKA

- Alim, M. F. (2022). Studi Perencanaan Tanggul untuk Pengendalian Banjir di Sungai Ciberes Kabupaten Cirebon.
- Azmi, M. H., Hendrawan, A. P., & Sisinggih, D. (2022). Studi Perencanaan Tanggul Parapet dan Bronjong Sebagai Salah Satu Upaya Penanggulangan Banjir di Sungai Musi Kabupaten Empat Lawang Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 2(2), 14-14.
- Dewandaru, F. K. (2023). Studi Perencanaan Pengendalian Banjir Sungai Marmoyo Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang dengan Menggunakan Software Hec-RAS.
- Fatharani, A., Sujatmoko, B., & Rinaldi, R. (2018). Analisis Tinggi Tanggul Sebagai Bangunan Pengendali Banjir Menggunakan Metode Hec-Ras. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik dan Sains*, 5, 1-8.
- Hermuda, B. A., Kuswadi, D., & Saputra, A. E. (2014). Kajian Hidrolis Rencana Tanggul Pengendali Banjir Sungai Batanghari Kecamatan Bungur Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Ilmiah Teknik Pertanian-TekTan*, 6(3), 190-201.
- Hermawan, C. (2019). Studi Perencanaan Tanggul Untuk Pengendali Banjir Sungai Petapahan Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Planalogi Dan Sipil (JPS)*, 1(1), 26-50.
- Hidayatullah, A. T. Analisis Pengaman Banjir Sungai Bolifar Kabupaten Seram Bagian Timur.
- Permatasari, A. (2015). Studi Perencanaan Tanggul dan Dinding Penahan untuk Pengendalian Banjir di Sungai Cileungsi Kabupaten Bogor Jawa Barat (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Siregar, F. P. (2017). Analisis Pengendalian Debit Banjir Sungai Padang di Kota Tebing Tinggi.
- Sosrodarsono, S., & Gayo, M. Y. (1994). Perbaikan dan Pengaturan sungai. (*No Title*).
- Sulistiono, B. (2020). Studi Pengendalian Banjir Sungai Plumbon dengan Perencanaan Tanggul dan Normalisasi Sungai.

Sutapa, I. W. (2005). Kajian Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu Untuk Perhitungan Debit Banjir Rancangan di Daerah Aliran Sungai Kodina. *MEKTEK*, 7(1).

Suadnya, D. P., Sumarauw, J. S., & Mananoma, T. (2017). Analisis debit banjir dan tinggi muka air banjir sungai sario di titik kawasan citraland. *Jurnal Sipil Statik*, 5(3).

Triatmodjo, B. (2010). Hidrologi Terapan (Cetakan Kedua). *Yogyakarta, Indonesia: Beta Offset*.





Lampiran

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2001

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	72	15	6	-	-	-	-	-	1	5	88
2	-	200	45	-	-	-	-	-	-	-	3	134
3	20	30	80	-	-	11	-	-	-	-	-	110
4	77	80	149	3	-	2	-	-	-	-	17	28
5	128	46	70	-	-	2	-	-	-	-	2	41
6	31	22	32	-	-	-	-	-	-	-	1	106
7	19	39	4	12	-	2	-	-	-	-	3	76
8	41	75	-	49	-	10	-	-	-	-	-	86
9	105	36	-	-	-	126	-	-	-	-	1	15
10	125	1	-	9	-	6	-	-	-	-	4	36
11	26	-	59	3	-	-	-	-	-	-	-	59
12	32	0	74	-	-	-	-	-	-	-	36	27
13	-	7	-	1	-	25	-	-	-	-	-	-
14	30	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	10	-	16	-	-	-	-	-	-	-	0	-
16	21	13	23	-	-	-	-	-	-	-	35	9
17	2	68	51	-	-	-	-	-	-	-	4	12
18	-	13	56	0	-	-	-	-	-	7	112	9
19	74	26	24	-	-	0	-	-	-	-	0	1
20	-	1	10	-	-	-	-	-	-	-	0	-
21	41	14	11	2	-	-	-	-	-	-	9	-
22	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	5	3
23	11	-	-	-	-	-	-	-	8	5	-	-
24	6	-	22	-	-	-	-	-	-	-	39	-
25	-	4	-	5	-	-	-	-	-	-	63	2
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	46
27	24	-	-	45	-	-	-	-	-	-	18	66
28	3	-	-	6	-	-	-	-	-	-	7	14
29	-	-	6	-	5	-	-	-	-	-	2	29
30	45	-	-	1	16	-	-	-	8	6	30	1
31	10	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	81
Jml.Perbulan	881	750	747	145	21	184	-	-	16	57	431	1079
Jml hari hujan	22	20	18	14	2	9	-	-	2	6	24	24
Hujan Max	128	200	149	49	16	126	-	-	8	35	112	134
Hujan Min	2	0	4	0	5	0	-	-	8	1	0	1
Rata-rata	40	38	42	10	11	20	-	-	8	10	18	45

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2002

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	119	98	-	8	10	-	-	-	-	-	-	65
2	156	1	-	19	11	-	-	-	-	-	-	11
3	68	-	-	16	-	-	0	-	-	-	-	4
4	28	-	-	3	-	-	7	-	-	-	-	-
5	-	15	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
6	9	-	161	-	-	-	-	-	-	-	-	7
7	10	-	29	-	22	-	-	-	-	-	-	5
8	14	5	95	2	17	-	-	-	-	-	-	5
9	18	-	49	22	-	-	-	-	-	-	-	3
10	-	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1
11	14	-	35	6	-	11	-	-	-	-	-	12
12	6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	21
13	-	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
14	10	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
15	1	15	-	0	-	-	-	-	-	-	16	-
16	0	36	-	0	-	-	-	-	-	-	-	5
17	1	0	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
18	23	18	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	12	2	15	-	-	-	-	-	-	-	-	23
20	15	13	16	-	-	-	-	-	-	-	-	60
21	61	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	57	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
23	43	11	-	4	-	-	-	-	-	-	9	19
24	20	48	-	2	-	70	-	-	-	-	4	2
25	3	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
26	0	0	113	-	-	-	-	-	-	-	2	25
27	-	49	67	-	-	-	-	-	-	-	8	-
28	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145
29	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	15
30	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	52
31	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	726	501	593	82	64	84	7	-	-	-	52	511
Jml hari hujan	25	20	12	12	6	3	2	-	-	-	8	21
Hujan Max	156	98	161	22	22	70	7	-	-	-	16	145
Hujan Min	0	0	1	0	1	3	0	-	-	-	1	1
Rata-rata	29	25	49	7	11	28	4	-	-	-	7	24

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2003

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	72	41	-	-	1	-	-	-	-	10	-	1
2	30	40	-	23	2	-	-	-	-	-	-	29
3	35	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
4	26	12	-	21	34	-	-	-	-	-	-	3
5	9	156	6	6	3	-	-	-	-	-	-	32
6	32	32	-	-	0	-	-	-	-	-	1	93
7	-	12	2	-	9	-	15	-	-	1	-	-
8	4	3	-	-	7	-	-	-	-	4	-	-
9	2	2	12	0	5	-	2	-	-	-	5	36
10	210	23	-	19	24	-	-	-	-	13	4	84
11	23	5	5	10	75	-	-	-	-	2	-	20
12	56	-	-	-	5	-	-	-	-	-	27	1
13	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64
14	83	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	14
15	77	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	11
16	2	0	-	2	-	-	-	-	6	-	-	7
17	41	21	-	-	-	-	-	-	-	-	6	85
18	6	59	32	-	-	-	-	-	-	-	-	7
19	3	121	0	-	-	-	-	-	6	-	1	30
20	10	-	-	-	-	10	-	-	3	-	0	-
21	12	-	-	3	-	2	-	-	-	-	22	109
22	-	7	-	2	64	-	-	-	-	-	2	69
23	13	-	4	-	-	3	-	-	-	1	6	57
24	2	-	6	2	-	1	2	-	-	-	5	30
25	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	18
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	94
27	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	28
28	-	7	-	42	-	-	-	-	-	-	10	7
29	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	9	10
30	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	23	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
Jml.Perbulan	841	565	75	134	229	16	19	-	15	34	157	942
Jml hari hujan	25	19	11	13	12	4	3	-	3	7	16	26
Hujan Max	210	156	32	42	75	10	15	-	6	13	34	109
Hujan Min	2	0	0	0	0	1	2	-	3	1	0	1
Rata-rata	34	30	7	10	19	4	6	-	5	5	10	36

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2004

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	23	47	-	30	-	-	-	-	-	-	-	3
3	-	86	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	125	41	-	6	-	-	-	-	-	-	-
5	18	28	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	53	72	42	3	-	-	-	-	-	-	-	-
7	11	77	-	-	5	-	-	-	-	-	-	1
8	6	34	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-
9	2	13	123	-	43	-	-	-	-	-	-	-
10	20	8	14	-	-	-	-	-	-	-	-	30
11	-	11	14	-	-	-	-	-	-	-	-	1
12	25	83	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	24	25	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	8	6	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	22	50	-	-	-	-	-	-	-	-	4
16	-	17	30	-	-	-	-	-	-	-	-	1
17	6	4	85	-	-	-	-	-	-	-	-	1
18	5	1	29	-	-	-	-	-	-	-	-	1
19	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	128	1	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-
21	-	1	0	2	-	-	-	-	-	-	15	16
22	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	26	1
23	8	-	13	-	-	-	-	-	-	-	54	39
24	-	15	0	-	-	-	-	-	-	-	8	10
25	8	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	76
26	36	25	-	-	-	-	-	-	-	12	-	12
27	3	12	-	-	-	-	-	-	-	-	33	71
28	15	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	40
29	13	-	3	-	9	-	-	-	-	-	-	66
30	30	-	1	3	17	-	-	-	1	-	-	76
31	5	-	-	-	23	-	-	-	-	-	-	2
Jml.Perbulan	516	718	618	43	107	-	-	-	1	12	159	451
Jml hari hujan	23	24	20	7	7	-	-	-	1	1	6	19
Hujan Max	128	125	123	30	43	-	-	-	1	12	54	76
Hujan Min	2	1	0	0	4	-	-	-	1	12	8	1
Rata-rata	22	30	31	6	15	-	-	-	1	12	27	24

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2005

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	15	5	1	-	-	-	-	-	-	-	12
2	-	22	17	9	-	-	-	-	-	-	-	2
3	-	26	41	3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	2	4	18	5	-	-	14	-	-	-	16	24
5	141	2	11	42	-	-	-	-	-	-	-	-
6	11	12	-	36	-	-	-	-	-	-	-	11
7	4	7	-	1	-	-	-	-	-	-	19	3
8	-	2	-	24	7	-	24	-	-	-	20	-
9	33	11	11	-	-	-	-	-	-	-	2	-
10	-	12	4	36	1	-	-	-	-	-	2	1
11	14	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
12	12	16	-	1	8	-	-	-	-	-	3	4
13	8	3	9	-	-	-	-	-	-	-	10	26
14	41	2	2	-	-	-	3	-	-	-	16	20
15	55	-	-	-	-	-	-	-	-	85	-	28
16	16	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	7
17	23	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	10
18	30	-	1	-	-	-	-	-	-	2	10	37
19	54	19	-	-	-	-	-	-	-	-	15	55
20	16	15	-	-	-	-	-	-	-	1	6	38
21	2	2	-	-	-	-	-	-	-	3	6	2
22	1	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	2
23	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	61
24	19	-	36	-	-	4	-	-	-	1	-	6
25	-	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	40
26	-	10	2	-	-	-	-	-	-	9	39	1
27	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	-	4
28	94	-	19	-	-	-	-	-	-	3	-	27
29	2	-	3	-	-	-	-	-	-	15	4	6
30	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	11	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	39
Jml.Perbulan	607	186	207	158	16	9	43	-	-	161	194	466
Jml hari hujan	23	19	17	10	3	2	4	-	-	12	15	25
Hujan Max	141	26	41	42	8	5	24	-	-	85	39	61
Hujan Min	1	2	1	1	1	4	2	-	-	1	2	1
Rata-rata	26	10	12	16	5	5	11	-	-	13	13	19

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2006

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	35	-	70	36	-	6	-	-	-	-	-	-
2	3	-	28	8	-	8	-	-	-	-	-	-
3	6	1	21	5	-	4	-	-	-	-	-	-
4	23	2	28	3	-	3	-	-	-	-	-	22
5	3	2	15	4	9	-	-	-	-	-	-	9
6	57	22	7	18	-	-	-	-	-	-	-	-
7	11	33	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-
8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	11	-	18	2	-	-	-	-	-	-	-	-
10	1	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	-	-	6	-	28	-	-	-	-	-	2
12	2	-	-	2	-	5	-	-	-	-	-	30
13	41	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	33
14	39	-	5	5	-	-	-	-	-	-	-	2
15	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1
16	24	69	-	2	-	-	-	-	-	-	9	-
17	40	50	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
18	26	57	3	-	4	2	-	-	-	-	-	-
19	21	24	-	-	-	19	-	-	-	-	-	2
20	20	18	19	8	-	12	-	-	-	-	-	38
21	1	4	-	108	1	-	-	-	-	-	-	74
22	8	51	-	3	3	-	-	-	-	-	3	9
23	3	72	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-
24	57	16	1	-	-	-	-	-	-	-	1	54
25	39	-	-	11	8	-	-	-	-	-	1	11
26	28	109	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
27	8	106	5	-	3	-	-	-	-	-	-	15
28	15	10	66	-	29	2	-	-	-	-	-	17
29	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	110
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103
31	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52
Jml.Perbulan	589	647	293	240	71	89	-	-	-	-	20	585
Jml hari hujan	29	18	14	18	10	10	-	-	-	-	5	19
Hujan Max	57	109	70	108	29	28	-	-	-	-	9	110
Hujan Min	1	1	1	2	1	2	-	-	-	-	1	1
Rata-rata	20	36	21	13	7	9	-	-	-	-	4	31

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2007

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	79	68	-	14	-	-	-	-	-	-	-	21
2	97	38	-	23	-	11	-	-	-	-	-	29
3	15	29	-	3	-	-	-	-	-	-	6	4
4	15	15	-	-	-	-	1	-	-	-	5	3
5	2	24	5	11	5	3	-	-	-	-	8	6
6	-	4	3	-	10	47	-	-	-	-	4	1
7	-	34	-	14	-	4	-	-	-	-	6	9
8	-	11	-	9	-	2	-	-	-	-	1	1
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	1
11	-	6	-	-	-	3	-	-	-	-	1	10
12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	2
13	21	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	3
14	24	18	4	-	-	-	-	-	-	-	-	7
15	36	1	-	11	11	-	-	-	-	1	-	2
16	11	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
17	-	-	29	-	-	-	-	-	-	9	-	34
18	14	-	16	-	-	1	-	3	-	-	-	82
19	-	11	-	18	-	-	4	-	-	-	-	75
20	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55
21	-	34	-	-	-	2	-	-	-	-	-	16
22	7	2	93	-	-	1	-	-	-	-	59	8
23	95	-	29	2	1	15	-	-	-	-	-	40
24	27	22	37	1	-	1	-	-	-	-	35	32
25	-	13	2	3	-	-	-	-	-	-	29	67
26	-	7	-	7	-	1	-	-	-	-	2	46
27	8	25	1	4	-	68	-	-	-	-	31	51
28	30	5	2	-	7	39	-	-	-	-	1	-
29	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-
30	57	-	2	2	2	-	-	-	-	5	-	9
31	53	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	6
Jml.Perbulan	626	379	227	122	36	198	5	3	-	71	217	629
Jml hari hujan	20	22	13	14	6	14	2	1	-	6	15	29
Hujan Max	97	68	93	23	11	68	4	3	-	34	59	82
Hujan Min	1	1	1	1	1	1	1	3	-	1	1	1
Rata-rata	31	17	17	9	6	14	3	3	-	12	14	22

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2008

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	33	1	105	13	2	-	-	-	-	-	-	-
2	88	181	-	20	-	-	-	-	-	5	1	-
3	24	22	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
4	54	130	63	-	-	-	-	-	-	-	43	-
5	14	33	83	1	-	-	2	-	-	-	-	-
6	2	1	1	-	1	-	-	-	-	-	2	6
7	2	26	-	-	-	1	-	-	-	-	1	10
8	15	30	-	3	-	-	-	-	-	-	1	2
9	6	22	-	-	-	13	-	-	-	-	7	70
10	15	49	-	7	-	16	5	4	1	-	7	17
11	19	34	3	11	-	3	19	-	-	-	1	32
12	37	22	6	3	-	-	-	-	-	-	3	67
13	72	2	2	3	-	-	-	-	-	-	2	36
14	1	27	8	-	-	-	-	-	-	-	-	30
15	37	13	14	-	-	-	-	-	-	-	-	12
16	43	32	3	-	-	-	-	-	-	-	9	4
17	37	39	-	-	-	-	-	-	-	6	1	72
18	-	8	-	1	-	-	-	-	-	-	13	91
19	2	23	4	-	-	-	-	-	-	-	2	49
20	-	75	-	5	-	-	-	-	-	1	5	26
21	-	61	14	13	-	-	-	-	-	10	-	14
22	-	1	-	24	-	-	-	-	-	-	60	46
23	27	9	13	-	-	-	-	-	-	-	6	4
24	1	9	3	-	-	-	-	-	-	4	14	2
25	-	16	-	-	-	2	-	-	-	1	16	-
26	-	-	-	-	-	14	-	-	-	56	6	30
27	7	5	-	-	1	-	26	-	-	1	21	-
28	-	35	-	-	-	-	10	-	-	-	1	6
29	3	21	-	-	4	-	-	-	-	-	1	49
30	22	-	10	51	-	-	-	-	-	-	2	38
31	-	-	2	-	-	-	-	-	-	18	-	56
Jml.Perbulan	561	927	334	155	8	49	62	4	1	102	229	769
Jml hari hujan	23	28	16	13	4	6	5	1	1	9	25	24
Hujan Max	88	181	105	51	4	16	26	4	1	56	60	91
Hujan Min	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	2
Rata-rata	24	33	21	12	2	8	12	4	1	11	9	32

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2009

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	10	31	6	1	-	-	8	-	-	-	-	1
2	16	97	-	-	-	-	2	-	-	-	-	4
3	32	46	6	-	-	-	-	-	-	-	-	8
4	6	18	5	-	-	-	-	-	-	5	-	1
5	1	2	-	2	-	34	-	-	-	-	-	-
6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	13
7	54	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	43
8	58	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	2
9	44	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	40
10	101	6	8	-	-	-	-	-	-	-	13	17
11	16	39	13	-	-	-	-	-	-	-	-	1
12	24	105	-	-	-	-	-	-	-	14	1	9
13	53	16	3	28	-	-	1	-	-	-	3	2
14	23	18	-	13	-	-	12	-	-	-	-	7
15	18	14	-	3	3	-	-	-	-	-	-	36
16	60	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	19
17	67	14	-	10	-	-	-	-	-	-	-	42
18	44	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64
19	24	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	49
20	1	4	-	7	4	-	-	-	-	-	-	48
21	1	14	-	-	4	-	-	-	-	-	-	3
22	-	4	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-
23	2	14	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-
24	10	34	-	-	-	-	5	-	-	-	-	1
25	-	33	-	-	10	-	-	-	-	81	-	-
26	8	21	-	-	8	-	-	-	-	4	-	1
27	85	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
28	15	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	39
29	113	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	20
30	41	-	0	-	5	-	-	-	-	1	-	8
31	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Jml.Perbulan	1030	536	104	86	34	34	45	-	-	111	17	523
Jml hari hujan	29	23	13	9	6	1	6	-	-	7	3	27
Hujan Max	113	105	30	28	10	34	17	-	-	81	13	64
Hujan Min	1	1	0	1	3	34	1	-	-	1	1	1
Rata-rata	36	23	8	10	6	34	8	-	-	16	6	19

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2010

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	23	-	19	-	2	-	2	-	36	-	15
2	-	7	-	-	5	-	-	-	11	-	30	-
3	-	4	49	9	-	-	1	-	-	-	6	33
4	14	-	-	6	-	-	1	10	-	54	-	7
5	42	17	39	-	39	-	16	-	22	1	27	9
6	60	56	-	4	3	-	-	-	50	24	-	23
7	19	1	-	7	-	7	-	-	33	44	-	32
8	27	1	39	1	1	10	-	-	8	23	25	17
9	80	5	-	16	1	8	7	-	2	1	1	6
10	33	4	-	-	22	4	-	-	1	-	32	45
11	51	26	14	10	-	6	-	-	5	-	15	55
12	78	-	-	3	14	4	-	1	28	-	-	-
13	39	-	-	-	46	-	23	1	-	-	-	-
14	63	17	-	6	8	16	4	-	-	-	1	1
15	2	1	-	-	4	2	-	-	25	-	2	1
16	40	16	-	3	-	-	1	-	2	-	-	12
17	44	3	-	3	1	-	-	-	25	-	3	42
18	32	-	-	48	-	2	-	20	1	1	-	1
19	91	58	-	9	-	3	-	-	5	-	1	15
20	32	-	-	7	4	-	-	-	3	19	15	12
21	49	2	-	1	20	-	-	-	-	2	1	14
22	-	37	-	-	22	1	-	29	3	11	7	-
23	1	1	-	-	1	22	-	1	2	14	-	1
24	-	-	-	7	12	7	7	2	39	5	1	20
25	15	17	2	4	-	-	4	-	6	6	4	26
26	2	-	-	-	-	8	26	-	1	26	4	56
27	10	-	63	-	23	-	1	1	14	6	4	89
28	6	-	31	44	-	-	-	-	4	2	-	88
29	6	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	43
30	88	-	55	-	3	-	1	-	-	-	2	5
31	23	-	50	-	13	-	-	-	-	1	-	-
Jml.Perbulan	947	296	342	207	242	102	92	67	290	280	183	668
Jml hari hujan	26	19	9	19	19	15	12	9	22	19	20	26
Hujan Max	91	58	63	48	46	22	26	29	50	54	32	89
Hujan Min	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rata-rata	36	16	38	11	13	7	8	7	13	15	9	26

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2011

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	17	117	30	9	-	-	-	-	-	-	-
2	-	6	9	30	19	-	-	-	-	-	11	-
3	-	18	-	35	2	-	-	-	-	-	-	20
4	14	217	-	-	-	-	-	-	-	-	-	149
5	-	90	-	14	-	-	-	-	-	-	3	13
6	-	9	24	-	-	-	-	-	-	-	4	18
7	32	-	5	17	-	-	-	-	-	-	12	2
8	15	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	35
9	3	-	-	8	-	-	-	-	-	-	2	14
10	35	-	9	28	-	-	-	-	-	-	-	3
11	39	-	10	15	-	-	-	-	-	-	-	4
12	33	-	10	14	-	-	-	-	-	-	-	-
13	29	-	48	-	-	-	-	-	-	-	-	33
14	25	-	27	-	-	-	-	-	-	-	9	47
15	100	-	1	46	-	-	-	-	-	-	-	30
16	30	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55
17	13	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	56
18	29	-	7	17	-	-	-	-	-	-	-	6
19	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
20	9	41	-	-	-	-	-	-	-	-	9	3
21	-	16	11	25	-	-	-	2	-	25	1	-
22	7	10	40	-	-	-	-	-	-	-	-	11
23	46	-	1	-	-	-	-	-	-	-	18	75
24	30	-	1	19	-	-	-	-	-	9	8	1
25	-	25	75	-	-	6	-	-	-	1	11	117
26	10	18	46	-	-	-	-	-	-	7	10	137
27	-	-	54	2	-	-	-	-	-	1	-	20
28	-	72	57	8	17	-	-	-	1	6	25	51
29	8	-	25	-	-	-	-	-	-	3	21	30
30	32	-	12	47	57	-	-	-	-	-	1	18
31	70	-	18	-	-	-	-	-	-	7	-	35
Jml.Perbulan	624	570	612	357	104	6	-	2	1	59	145	987
Jml hari hujan	22	14	23	17	5	1	-	1	1	8	15	27
Hujan Max	100	217	117	47	57	6	-	2	1	25	25	149
Hujan Min	3	4	1	2	2	6	-	2	1	1	1	1
Rata-rata	28	41	27	21	21	6	-	2	1	7	10	37

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2012

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	5	78	25	4	4	-	19	-	-	-	6	-
2	64	39	25	-	-	-	-	-	-	-	11	5
3	3	3	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	21	6	35	19	92	-	-	-	-	-	2	12
5	10	-	23	-	-	-	1	-	-	-	-	-
6	50	18	1	-	-	-	21	-	-	-	-	6
7	50	27	-	-	7	4	1	-	-	-	-	6
8	47	30	13	-	39	2	-	-	-	-	-	25
9	51	12	23	2	5	-	-	-	-	-	-	20
10	12	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104
11	11	-	12	-	16	39	16	-	-	-	-	10
12	3	-	1	-	43	-	-	-	-	-	-	-
13	2	14	39	-	-	-	-	-	-	-	-	1
14	23	-	115	55	13	-	-	-	-	-	-	57
15	20	8	13	11	-	-	-	-	-	-	3	1
16	-	99	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	2	-	-	-	-	-	-	-	22	2	-
18	-	7	-	4	-	11	-	-	-	1	-	-
19	-	4	56	12	-	3	-	-	-	-	-	13
20	20	9	36	37	-	1	-	-	-	-	-	3
21	98	-	37	2	-	-	-	-	-	-	58	8
22	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	18
23	5	-	1	38	-	-	-	-	-	-	3	46
24	21	-	7	6	-	-	-	-	-	-	-	3
25	1	-	-	26	-	-	-	-	-	-	2	54
26	-	16	-	7	-	-	-	-	-	-	6	1
27	-	13	-	-	-	1	-	-	-	5	-	1
28	-	13	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	21	-	10	-	-	-	-	-	-	-	1	-
30	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
31	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	568	421	493	223	219	61	58	-	-	28	103	417
Jml hari hujan	24	19	21	13	8	7	5	-	-	3	11	21
Hujan Max	98	99	115	55	92	39	21	-	-	22	58	104
Hujan Min	1	2	1	2	4	1	1	-	-	1	1	1
Rata-rata	24	22	23	17	27	9	12	-	-	9	9	20

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2013

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	193	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	75	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	3
3	120	-	6	-	-	-	30	-	-	-	-	-
4	53	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	60	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	38
6	90	12	42	2	5	2	28	-	-	7	-	-
7	12	1	3	81	3	10	2	-	-	-	27	31
8	22	-	19	80	29	67	2	-	-	-	-	1
9	5	-	47	-	-	-	4	-	-	-	-	40
10	-	3	61	1	-	-	18	-	-	-	-	-
11	-	1	1	1	4	28	3	-	-	-	-	-
12	25	3	2	-	6	52	3	1	-	-	7	2
13	7	15	31	-	45	10	1	-	-	-	-	37
14	38	-	25	-	-	-	-	-	-	2	-	45
15	24	34	30	16	2	-	4	-	-	-	-	12
16	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	4	54	-	-	-	-	-	-	-	-	4	34
18	17	67	-	-	-	14	-	-	-	-	59	8
19	63	30	-	88	2	-	-	-	-	-	1	12
20	28	132	7	-	-	-	14	-	-	-	2	14
21	27	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
22	29	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115
23	22	-	-	12	24	-	-	-	-	3	-	99
24	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	47
25	122	6	-	-	2	1	1	-	-	-	-	10
26	28	30	-	-	4	-	-	-	-	-	-	140
27	15	18	-	-	-	-	-	-	-	11	5	14
28	44	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
29	21	-	-	-	2	-	-	-	-	-	87	-
30	5	-	-	-	15	8	-	-	1	-	1	10
31	8	-	17	-	-	-	-	-	-	38	-	39
jumlah (mm)	1168	480	371	281	143	192	112	1	1	61	195	764
hari hujan	28	20	14	8	13	9	13	1	1	5	10	23
rata-rata (mm)	42	24	27	35	11	21	9	1	1	12	20	33
max (mm)	193	132	80	88	45	67	30	1	1	38	87	140

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2014

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	35	9	4	-	-	36	-	-	-	-	-	-
2	41	7	-	2	22	-	-	-	-	-	-	-
3	9	1	46	3	-	-	-	-	-	-	-	22
4	54	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	65
5	1	1	33	-	-	-	-	-	-	-	-	67
6	37	-	21	27	1	-	-	-	-	-	-	20
7	-	2	17	135	-	5	-	-	-	-	-	25
8	2	8	-	10	-	2	-	-	-	-	-	40
9	3	66	35	9	6	1	-	-	-	-	20	11
10	12	1	1	-	6	32	-	-	-	-	-	69
11	-	-	51	-	16	-	-	-	-	-	-	5
12	45	-	38	-	2	-	-	-	-	-	-	-
13	19	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-
14	20	44	-	16	-	2	-	-	-	-	-	1
15	-	18	-	6	2	7	-	-	-	-	6	-
16	83	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
17	27	6	1	2	-	-	29	-	-	-	-	4
18	60	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	43	19	4	-	19	-	-	-	-	-	6	-
20	24	1	4	-	-	27	10	6	-	-	-	-
21	1	14	14	-	-	-	-	-	-	-	15	-
22	5	25	-	-	-	10	-	-	-	-	15	4
23	59	61	-	-	27	-	-	-	-	-	-	5
24	113	3	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
25	15	3	-	-	45	-	-	-	-	-	-	23
26	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
27	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	19
28	18	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-	8
29	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	76
30	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	43
31	21	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	42
Jumlah (mm)	888	301	304	223	173	122	39	6	-	-	111	577
Jari hujan	28	19	16	10	11	9	2	1	-	-	9	21
Rata-rata (mm)	32	16	19	22	16	14	20	6	-	-	12	27
Max (mm)	113	66	51	135	45	36	29	6	-	-	25	76

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2015

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	42	18	5	3	-	25	-	-	-	-	-	4
2	93	13	92	32	-	50	-	-	-	-	-	4
3	40	21	22	25	3	8	-	-	-	-	-	1
4	30	8	24	1	58	-	-	-	-	-	-	-
5	57	10	15	-	3	-	-	-	-	-	-	7
6	47	7	30	6	-	-	-	-	-	-	-	2
7	20	4	25	-	-	9	-	-	-	-	-	-
8	13	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
9	26	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	27	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
11	3	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
12	-	57	6	124	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
14	21	1	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24
15	67	6	5	-	-	-	-	-	-	-	15	18
16	5	-	63	16	-	-	-	-	-	-	2	35
17	-	7	34	-	-	-	-	-	-	-	-	139
18	32	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131
19	108	25	-	-	-	-	-	-	-	-	13	31
20	6	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57
21	-	12	25	-	-	-	-	-	-	-	-	6
22	113	1	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	1	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
24	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	11
25	39	7	-	41	-	-	-	-	-	-	-	24
26	38	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
27	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
28	122	8	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-
29	18	-	-	20	-	-	-	-	-	-	16	12
30	30	-	4	-	-	-	-	-	-	-	2	7
31	31	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah (mm)	1049	336	384	276	64	93	-	-	-	-	94	544
Jari hujan	26	24	15	12	3	5	-	-	-	-	7	22
Rata-rata (mm)	40	14	26	23	21	19	-	-	-	-	13	25
Max (mm)	122	57	92	124	58	50	-	-	-	-	24	139

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2016

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	67	-	-	11	-	-	-	-	4	-	4
2	-	-	25	-	2	-	-	-	-	-	-	32
3	-	84	-	1	-	-	-	-	-	11	-	15
4	-	-	-	36	-	13	-	-	-	1	-	31
5	-	-	-	2	-	14	-	-	-	82	-	53
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-
7	10	17	-	-	-	-	-	-	-	3	4	-
8	2	27	-	-	2	-	-	-	-	15	7	-
9	24	-	-	-	-	-	2	-	-	55	-	-
10	-	43	6	15	16	-	-	-	-	-	-	-
11	-	79	-	5	-	-	-	-	-	-	-	9
12	-	33	19	-	-	-	-	-	-	10	10	86
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	25
14	-	-	17	4	-	19	-	-	-	-	6	13
15	-	11	28	-	-	-	-	-	-	-	3	8
16	9	45	67	-	-	10	3	-	-	-	-	6
17	-	1	-	5	-	-	3	-	-	-	-	-
18	2	9	4	-	10	-	-	-	-	-	17	-
19	10	-	-	-	-	-	1	-	-	4	12	-
20	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
21	126	40	-	8	2	-	14	-	-	22	10	-
22	23	8	-	23	-	3	-	-	-	6	38	-
23	35	14	103	-	-	-	-	-	25	5	-	7
24	27	-	-	-	-	8	-	-	100	142	28	25
25	32	16	8	-	-	1	-	-	-	1	-	26
26	2	125	25	-	-	-	-	-	-	18	-	2
27	-	14	-	22	-	-	-	-	-	1	-	-
28	-	7	-	-	-	11	-	-	20	39	-	38
29	-	-	23	-	-	-	-	-	1	5	2	110
30	3	-	26	-	-	-	-	-	-	-	35	29
31	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	27
Jumlah (mm)	308	640	368	121	43	79	23	-	146	426	183	546
Jumlah hari hujan	14	18	13	10	6	8	5	-	4	20	14	19
Jumlah hari rata-rata (hari)	22	36	28	12	7	10	5	-	37	21	13	29
Max (mm)	126	125	103	36	16	19	14	-	100	142	38	110

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2017

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	27	62	16	25	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1	66	5	27	20	-	-	-	-	-	20	-
3	34	25	-	48	-	9	-	-	-	7	4	2
4	41	20	25	-	28	11	-	-	-	-	-	-
5	8	10	36	-	-	-	8	-	-	-	21	-
6	29	7	28	-	-	-	-	-	-	-	20	-
7	8	-	78	-	-	-	5	-	-	-	-	2
8	25	7	41	-	-	-	-	-	-	-	20	15
9	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	25
10	-	-	-	-	-	23	1	-	-	-	25	25
11	23	-	-	-	-	25	-	-	-	-	25	25
12	12	-	-	25	20	-	-	-	-	-	18	35
13	57	8	-	-	-	131	22	-	-	-	23	-
14	-	9	7	-	-	-	-	-	-	-	4	3
15	32	10	-	-	-	-	-	-	-	31	66	3
16	-	81	-	-	-	-	-	-	-	24	21	81
17	29	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	100
18	-	-	25	-	22	-	-	65	-	-	-	43
19	-	4	15	-	-	25	-	-	-	-	-	109
20	-	-	27	-	-	19	-	-	-	-	-	99
21	23	6	11	-	-	-	-	-	23	-	59	178
22	100	-	-	-	-	-	-	-	25	-	36	18
23	9	-	-	-	-	-	-	-	3	-	43	3
24	6	10	17	-	-	-	-	-	2	-	26	3
25	73	11	19	-	-	-	-	-	-	-	14	2
26	25	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	137	-
28	20	-	-	-	12	-	-	-	-	-	56	20
29	75	-	21	-	-	-	-	-	-	-	5	-
30	36	-	23	-	49	-	-	-	-	-	31	24
31	32	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah (mm)	725	336	439	125	168	243	43	65	53	62	674	815
Jumlah hari hujan	23	15	18	4	8	7	5	1	4	3	21	21
Jumlah hari rata-rata (hari)	32	22	24	31	21	35	9	65	13	21	32	39
Max (mm)	100	81	78	48	49	131	22	65	25	31	137	178

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2018

TANGGAL	BULAN											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	0.0	0.0	19.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	9.0	0.0	16.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	41.0
5	3.0	58.0	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	95.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
7	89.0	66.0	46.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	24.0
8	3.0	29.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	11.0
9	0.0	45.0	32.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	25.0
10	56.0	13.0	31.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
11	103.0	25.0	21.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0
12	78.0	38.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0
13	41.0	46.0	145.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	54.0	59.0	5.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
15	86.0	95.0	7.0	1.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0
16	84.0	15.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0	10.0
17	32.0	0.0	87.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
18	25.0	0.0	21.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	31.0
19	83.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0
20	22.0	0.0	13.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0
21	17.0	0.0	31.0	0.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	25.0
22	5.0	0.0	60.0	1.0	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	32.0
23	0.0	4.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	25.0
24	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	38.0
25	10.0	25.0	11.0	0.0	14.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	40.0
26	0.0	23.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
27	16.0	0.0	16.0	0.0	0.0	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	97.0
28	0.0	1.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0
29	1.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.0
30	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	53.0	17.0
31	10.0		11.0		0.0		0.0	0.0		0.0		18.0
Hujan Maks	103.0	95.0	145.0	16.0	25.0	25.0	0.0	20.0	0.0	6.0	53.0	97.0
Jml. Curah Hujan	818.0	683.0	633.0	49.0	85.0	95.0	0.0	20.0	0.0	11.0	202.0	668.0
Jml. Hari Hujan	20	19	20	9	7	6	0	1	0	2	11	26
Jml. data (1-15)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Jml. Hujan (1-15)	513.0	590.0	364.0	42.0	68.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	67.0	185.0
Jml. Data (16-31)	16	13	16	15	16	15	16	16	15	16	15	16
Jml. Hujan (16-31)	305.0	93.0	269.0	7.0	17.0	91.0	0.0	20.0	0.0	11.0	135.0	483.0

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2019

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	25	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
2	34	-	12	4	36	-	-	-	-	-	-	-
3	16	7	27	-	-	-	-	-	-	-	-	3
4	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
5	-	25	-	38	-	-	-	-	-	-	46	1
6	-	-	27	4	-	25	-	-	-	-	-	-
7	-	2	107	-	-	-	-	-	-	-	-	2
8	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	37	3	-	-	20	-	-	-	-	-	-
11	-	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
12	-	5	67	-	-	-	-	-	-	-	-	9
13	-	-	20	-	-	3	-	-	-	-	-	4
14	22	7	90	15	-	-	-	-	-	-	-	-
15	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
16	56	6	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	46	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
20	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
21	115	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	25
22	55	-	-	8	7	-	-	-	-	-	-	-
23	21	9	4	-	-	-	-	-	-	-	-	2
24	6	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
25	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	14	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	8
27	16	-	69	1	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	125	-	-	-	-	-	-	-	1
29	31	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	22
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	19	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	24
Jml.Perbul	526	183	518	244	43	48	-	-	-	-	46	175
Jml hari hu	18	13	14	10	2	3	-	-	-	-	1	19
Hujan Max	115	54	107	125	36	25	-	-	-	-	46	35
Hujan Min	1	2	3	1	7	3	-	-	-	-	46	1
Rata-rata	29	14	37	24	22	16	-	-	-	-	46	9

Data Curah Hujan

Stasiun Panakukang

Tahun 2020

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-
2	50	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	120	40	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	9	1	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	46	9	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	30	6	58	-	-	-	-	-	-	-	22	-
7	24	27	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	26	24	7	-	-	-	-	-	-	5	13	-
9	9	9	5	-	-	-	-	-	-	1	-	-
10	21	5	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-
11	31	-	10	12	-	-	3	1	-	-	9	-
12	139	-	-	-	-	23	4	1	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-
16	-	14	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	31	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
18	-	41	-	15	-	-	8	-	-	-	13	-
19	-	7	25	30	-	-	-	-	-	16	-	-
20	-	10	20	-	-	1	-	-	11	-	-	-
21	-	11	2	-	-	-	-	-	19	-	6	-
22	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	50	-	-	-	3	-	30	-
25	-	13	-	-	65	-	-	-	-	-	4	-
26	-	13	-	-	75	-	-	-	-	-	10	-
27	-	-	-	-	160	-	-	-	-	-	9	-
28	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-
30	7	-	-	-	43	-	-	-	-	-	25	-
31	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	533	299	271	57	493	24	25	14	33	22	198	-
Jml hari hujan	14	18	12	3	7	2	4	3	3	3	13	-
Hujan Max	139	41	75	30	160	23	10	12	19	16	35	-
Hujan Min	2	1	2	12	43	1	3	1	3	1	4	-
Rata-rata	38	17	23	19	70	12	6	5	11	7	15	-

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2001

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	7	1	-	-	1	-	-	-	-	7	10
2	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	13
3	49	-	4	-	1	1	-	-	-	-	3	4
4	4	4	-	2	-	1	-	-	-	-	3	9
5	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	7
6	4	6	4	-	-	-	-	-	-	-	4	7
7	-	1	-	8	-	-	-	-	-	-	-	8
8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	8
9	1	6	-	-	-	2	-	-	-	3	-	11
10	13	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
11	3	13	1	1	-	-	-	-	-	-	9	6
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6
13	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1
14	4	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
15	4	15	4	7	-	2	-	-	-	1	-	-
16	6	17	2	2	-	-	-	-	-	4	7	-
17	3	10	5	4	-	-	-	-	-	-	10	1
18	-	5	3	-	-	-	-	-	-	-	3	2
19	1	3	-	-	-	0	-	-	-	8	15	1
20	4	4	-	-	-	-	-	-	-	4	5	-
21	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
22	-	-	6	2	-	-	-	-	-	2	13	-
23	4	4	5	-	-	-	-	-	-	-	3	-
24	1	13	-	5	-	-	-	-	-	4	10	-
25	6	14	-	-	-	-	-	-	-	8	11	1
26	-	17	-	-	-	-	-	-	-	3	6	2
27	8	20	-	4	-	-	-	-	-	1	8	8
28	3	3	5	-	-	-	-	-	-	-	17	8
29	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
30	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
31	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Jml.Perbulan	169	203	40	37	1	7	-	-	-	38	165	127
Jml hari hujan	22	22	11	10	1	6	-	-	-	10	23	24
Hujan Max	49	20	6	8	1	2	-	-	-	8	17	13
Hujan Min	1	1	1	1	1	0	-	-	-	1	2	1
Rata-rata	8	9	4	4	1	1	-	-	-	4	7	5

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2002

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	50	24	-	-	-	-	-	-	-	-	30
2	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	24	45
3	75	27	15	-	5	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-
5	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	37	14	-	-	-	-	-	-	-
8	23	28	34	-	20	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	4	75
10	27	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	3	45	-	-	-	-	-	-	-	-
12	45	19	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
14	55	29	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	150
16	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
17	-	-	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	85	23	-	22	-	-	-	-	-	-	16	125
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
20	10	19	-	-	-	-	-	-	-	-	3	60
21	125	53	17	-	-	-	-	-	-	-	-	50
22	32	65	35	-	-	-	-	-	-	-	35	35
23	11	42	-	20	-	-	-	-	-	-	12	90
24	36	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	25
27	47	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
28	-	-	80	1	-	-	-	-	-	-	-	11
29	53	-	11	-	-	-	-	-	-	-	8	-
30	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	754	605	481	175	46	-	-	-	-	-	136	883
Jml hari hujan	16	15	13	7	4	-	-	-	-	-	9	14
Hujan Max	125	125	95	45	20	-	-	-	-	-	35	150
Hujan Min	10	15	3	1	5	-	-	-	-	-	3	7
Rata-rata	47	40	37	25	12	-	-	-	-	-	15	63

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2003

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	65
2	25	-		30	-	-	-	-	-	-	35	75
3	60	-			-	-	-	-	-	-	45	54
4	75	-		75	-	-	-	-	-	-	-	-
5	150	-		-	-	-	-	-	-	-	-	55
6	-	-		13	-	-	-	-	-	-	28	32
7	80	-		25	-	-	-	-	-	-	-	-
8	200	-		-	-	-	-	-	-	-	-	75
9	175	-		28	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	30
11	11	-		-	-	-	-	-	-	-	19	90
12	34	80		19	-	-	-	-	-	-	29	23
13	53	-		-	30	-	-	-	-	-	-	36
14	34	29		29	15	-	-	-	-	-	100	-
15	160	-		-	-	-	-	-	-	-	23	-
16	-	42		42	-	-	-	-	-	30	-	63
17	-	-		-	-	-	-	-	-	-	45	75
18	300	15		15	-	-	-	-	-	11	-	25
19	90	-		-	-	-	-	-	-	-	-	50
20	35	-		-	-	-	-	-	-	-	-	45
21	27	-		-	-	-	-	-	-	-	11	35
22	32	-		-	-	-	-	-	-	-	90	125
23	36	-		-	-	-	-	-	-	47	75	13
24	47	36		36	-	-	-	-	-	-	13	23
25	15	-		-	-	25	-	-	-	-	32	-
26	100	-		-	-	-	-	-	-	19	95	80
27	19	-		-	-	-	-	-	-	43	125	-
28	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	170
29	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	1758	202		312	45	25	-	-	-	150	765	1239
Jml hari hujan	22	5		10	2	1	-	-	-	5	15	21
Hujan Max	300	80		75	30	25	-	-	-	47	125	170
Hujan Min	11	15		13	15	25	-	-	-	11	11	13
Rata-rata	80	40		31	23	25	-	-	-	30	51	59

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2004

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	-	23	-	-	-	-	-	-	25
2	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	70	96	15	-	17	-	-	-	-	-	19	-
4	34	52	48	-	-	-	-	-	-	-	49	-
5	-	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45
6	-	-	35	-	55	-	-	-	-	-	44	95
7	47	26	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	80	83	56	-	-	-	-	-	-	-	-	85
9	53	70	90	-	15	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125	28
11	42	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	100	52	25	-	-	-	-	-	-	-	25	3
13	-	105	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	70	30	-	7	-	-	-	-	-	-	-
15	11	10	11	-	35	-	-	-	-	-	42	-
16	36	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	55
17	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42
18	-	-	17	-	11	-	-	-	-	-	-	-
19	15	-	-	-	75	-	-	-	-	-	13	-
20	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135
21	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	23	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-
25	-	30	15	24	-	-	-	-	-	-	5	-
26	-	-	75	-	38	-	-	-	-	-	-	42
27	32	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	38
28	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	60
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	849	706	792	24	276	-	-	-	-	-	443	808
Jml hari hujan	19	12	16	1	9	-	-	-	-	-	10	14
Hujan Max	125	105	100	24	75	-	-	-	-	-	125	135
Hujan Min	11	10	11	24	7	-	-	-	-	-	5	3
Rata-rata	45	59	50	24	31	-	-	-	-	-	44	58

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2005

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	55	24	-		-	-	-	-	-	30	
2	-	28	-	-		-	-	-	-	-	-	
3	35	80	15	-		-	-	-	-	-	75	
4	80	-	-	-		-	-	-	-	-	65	
5	-	25	-	-		-	-	-	-	-	35	
6	100	46	-	-		-	-	-	-	-	-	
7	38	-	34	28		-	-	-	-	-	100	
8	55	70	-	-		-	-	-	-	-	-	
9	-	-	75	47		-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
11	125	-	-	-		-	-	-	-	-	15	
12	75	47	43	-		-	-	-	-	-	125	
13	-	65	-	-		-	-	-	-	-	-	
14	-	125	-	-		-	-	-	-	-	-	
15	25	11	26	-		-	-	-	-	10	28	
16	48	17	-	-		-	-	-	-	128	-	
17	28	-	-	-		-	-	-	-	35	90	
18	11	-	-	-		-	-	-	-	5	43	
19	13	7	-	-		-	-	-	-	8	53	
20	-	135	-	-		11	-	-	-	-	-	
21	-	30	17	80		30	-	-	-	15	28	
22	47	95	-	15		50	-	-	-	25	7	
23	40	-	-	-		-	-	-	-	20	26	
24	120	100	-	-		-	-	-	-	5	35	
25	150	-	-	-		-	-	-	-	8	42	
26	70	42	-	70		-	-	-	-	3	11	
27	90	-	-	-		-	-	-	-	-	80	
28	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
29	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
30	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
31	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
Jml.Perbulan	1150	978	234	240		91	-	-	-	262	888	
Jml hari hujan	18	17	7	5		3	-	-	-	11	18	
Hujan Max	150	135	75	80		50	-	-	-	128	125	
Hujan Min	11	7	15	15		11	-	-	-	3	7	
Rata-rata	64	58	33	48		30	-	-	-	24	49	

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2006

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agst.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	30	13	30	-	-	-	-	-	-	30
2	-	-	4	11	-	11	-	-	-	-	-	-
3	30	45	-	17	11	-	-	-	-	-	-	76
4	45	30	-	-	-	28	-	-	-	-	35	47
5	7	11	17	-	-	-	-	-	-	-	-	11
6	75	17	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
8	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53
9	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	26
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
11	-	100	25	125	60	-	-	-	-	-	40	65
12	-	-	45	19	-	-	-	-	-	-	-	125
13	47	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90
14	50	140	-	-	19	30	-	-	-	-	-	-
15	-	170	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	60	250	70	-	35	-	-	-	-	-	-	130
17	25	-	-	75	-	55	-	-	-	-	-	100
18	-	-	80	47	-	-	-	-	-	25	-	43
19	-	50	-	30	-	-	-	-	-	-	17	175
20	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	80	80	90	-	35	-	-	-	-	7	-	-
22	70	130	-	-	21	-	-	-	-	-	11	-
23	100	25	-	-	10	-	-	-	-	-	-	26
24	125	35	7	27	-	-	-	-	-	-	-	56
25	-	17	-	-	28	-	-	-	-	43	28	23
26	85	65	-	-	-	-	-	-	-	-	30	25
27	-	47	60	-	55	17	-	-	-	-	-	35
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	799	1429	578	364	404	158	-	-	-	75	161	1243
Jml hari hujan	13	20	12	9	11	6	-	-	-	3	6	20
Hujan Max	125	250	100	125	100	55	-	-	-	43	40	175
Hujan Min	7	7	4	11	10	11	-	-	-	7	11	11
Rata-rata	61	71	48	40	37	26	-	-	-	25	27	62

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2007

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agst.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	23	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	11	25	-	-	-	-	-	-	-	11	-
3	7	35	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-
4	43	-	-	25	-	-	-	-	-	-	25	21
5	125	-	-	11	-	55	-	-	-	-	19	-
6	100	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	59
7	-	50	20	-	-	-	-	-	-	100	13	7
8	-	40	-	75	-	-	-	-	-	-	80	61
9	4	-	7	-	-	-	-	-	-	25	-	-
10	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	15	-	80	30	-	-	-	-	-	-	19	-
12	28	70	100	11	-	-	-	-	-	-	52	9
13	-	28	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
15	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
16	90	25	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-
17	-	100	50	-	-	-	-	-	-	-	-	53
18	47	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	63
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92
21	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81
22	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	50
23	-	-	30	35	-	-	-	-	-	-	40	15
24	50	7	55	-	-	-	-	-	-	25	-	21
25	25	75	-	-	-	11	-	-	-	7	-	14
26	-	43	-	45	-	17	-	-	-	11	-	-
27	-	-	100	-	-	35	-	-	-	30	7	73
28	65	-	-	-	-	45	-	-	-	-	-	51
29	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	886	514	605	232	-	188	-	-	-	228	301	746
Jml hari hujan	17	12	14	7	-	6	-	-	-	7	10	18
Hujan Max	125	100	100	75	-	55	-	-	-	100	80	92
Hujan Min	4	7	7	11	-	11	-	-	-	7	7	7
Rata-rata	52	43	43	33	-	31	-	-	-	33	30	41

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2008

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	71	-	8	-	111	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	69	5	11	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	-
4	15	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	55	80	11	-	-	-	-	-	5	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-
7	17	19	-	-	120	-	-	-	-	-	-	50
8	-	40	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-
9	-	27	24	17	-	5	-	-	-	-	53	-
10	-	-	-	-	-	48	-	-	3	-	52	75
11	25	31	-	30	-	11	-	-	-	10	-	25
12	-	22	21	34	-	2	-	14	-	-	-	50
13	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-
14	7	-	47	42	-	-	-	11	-	-	-	75
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
16	16	3	33	-	-	-	5	-	-	-	-	53
17	-	3	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-
18	-	2	-	-	-	11	-	-	-	20	59	50
19	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	11
20	-	3	-	-	10	-	-	-	-	5	-	50
21	5	3	41	-	-	-	-	-	-	63	54	50
22	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-
24	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	8	3	15	-	-	-	-	-	-	5	-	-
26	-	7	-	-	10	-	3	5	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	25	-	-	13	-	-	-
28	-	2	-	-	-	15	-	-	-	-	-	25
29	-	-	-	-	55	-	-	-	-	-	59	43
30	-	-	-	-	-	-	-	7	6	-	-	50
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
Jml.Perbulan	164	237	338	172	317	129	8	47	44	117	352	682
Jml hari hujan	8	17	9	7	6	8	2	5	5	7	6	15
Hujan Max	71	55	80	42	120	48	5	14	13	63	75	75
Hujan Min	5	2	8	5	10	2	3	5	3	5	52	11
Rata-rata	21	14	38	25	53	16	4	9	9	17	59	45

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2009

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	25	100	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
2	50	93	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
4	-	56	-	76	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	63	-	52	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	10	50	-	-	-	-	-	-	-	45
7	50	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	85
8	63	-	-	76	-	12	12	-	-	-	-	-
9	53	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	86
10	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	100	78	-	52	-	-	-	-	-	-	-	-
13	150	-	-	100	10	-	-	-	-	-	10	-
14	56	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-
15	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86
16	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189
19	-	15	-	-	5	-	-	-	-	-	-	22
20	-	20	15	-	-	-	-	-	-	-	-	50
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	10	-	-	-	-	-	-	28	-	-
23	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-
25	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29
26	-	40	20	-	-	-	-	-	-	-	25	-
27	125	10	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
28	19	-	-	-	-	-	5	-	-	-	5	-
29	75	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	28
30	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
Jml.Perbulan	1507	588	70	563	15	17	17	-	-	28	80	695
Jml hari hujan	20	11	5	11	2	2	2	-	-	1	4	11
Hujan Max	180	100	20	100	10	12	12	-	-	28	40	189
Hujan Min	17	10	10	10	5	5	5	-	-	28	5	22
Rata-rata	75	53	14	51	8	9	9	-	-	28	20	63

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2010

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agst.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	25	-	-	20	-	35	-	-	-
2	-	15	-	20	-	-	15	-	-	-	70	-
3	-	31	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-	45	35
5	25	-	-	25	-	35	-	-	25	-	40	65
6	117	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	85
7	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
8	59	10	25	-	-	-	-	-	-	-	35	50
9	85	25	15	-	20	45	-	-	45	25	45	40
10	75	-	-	-	36	20	-	-	-	-	15	85
11	85	-	-	-	55	-	45	25	25	-	25	75
12	50	-	-	-	24	-	22	30	50	-	-	15
13	31	-	-	-	45	-	35	-	-	-	-	-
14	20	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-
15	75	-	-	-	-	35	-	-	25	35	20	-
16	22	-	-	50	-	15	-	-	22	50	15	25
17	48	23	-	-	-	-	20	-	15	20	25	45
18	113	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
19	-	85	35	-	25	-	-	-	-	-	-	30
20	58	30	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-
21	-	56	-	35	-	-	35	-	35	70	-	22
22	-	-	-	-	35	17	50	-	20	50	-	-
23	-	-	50	-	-	20	-	20	25	35	-	-
24	-	-	70	25	-	-	35	-	15	-	30	35
25	-	-	26	-	58	-	50	-	24	-	25	25
26	25	-	75	-	-	-	10	-	20	25	15	18
27	23	-	35	50	-	-	20	30	25	50	-	-
28	47	25	-	75	-	-	-	-	-	55	-	-
29	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	20
30	-	-	55	-	25	25	-	-	-	30	35	15
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	25
Jml.Perbulan	1047	415	386	305	380	247	407	105	426	490	475	753
Jml hari hujan	18	10	9	8	11	9	13	4	16	12	15	20
Hujan Max	117	115	75	75	58	45	50	30	50	70	70	85
Hujan Min	20	10	15	20	20	15	10	20	15	20	15	15
Rata-rata	58	42	43	38	35	27	31	26	27	41	32	38

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2011

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	17	-	-	66	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-
3	21	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	35	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-
7	45	40	-	35	25	-	-	-	-	-	10	-
8	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	20
9	50	-	-	30	-	-	-	-	-	-	30	-
10	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	25	-
11	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
12	28	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	65	-	-	-	-	25	-	-	-	-	45	-
15	60	-	-	15	-	-	-	-	-	-	30	10
16	50	-	-	20	-	-	-	-	-	-	20	60
17	-	-	20	25	-	-	-	-	-	-	50	15
18	28	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	16
19	35	-	-	-	25	20	-	-	-	-	-	60
20	15	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55
21	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	25
24	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-
25	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	35	-	-	15	-	-	-	91	15	30
27	-	25	30	25	-	-	-	-	-	-	-	50
28	-	70	40	-	-	-	-	-	-	-	-	45
29	-	-	50	-	30	-	-	-	-	-	-	44
30	-	-	65	-	25	-	-	-	-	35	-	20
31	-	-	65	-	-	-	-	-	-	0	-	-
Jml.Perb	604	230	405	349	135	60	-	-	-	165	327	465
Jml hari	14	6	11	12	5	3	-	-	-	4	11	14
Hujan M	80	70	65	66	30	25	-	-	-	91	50	60
Hujan M	15	25	15	10	25	15	-	-	-	0	10	10
Rata-rat	43	38	37	29	27	20	-	-	-	41	30	33

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2012

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	25	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-
2	30	100	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-
3	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-
4	40	66	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70
6	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-
7	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69
8	-	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
10	20	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	30	-	-	-	35	74	-	-	-	-	-	-
12	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	25
13	-	58	49	-	20	46	-	-	-	-	-	-
14	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	109	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	90	39	-	-	-	-	-	19	-	26
20	150	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	-
21	64	-	90	65	25	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	38	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-
24	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	25
25	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	119	-
26	-	-	-	64	-	-	-	-	-	-	120	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34
28	-	-	-	-	20	-	-	-	-	14	-	30
29	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37
30	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
Jml.Perb	539	329	508	293	193	151	-	-	-	33	356	442
Jml hari	11	5	6	7	7	3	-	-	-	2	6	12
Hujan M	150	100	109	65	38	74	-	-	-	19	120	70
Hujan M	20	41	49	25	20	31	-	-	-	14	19	25
Rata-rat	49	66	85	42	28	50	-	-	-	17	59	37

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2013

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	142	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	30
2	119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47
3	103	-	51	35	-	-	-	-	-	-	-	-
4	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	100	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-
6	30	20	-	-	41	-	-	-	-	-	-	80
7	39	-	-	-	59	-	-	50	-	-	-	-
8	-	30	-	-	72	-	-	-	-	-	-	-
9	43	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	67	40	-	-	-	-	40
12	-	-	-	-	-	42	28	-	-	-	-	-
13	-	-	30	-	-	40	-	-	-	-	77	-
14	39	23	75	-	-	-	-	-	-	-	100	-
15	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	27	-	-	100	-	50	-	-	-	-	35
17	27	60	-	-	94	-	21	-	-	-	39	-
18	28	35	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-
19	50	75	47	48	-	-	-	-	-	-	47	65
20	-	100	-	-	65	-	80	-	-	-	-	27
21	-	80	-	33	-	59	-	-	-	-	-	-
22	40	-	-	57	-	-	-	-	-	-	59	72
23	75	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	90
24	-	-	-	-	-	41	80	-	-	4	50	100
25	-	-	-	-	-	27	50	-	-	-	-	50
26	-	-	-	-	-	33	31	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	84	-	-	-	8	-	-
28	39	-	-	29	39	73	-	-	-	-	40	100
29	-	-	-	-	40	-	-	-	-	5	-	69
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	21	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	100
Jumlah (mm)	1025	450	203	268	510	466	493	130	-	33	412	905
Jari hujan	17	9	4	7	8	9	10	2	-	4	7	14
Rata-rata (mm)	60	50	51	38	64	52	49	65	-	8	59	65
Max (mm)	142	100	75	57	100	84	80	80	-	16	100	100

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2014

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-
2	8	-	-	91	61	-	-	-	-	-	-	50
3	43	-	-	57	30	-	-	-	-	-	-	-
4	74	50	51	93	-	52	-	-	-	-	-	90
5	2	-	99	81	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	60	-	45	-	-	-	-	-	-	41
8	58	-	100	-	35	-	-	-	-	-	-	93
9	64	-	-	-	39	-	-	-	-	-	-	-
10	40	-	-	73	-	-	-	-	-	-	-	71
11	-	-	91	46	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	93	40	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	99	40	-	-	-	-	-	-	-	-
14	65	75	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	25	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90
16	69	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	30	80	-	-	-	-	-	-	41
18	-	-	40	34	-	-	-	-	-	-	-	-
19	51	-	39	75	31	-	-	-	-	-	-	-
20	34	39	47	90	47	-	-	-	-	-	-	-
21	35	-	58	92	-	50	-	-	-	-	-	-
22	3	-	30	-	-	35	-	-	-	-	-	-
23	1	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-
24	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	75	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	27	-	49	97	73	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	51	94	90	-	-	-	-	-	-	-
28	-	57	45	81	52	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	70	28	-	-	-	-	-	-	-	30
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah (mm)	676	343	1290	1242	583	207	-	-	-	-	-	576
Jari hujan	18	6	19	18	11	4	-	-	-	-	-	9
Rata-rata (mm)	38	57	68	69	53	52	-	-	-	-	-	64
Max (mm)	75	90	100	100	90	70	-	-	-	-	-	93

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2015

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	75	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	52	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	85	-	-	60	-	31	-	-	-	-	-	-
4	133	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	10
5	51	-	-	-	58	-	-	-	-	-	-	-
6	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-
7	100	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	25
8	77	-	47	57	-	-	-	-	-	-	-	-
9	17	-	55	-	-	-	-	-	-	-	-	21
10	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
14	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	17	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58
16	68	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
17	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	119
18	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	65	18	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
22	69	110	-	60	-	-	-	-	-	-	-	27
23	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	42
24	127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59
26	-	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	82	-	-	-	-	-	-	-	-
29	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah (mm)	1187	412	137	259	118	61	-	-	-	-	31	540
Jumlah hari hujan	21	8	3	4	2	2	-	-	-	-	2	12
Rata-rata (mm)	57	52	46	65	59	31	-	-	-	-	16	45
Max (mm)	133	110	55	82	60	31	-	-	-	-	25	140

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2016

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	54	-	22	-	-	-	-	-	-
2	-	132	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	41	-
5	-	-	-	20	-	-	-	-	-	13	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-	41	-
8	-	-	71	-	-	60	23	-	-	-	20	-
9	-	-	61	-	-	-	-	-	63	-	7	-
10	37	-	-	-	40	-	-	-	-	26	4	-
11	-	-	-	155	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
13	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	-	45
14	-	-	-	-	36	32	-	-	-	-	41	-
15	-	-	-	-	-	51	-	-	-	-	73	57
16	45	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-
19	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	25
21	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-
22	125	-	-	-	-	-	-	-	-	113	93	16
23	-	-	-	28	-	-	-	-	17	115	53	-
24	44	-	-	-	42	29	-	-	100	120	-	-
25	25	-	25	18	-	-	-	-	155	72	-	52
26	-	35	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	33	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
28	-	40	26	-	-	-	-	-	-	22	-	-
29	-	29	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
jumlah (mm)	309	274	268	275	149	291	55	-	335	508	425	233
hari hujan	6	5	6	5	4	8	2	-	4	10	12	7
rata-rata (mm)	52	55	45	55	37	36	28	-	84	51	35	33
Max (mm)	125	132	71	155	42	60	32	-	155	120	93	57

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2017

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	80	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	43
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	-
3	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	38	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	160	-	-	-	60	-	-	-	-	-	60	-
6	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-
8	-	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	35
9	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108
11	-	-	-	20	-	60	-	-	10	-	60	-
12	-	80	90	-	-	-	19	-	-	-	-	11
13	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-
14	-	120	-	15	-	-	-	8	-	8	22	-
15	-	-	-	-	15	-	-	-	18	-	17	-
16	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	100	60	-	-	-	-	8	-	-	-	-	56
18	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54
20	130	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	35
21	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	22	86
22	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	24	82
23	120	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	32
24	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	8	6
25	40	-	40	-	-	-	16	-	-	-	17	-
26	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	80	-	-	36	-	-	-	-	-	-	55	15
29	-	-	80	-	24	-	30	-	-	-	49	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	11
31	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
Jumlah (mm)	920	390	390	151	124	130	90	13	35	24	515	587
Jumlah hari hujan	9	5	5	5	4	3	5	2	3	2	14	14
Rata-rata (mm)	102	78	78	30	31	43	18	7	12	12	37	42
Max (mm)	160	120	120	60	60	60	30	8	18	16	77	108

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2018

TANGGAL	BULAN											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	0.0	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0
2	0.0	28.0	43.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	20.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	13.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
7	122.0	63.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.0	0.0
8	0.0	159.0	51.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	10.0
9	0.0	56.0	46.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0
10	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	0.0
11	14.0	44.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	110.0	33.0	85.0	0.0	0.0	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.0	0.0
13	33.0	13.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	0.0
14	24.0	0.0	122.0	0.0	12.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	3.0	108.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	35.0	58.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.0	73.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	116.0	21.0	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	35.0	0.0	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	52.0	0.0	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0
21	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0	0.0
23	8.0	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.0
24	62.0	35.0	60.0	0.0	0.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	37.0
25	0.0	0.0	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	29.0	16.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	0.0	13.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	93.0
29	23.0		60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
30	55.0		13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
31	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0		0.0		29.0
Hujan Maks	122.0	159.0	122.0	30.0	13.0	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.0	93.0
Jml. Curah H	749.0	789.0	570.0	106.0	30.0	68.0	0.0	0.0	0.0	0.0	215.0	460.0
Jml. Hari Hu	17	17	12	9	3	5	0	0	0	0	8	11
Jml. data (1	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Jml. Hujan (1	319.0	538.0	347.0	93.0	12.0	47.0	0.0	0.0	0.0	0.0	156.0	145.0
Jml. Data (1	16	13	16	15	16	15	16	16	15	16	15	16
Jml. Hujan (1	430.0	251.0	223.0	13.0	18.0	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.0	315.0

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2019

Rangga	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	20	10	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	15	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-	12
3	25	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	33
4	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	14	15	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	5	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	32	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-
9	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	15	32
10	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44
11	-	19	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	9	-	3	-	6	-	-	-	-	18	-
13	5	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-	14
14	-	-	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	71	66	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	91	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	163	1	-	24	8	-	-	-	-	-	-	-
23	21	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	24	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	26	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
26	4	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94
27	30	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
28	25	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
29	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	6	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Peri	949	306	303	46	8	36	-	-	-	-	33	260
Jml hari	20	16	12	4	1	2	-	-	-	-	2	8
Hujan M	163	66	48	24	8	30	-	-	-	-	18	94
Hujan M	4	1	3	3	8	6	-	-	-	-	15	12
Rata-ra	47	19	25	12	8	18	-	-	-	-	17	33

Data Curah Hujan

Stasiun Paotere

Tahun 2020

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	18	5	-	10	-	-	-	-	8	-	7	10
2	41	-	46	-	-	-	-	-	5	-	-	12
3	31	-	8	-	-	-	-	-	-	-	16	21
4	28	22	9	-	-	-	-	-	-	-	-	4
5	58	30	63	-	-	-	-	-	-	-	-	72
6	40	25	-	-	-	-	-	-	-	-	68	-
7	23	110	-	-	8	-	-	-	-	-	-	5
8	10	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
9	27	74	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-
10	12	37	-	10	3	-	-	8	-	-	-	-
11	74	15	-	-	-	-	-	4	-	-	4	5
12	41	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	71	9
16	-	-	39	-	-	-	-	-	-	-	-	76
17	-	-	-	-	-	-	38	-	-	-	-	102
18	-	23	-	13	43	-	-	-	-	-	-	45
19	-	24	-	8	-	-	-	-	-	139	-	105
20	25	-	45	-	5	-	-	-	15	-	-	45
21	-	-	5	-	57	-	-	-	17	-	24	53
22	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	20	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	8	-
25	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	22	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-
30	53	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-
31	24	-	-	-	75	-	-	-	-	-	-	10
Jml.Perb	505	393	215	41	221	35	38	57	71	167	296	711
Jml hari	15	11	7	4	7	1	1	3	7	4	11	18
Hujan M	74	110	63	13	75	35	38	45	17	139	71	112
Hujan M	10	5	5	8	3	35	38	4	5	2	4	4
Rata-rat	34	36	31	10	32	35	38	19	10	42	27	40

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2001

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	21	73	-	23	-	5	-	-	-	3	8	6
2	-	100	-	-	5	-	-	-	-	-	3	17
3	55	123	45	-	-	3	-	-	-	-	-	62
4	20	70	60	-	-	13	-	-	-	-	-	95
5	5	83	120	-	-	5	-	-	-	-	-	-
6	50	85	18	53	-	23	-	-	-	-	8	-
7	3	25	18	5	3	-	-	-	-	-	8	33
8	23	78	35	18	-	-	-	-	-	-	10	27
9	30	93	45	0	-	15	-	-	-	-	25	21
10	93	33	-	0	-	83	-	-	-	-	-	-
11	73	0	-	3	-	-	-	-	-	-	-	15
12	15	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	29
13	75	-	-	10	7	5	-	-	-	-	25	15
14	-	18	-	-	-	-	-	-	-	75	-	-
15	40	10	-	-	-	-	-	-	28	18	10	-
16	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	8	0	25	-	2	-	-	-	-	-	55	11
18	-	8	38	3	5	10	-	-	-	-	35	22
19	-	43	25	8	-	-	-	-	-	-	-	-
20	3	30	-	-	7	-	-	-	-	20	-	-
21	-	52	-	-	-	-	-	-	-	0	48	-
22	30	25	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-
23	0	-	-	-	-	-	-	-	-	20	38	-
24	0	-	-	0	-	-	-	-	-	13	-	-
25	10	3	65	10	-	-	-	-	-	25	5	45
26	13	-	3	10	-	-	-	-	-	-	5	26
27	23	13	-	25	3	-	-	-	-	-	50	8
28	20	-	-	10	-	-	-	-	-	-	25	-
29	3	-	-	12	-	-	-	-	-	-	18	-
30	30	-	15	-	2	-	-	-	3	-	-	8
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
Jml.Perbulan	661	965	547	190	34	162	-	-	31	174	396	472
Jml hari hujan	25	21	14	16	8	9	-	-	2	8	18	17
Hujan Max	93	123	120	53	7	83	-	-	28	75	55	95
Hujan Min	0	0	3	0	2	3	-	-	3	0	3	6
Rata-rata	26	46	39	12	4	18	-	-	16	22	22	28

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2002

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	60	3	13	15	-	-	-	-	-	-	5	20
2	123	63	12	78	-	-	-	-	-	-	-	63
3	183	3	12	10	-	-	-	-	-	-	-	3
4	60	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
6	3	23	-	-	-	-	-	-	-	-	8	75
7	15	-	38	13	-	-	-	-	-	-	-	8
8	9	-	10	83	-	-	-	-	-	-	-	50
9	3	-	23	33	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	25	25	-	-	-	-	-	-	-	5
11	0	-	-	65	-	-	-	-	-	-	-	60
12	0	10	30	-	-	13	-	-	-	-	3	33
13	5	3	70	-	0	-	-	-	-	-	3	40
14	-	95	13	-	0	-	-	-	-	-	-	40
15	-	28	25	-	-	-	-	-	-	-	3	0
16	75	53	13	-	-	-	-	-	-	-	-	38
17	0	5	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	0	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	60	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-
20	28	-	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	33	10	-	-	-	-	-	-	-	-	63	3
22	3	38	33	-	-	-	-	-	-	-	15	33
23	-	78	-	-	-	-	-	-	-	-	1	18
24	10	10	85	-	-	-	-	-	-	-	5	3
25	8	23	3	-	-	30	-	-	-	-	18	30
26	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	25	30
27	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	40	38
28	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	50	8
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
30	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	18
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
Jml.Perbulan	730	448	552	322	0	43	-	-	-	-	249	689
Jml hari hujan	22	16	21	8	3	2	-	-	-	-	14	25
Hujan Max	183	95	85	83	0	30	-	-	-	-	63	75
Hujan Min	0	3	3	10	0	13	-	-	-	-	1	0
Rata-rata	33	28	26	40	0	22	-	-	-	-	18	28

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2003

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	8	100	-	-	-	-	-	-	-	35		
2	18	30	-	-	-	-	-	-	-	-		
3	75	-	-	0	-	-	-	-	-	-		
4	33	8	-	0	-	-	-	-	-	-		
5	50	5	-	0	-	-	-	-	-	-		
6	8	50	-	-	40	-	-	-	-	-		
7	33	5	-	55	0	-	-	-	-	-		
8	0	3	3	-	8	-	0	-	-	5		
9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
10	0	-	45	-	20	-	-	-	-	-		
11	83	-	25	5	-	-	-	-	-	15		
12	68	20	3	20	8	-	-	-	-	3		
13	55	85	-	-	-	-	-	-	-	-		
14	65	18	25	-	-	-	-	-	-	58		
15	50	13	13	-	-	-	-	-	-	-		
16	93	-	-	20	-	-	-	-	8	-		
17	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-		
18	0	-	35	-	-	-	-	-	-	-		
19	45	68	35	8	-	23	-	-	-	-		
20	3	138	-	-	-	-	-	-	-	-		
21	10	5	-	-	-	-	-	-	3	-		
22	18	-	-	5	-	28	-	-	-	-		
23	18	15	-	10	5	-	-	-	-	-		
24	-	-	8	-	-	5	-	-	-	23		
25	-	-	73	0	-	-	-	-	-	20		
26	-	-	-	41	-	-	-	-	-	3		
27	5	-	23	-	-	-	-	-	-	-		
28	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-		
29	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-		
30	3	-	-	5	-	-	-	-	-	5		
31	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Jml.Perbulan	757	573	288	177	81	56	0	-	11	167		
Jml hari hujan	26	16	11	15	6	3	1	-	2	9		
Hujan Max	93	138	73	55	40	28	0	-	8	58		
Hujan Min	0	3	3	0	0	5	0	-	3	3		
Rata-rata	29	36	26	12	14	19	0	-	6	19		

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2004

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	75	-	-	-	42	-	-	-	-	-	-	18
2	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	40	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
4	-	70	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	63	50	-	-	2	-	-	-	-	-	-
6	20	15	10	-	40	-	-	-	-	-	-	-
7	45	28	8	-	-	-	-	-	-	-	-	18
8	-	125	-	37	-	-	-	-	-	-	-	5
9	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-
10	-	23	100	-	-	-	-	-	-	-	-	15
11	-	10	5	-	-	-	-	-	-	-	-	3
12	-	25	73	-	60	-	-	-	-	-	-	13
13	30	68	75	-	-	-	-	-	-	-	-	15
14	-	18	-	41	-	-	23	-	-	-	-	-
15	-	3	40	-	20	-	-	-	-	-	-	20
16	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	15
17	-	25	25	52	-	-	-	-	-	-	-	25
18	-	-	35	-	60	-	-	-	-	-	-	15
19	-	-	38	53	30	-	-	-	-	-	-	15
20	18	-	-	33	41	-	-	-	-	-	25	-
21	50	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
22	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	78	-
23	3	38	5	36	-	-	-	-	-	-	8	-
24	23	-	28	28	22	-	-	-	-	-	15	13
25	45	3	-	69	32	-	-	-	-	10	-	5
26	55	28	-	-	35	-	-	-	-	-	-	7
27	63	10	-	23	-	-	-	-	-	8	-	24
28	-	8	-	34	-	-	-	-	-	-	15	54
29	13	-	-	-	53	-	-	-	-	-	15	92
30	-	-	-	70	55	-	-	-	-	-	-	80
31	38	-	55	-	-	-	-	-	-	-	-	63
Jml.Perbulan	526	616	570	476	500	2	23	-	-	18	181	541
Jml hari hujan	15	20	16	11	13	1	1	-	-	2	7	21
Hujan Max	75	125	100	70	60	2	23	-	-	10	78	92
Hujan Min	3	3	5	23	10	2	23	-	-	8	8	3
Rata-rata	35	31	36	43	38	2	23	-	-	9	26	26

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2005

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	10
2	-	-	17	-	-	-	-	-	-	15	-	10
3	-	-	44	19	-	-	-	-	-	32	-	5
4	-	51	-	-	-	-	23	-	-	-	-	3
5	32	34	-	51	-	-	35	-	-	43	15	-
6	31	-	-	19	-	-	-	-	-	70	-	-
7	34	-	16	33	-	-	-	-	-	50	-	-
8	46	-	-	17	-	-	-	-	-	42	13	8
9	8	71	43	28	-	-	-	-	-	65	-	-
10	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	18
11	-	-	-	24	-	-	3	-	-	23	-	-
12	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
13	51	-	-	-	-	-	5	-	-	25	30	20
14	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	13
15	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	28	30
16	-	-	-	30	-	-	5	-	-	7	8	15
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
19	65	-	-	-	-	-	-	-	-	36	63	28
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110
21	11	-	-	-	-	10	-	-	-	-	30	15
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
23	-	-	-	36	-	-	-	-	-	28	5	8
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	38	25
25	-	-	81	-	7	-	-	-	-	-	5	3
26	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	83
27	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	8
28	-	1	10	-	-	-	-	-	-	11	-	73
29	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	5	25
30	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	8	8
31	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	349	161	281	303	7	10	84	-	-	464	347	523
Jml hari hujan	11	6	8	13	1	1	6	-	-	14	15	22
Hujan Max	65	71	81	51	7	10	35	-	-	70	63	110
Hujan Min	1	1	10	2	7	10	3	-	-	7	5	3
Rata-rata	32	27	35	23	7	10	14	-	-	33	23	24

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2006

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	40	18	73	45	-	-	-	-	-	-	-	-
2	25	13	18	48	-	5	-	-	-	-	-	-
3	3	3	23	25	-	28	-	-	-	-	-	-
4	-	15	18	3	-	13	23	-	-	-	-	8
5	83	33	20	13	-	3	35	-	-	-	-	75
6	3	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-	8
7	23	8	-	5	35	-	-	-	-	-	-	4
8	5	25	-	10	43	-	-	-	-	-	-	-
9	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	38	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	5	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	15
12	23	-	3	-	5	-	-	-	-	-	-	30
13	-	-	-	33	-	10	5	-	-	-	-	5
14	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	50	-	3	-	-	-	13	-	-	-	-	25
16	63	-	-	25	-	-	5	-	-	-	-	-
17	33	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	58	28	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-
19	50	-	-	-	23	15	-	-	-	-	-	35
20	33	25	5	-	-	30	-	-	-	-	-	23
21	10	5	25	-	13	13	-	-	-	-	-	48
22	-	8	-	90	-	-	-	-	-	-	-	18
23	8	76	-	13	20	-	-	-	-	-	-	73
24	33	50	-	8	15	-	-	-	-	-	-	3
25	28	5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	35
26	103	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	8
27	50	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	3	43	25	-	35	-	-	-	-	-	-	-
29	13	-	303	-	10	-	-	-	-	-	-	18
30	-	-	10	-	48	-	-	-	-	-	-	15
31	-	-	3	-	30	-	-	-	-	-	-	163
Jml.Perbulan	818	558	617	326	292	120	81	-	-	-	-	609
Jml hari hujan	25	19	16	13	12	9	5	-	-	-	-	19
Hujan Max	103	120	303	90	48	30	35	-	-	-	-	163
Hujan Min	3	3	3	3	5	3	5	-	-	-	-	3
Rata-rata	33	29	39	25	24	13	16	-	-	-	-	32

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2007

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	225	3		-	-	-	-	-	-	-	5	-
2	105	-		70	-	-	-	-	-	-	3	78
3	73	-		-	-	40	-	-	-	-	45	5
4	25	-		-	-	-	-	-	-	-	-	10
5	-	-		13	-	-	-	-	-	-	33	13
6	-	-		20	8	-	-	-	-	8	75	108
7	-	-		10	18	5	-	-	-	3	-	5
8	-	-		25	-	10	-	-	-	-	-	3
9	-	-		10	-	-	-	-	-	-	35	-
10	-	10		8	-	3	-	-	-	5	-	-
11	-	-		3	-	-	3	-	-	3	-	18
12	-	-		-	-	-	-	-	-	15	8	18
13	-	-		15	-	-	-	-	-	-	-	13
14	13	-		-	-	-	5	-	-	-	33	68
15	28	-		-	20	-	-	-	-	-	-	-
16	150	15		-	-	-	-	-	-	-	-	40
17	3	-		-	-	-	-	-	-	-	13	38
18	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	123
19	-	-		13	-	-	-	-	-	-	-	43
20	-	-		10	-	-	-	-	-	-	18	78
21	-	-		-	28	-	-	-	-	-	-	55
22	-	-		-	-	30	-	-	-	-	-	-
23	-	35		-	-	-	-	-	-	-	-	5
24	48	53		3	-	13	-	-	-	13	-	38
25	95	-		5	-	5	5	-	-	13	1	38
26	3	-		18	-	-	-	-	-	-	133	118
27	20	-		10	8	15	-	-	-	3	-	65
28	8	8		-	-	28	-	-	-	18	3	65
29	25			3	-	18	-	-	-	30	-	-
30	38			5	-	-	-	-	-	-	25	-
31	-			-	-	-	-	-	-	23	-	23
Jml.Perbulan	859	124		241	82	167	13	-	-	134	430	1068
Jml hari hujan	15	6		17	5	10	3	-	-	11	14	24
Hujan Max	225	53		70	28	40	5	-	-	30	133	123
Hujan Min	3	3		3	8	3	3	-	-	3	1	3
Rata-rata	57	21		14	16	17	4	-	-	12	31	45

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2008

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	45	-	-	5	25	-	-	-	-	-	38	-
2	30	8	88	3	-	-	-	-	-	13	-	-
3	88	78	-	25	-	-	-	-	-	-	13	-
4	43	30	-	-	20	-	-	-	-	3	73	-
5	98	190	95	3	-	-	-	-	-	-	25	-
6	13	30	125	-	-	-	-	-	-	-	-	5
7	13	5	-	-	-	-	-	-	-	-	20	5
8	-	13	3	-	-	-	-	-	-	15	-	65
9	30	23	-	10	-	-	-	-	-	-	-	5
10	10	40	-	3	-	20	-	-	-	-	30	13
11	8	60	-	-	-	25	5	13	-	-	5	8
12	33	83	28	23	-	-	3	-	-	-	3	18
13	50	28	5	5	-	-	-	-	-	-	10	90
14	53	5	-	25	-	-	-	-	-	-	5	18
15	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
16	13	18	65	-	-	-	-	-	-	13	8	-
17	43	30	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
18	38	60	20	13	-	-	-	-	-	-	30	50
19	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	45	50
20	-	18	23	-	-	-	-	-	-	-	15	20
21	-	3	18	-	-	-	-	-	-	-	10	-
22	-	68	-	-	-	-	-	-	-	35	-	18
23	-	-	-	5	-	-	-	-	-	30	-	25
24	-	18	15	-	-	-	-	-	-	-	20	3
25	35	8	13	-	-	-	-	-	-	-	-	25
26	23	55	-	-	-	15	-	-	-	18	15	-
27	-	-	-	-	-	15	-	-	-	25	35	-
28	8	3	-	-	-	-	25	-	-	-	20	8
29	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	38
30	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	40
31	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	20
Jml.Perbulan	684	919	508	120	45	75	36	13	-	152	468	559
Jml hari hujan	20	25	13	11	2	4	4	1	-	8	22	21
Hujan Max	98	190	125	25	25	25	25	13	-	35	73	90
Hujan Min	8	3	3	3	20	15	3	13	-	3	3	3
Rata-rata	34	37	39	11	23	19	9	13	-	19	21	27

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2009

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	57	160	13	-	-	-	-	-	-	-	-	25
2	25	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
3	32	75	-	80	-	-	-	-	-	-	-	18
4	-	55	40	8	-	-	-	-	-	-	-	3
5	25	60	75	30	-	-	-	-	-	-	-	10
6	8	-	-	38	-	13	-	-	-	-	-	-
7	-	8	5	-	-	-	-	-	-	3	-	15
8	33	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	15
9	40	-	23	-	28	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
11	73	-	20	-	17	-	-	-	-	-	-	-
12	20	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	50	5	-	-	5	-	-	-	-	-	10	-
14	75	10	13	10	-	-	-	-	-	-	18	-
15	15	100	5	5	-	-	-	-	-	-	-	48
16	68	80	-	5	18	-	-	-	-	-	-	55
17	88	43	-	-	13	-	-	-	-	-	-	8
18	53	100	-	13	-	-	-	-	-	-	-	3
19	48	15	-	8	5	-	-	-	-	-	-	18
20	18	5	-	8	40	-	-	-	-	-	-	25
21	13	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	48
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	40
23	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
24	8	15	-	23	-	-	-	-	-	-	-	8
25	30	30	-	18	-	-	-	-	23	-	-	5
26	5	-	35	-	38	-	-	-	-	-	10	-
27	5	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78
28	55	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53
29	-	-	20	-	5	-	-	-	-	-	25	10
30	180	-	-	-	10	-	-	-	-	-	8	5
31	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
Jml.Perbulan	1064	814	302	274	179	13	-	-	23	3	86	556
Jml hari hujan	25	18	12	14	10	1	-	-	1	1	6	23
Hujan Max	180	160	75	80	40	13	-	-	23	3	25	78
Hujan Min	5	5	5	5	5	13	-	-	23	3	8	3
Rata-rata	43	45	25	20	18	13	-	-	23	3	14	24

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2010

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	38	-	18	-	3	-	-	-	-	-	5
2	-	5	25	3	5	-	-	10	-	-	5	5
3	-	25	-	-	-	-	5	8	-	13	45	-
4	-	-	-	-	-	-	-	3	-	5	-	10
5	13	10	-	-	3	5	10	25	-	-	70	25
6	53	13	-	13	60	-	-	-	40	-	60	-
7	83	-	-	-	8	13	8	-	38	3	-	3
8	25	-	-	-	-	-	20	-	10	103	-	25
9	8	-	-	10	13	-	-	-	73	-	40	15
10	100	18	25	10	20	-	-	-	3	-	3	30
11	5	-	13	15	18	18	-	-	10	10	-	10
12	75	90	50	-	48	-	-	-	25	15	-	-
13	123	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-
14	60	20	-	-	10	10	-	-	33	-	-	-
15	83	-	-	10	13	-	-	-	10	-	53	-
16	13	3	-	-	38	18	10	-	3	-	30	-
17	55	10	-	8	13	10	-	-	13	-	20	15
18	75	15	-	25	-	-	-	-	-	-	-	55
19	20	-	-	23	-	-	13	3	100	-	18	20
20	30	23	18	13	33	-	5	-	8	25	3	-
21	18	13	-	25	8	-	-	8	-	55	10	-
22	30	-	-	-	30	-	-	-	-	5	-	5
23	-	3	10	25	23	-	-	13	10	30	70	20
24	-	5	5	-	-	35	-	50	3	3	-	-
25	-	-	-	15	40	15	15	-	-	25	15	10
26	18	110	3	5	10	-	10	33	-	38	50	43
27	-	20	-	40	8	10	48	-	35	5	5	38
28	28	-	18	-	-	-	-	-	3	8	10	23
29	8	-	10	15	-	23	-	-	10	55	-	13
30	-	-	30	20	33	30	-	-	-	38	3	5
31	55	-	23	-	-	-	-	-	-	8	-	10
Jml.Perbulan	978	421	230	293	439	195	144	153	427	444	510	385
Jml hari hujan	22	17	12	18	21	13	10	9	18	18	18	21
Hujan Max	123	110	50	40	60	35	48	50	100	103	70	55
Hujan Min	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3
Rata-rata	44	25	19	16	21	15	14	17	24	25	28	18

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2011

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	50	-	17	57	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	75	42	-	-	-	-	-	-	75	-
3	-	50	30	62	50	-	-	-	-	-	22	-
4	-	12	15	77	-	-	-	-	17	-	35	40
5	-	16	50	-	40	-	-	-	-	10	-	-
6	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	12	50
7	-	32	-	-	-	-	-	-	-	12	10	-
8	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	30	-	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-
10	45	-	-	20	-	-	-	-	-	27	-	-
11	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	12	-
14	-	-	12	-	10	-	17	-	-	-	25	10
15	-	75	67	-	-	-	-	-	-	-	-	50
16	-	-	-	-	75	-	-	-	-	-	-	22
17	11	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
18	12	50	-	15	-	-	-	-	-	-	10	20
19	-	-	67	-	-	-	-	-	-	-	-	12
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	10	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-
23	12	-	-	10	-	-	-	-	-	1	20	10
24	50	-	90	22	-	-	-	-	-	-	50	-
25	22	-	22	15	-	-	-	-	-	-	35	-
26	-	-	30	-	-	-	-	-	-	67	-	-
27	10	-	17	27	-	-	-	-	-	-	75	32
28	-	-	75	-	-	10	-	-	-	-	30	20
29	-	-	55	-	22	75	-	-	-	-	75	-
30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	42	-	25	-	67	-	-	-	-	-	-	25
Jml.Perbulan	330	279	782	397	264	85	17	-	17	167	516	321
Jml hari hujan	12	9	19	11	6	2	1	-	1	6	15	12
Hujan Max	50	75	90	77	75	75	17	-	17	67	75	50
Hujan Min	10	10	12	10	10	10	17	-	17	1	10	10
Rata-rata	28	31	41	36	44	43	17	-	17	28	34	27

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2012

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-
2	-	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-
4	40	-	3	-	8	-	-	-	-	-	-	8
5	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	5	43	-	-	-	5	15	-	-	-	-	10
7	33	18	-	-	-	-	20	-	-	-	-	3
8	118	8	-	5	-	-	-	-	-	-	-	35
9	63	33	-	-	63	10	-	-	-	-	-	5
10	50	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
11	40	18	18	-	10	-	-	-	-	-	-	35
12	55	-	20	5	5	-	10	-	-	-	-	-
13	38	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	10	-	-	-	25	-	8	-	-	-	-	75
15	25	-	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	30	35	-	-	-	-	-	8	-	-
17	-	75	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-
18	-	-	20	-	-	-	-	-	-	43	-	-
19	-	43	10	15	-	13	-	-	-	-	-	10
20	-	-	68	30	-	10	-	-	-	38	-	-
21	70	-	48	23	-	93	-	-	-	-	43	20
22	68	-	25	50	-	-	-	-	-	-	53	-
23	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-
25	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
27	-	23	-	10	-	-	-	-	-	-	40	23
28	-	33	10	-	-	-	-	-	-	-	13	63
29	-	-	50	8	-	-	-	-	-	45	-	-
30	70	-	-	-	-	-	-	-	60	-	20	18
31	60	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	775	398	332	186	111	131	53	-	60	152	235	385
Jml hari hujan	17	14	14	10	5	5	4	-	1	5	8	14
Hujan Max	118	83	68	50	63	93	20	-	60	45	53	75
Hujan Min	5	3	3	5	5	5	8	-	60	8	13	3
Rata-rata	46	28	24	19	22	26	13	-	60	30	29	28

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2013

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-
2	203	-	-	-	-	50	43	-	-	-	-	2
3	143	-	125	53	-	23	-	-	-	-	-	-
4	78	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-
5	78	50	50	25	-	-	-	-	-	-	-	27
6	175	-	100	-	175	-	-	-	-	-	-	-
7	90	150	78	-	-	100	55	-	-	-	-	-
8	18	-	20	125	150	30	-	-	-	-	-	122
9	25	-	175	65	20	-	25	-	-	-	-	22
10	20	-	43	-	-	100	-	-	-	-	-	42
11	-	-	30	-	-	20	25	-	-	-	16	-
12	-	-	-	-	175	50	20	-	-	-	-	-
13	40	-	100	-	-	113	175	-	-	-	-	34
14	48	-	-	-	-	30	-	-	-	-	14	29
15	-	50	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	25	50	50	-	175	-	-	-	-	50	-	-
17	-	35	175	-	-	-	-	-	-	20	4	-
18	125	43	-	-	-	150	-	-	-	-	8	33
19	-	70	-	-	25	-	-	-	-	-	145	10
20	-	100	-	175	-	-	45	-	-	-	-	-
21	20	108	-	-	-	-	53	-	-	-	-	-
22	-	80	-	100	-	-	-	-	-	-	-	16
23	58	-	-	23	50	-	-	-	-	25	-	108
24	45	-	-	-	150	-	-	-	-	50	-	91
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86
26	150	50	-	-	25	-	-	-	-	-	-	159
27	150	50	-	-	100	-	-	-	-	-	3	12
28	175	-	-	-	-	75	-	-	-	-	4	4
29	50	-	-	-	-	23	-	-	-	-	-	3
30	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	18	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183	-	20
Jumlah (mm)	1716	836	971	589	1070	764	491	-	-	328	212	820
Jml hari hujan (hari)	20	12	12	8	11	12	9	-	-	5	8	18
Rata-rata (mm)	86	70	81	74	97	64	55	-	-	66	27	46
Max (mm)	203	150	175	175	175	150	175	-	-	183	145	159

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2014

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	42	45	4	-	34	-	-	-	-	-	-	5
2	50	40	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	46	6	-	-	11	-	-	-	-	-	-	1
4	19	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	30
5	25	-	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	27	14	5	105	-	-	-	-	-	-	-	15
7	2	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	115
8	-	1	6	58	-	-	-	-	-	-	-	18
9	-	-	9	16	-	26	-	-	-	-	-	64
10	25	12	44	61	45	-	-	-	-	-	36	5
11	28	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	18
12	-	-	-	-	41	-	-	-	-	-	-	5
13	59	-	4	11	15	-	-	-	-	-	-	-
14	28	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	29	25	-	-	-	22	4	-	-	-	-	-
16	41	26	-	5	-	-	6	-	-	-	-	1
17	36	17	33	-	9	-	-	-	-	-	-	34
18	11	4	25	-	-	-	30	-	-	-	19	6
19	25	-	9	-	-	-	25	-	-	-	17	5
20	29	3	3	-	16	-	-	-	-	-	-	-
21	21	-	4	-	-	3	-	-	-	-	-	-
22	9	48	81	-	25	-	-	-	-	-	-	-
23	11	45	-	17	-	-	-	-	-	-	20	5
24	21	-	-	-	35	-	-	-	-	-	27	8
25	109	-	-	-	1	-	-	-	-	-	11	70
26	8	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	39
27	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	23
28	13	-	11	-	7	-	-	-	-	-	-	88
29	17	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	17
30	75	-	-	30	-	-	-	-	-	-	16	107
31	40	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	35
Jumlah (mm)	870	286	357	303	241	84	65	-	-	-	175	714
Jml hari hujan (hari)	28	13	20	8	12	4	4	-	-	-	8	23
Rata-rata (mm)	31	22	18	38	20	21	16	-	-	-	22	31
Max (mm)	109	48	81	105	45	33	30	-	-	-	36	115

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2015

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	18	39	16	14	10	-	-	-	-	-	-	10
2	66	11	5	1	8	-	-	-	-	-	-	31
3	114	2	135	-	5	43	-	-	-	-	-	11
4	107	47	-	43	6	11	-	-	-	-	-	2
5	44	7	2	-	13	-	-	-	-	-	-	45
6	29	8	26	10	83	-	-	-	-	-	-	40
7	110	44	25	11	-	0	-	-	-	-	-	56
8	65	22	-	-	-	14	-	-	-	-	-	18
9	7	43	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
10	38	93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	33	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63
12	7	85	4	-	-	-	-	-	-	-	15	5
13	17	120	-	50	3	-	-	-	-	-	-	6
14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	15	8	41	-	-	-	-	-	-	-	20	38
16	40	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
17	30	-	11	55	-	-	-	-	-	-	-	23
18	-	18	5	-	-	-	-	-	-	-	26	169
19	36	-	49	-	-	-	-	-	-	-	-	90
20	57	104	10	-	-	-	-	-	-	-	3	60
21	20	38	1	-	-	-	-	-	-	-	-	38
22	-	28	5	-	-	-	-	-	-	-	22	17
23	22	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	1	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	35
26	8	2	2	120	-	-	-	-	-	-	-	97
27	55	-	-	7	-	-	-	-	-	-	9	-
28	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	6
30	9	-	5	17	-	-	-	-	-	-	25	20
31	8	-	42	-	-	-	-	-	-	-	-	12
Jumlah (mm)	1027	755	399	333	128	71	-	-	-	-	128	906
Jml hari hujan (hari)	27	22	18	11	7	5	-	-	-	-	8	24
Rata-rata (mm)	38	34	22	30	18	14	-	-	-	-	16	38
Max (mm)	114	120	135	120	83	43	-	-	-	-	26	169

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2016

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	22	4	-	0	-	0	8	0	0
2	10	39	17	-	50	-	0	-	0	20	0	9
3	-	5	49	28	7	-	0	-	0	2.5	0	5
4	-	20	34	61	-	-	0	-	0	0	0	22
5	-	-	-	11	40	7	0	-	0	11	17	60
6	-	-	4	4	30	38	0	-	0	-	5	0
7	-	17	2	-	-	5	0	-	0	-	65	0
8	4	29	-	-	0	-	0	-	0	25	3	0
9	-	13	-	-	9	-	15	-	0	40	0	0
10	12	-	-	34	4	-	13	-	0	0	0	4
11	15	34	-	10	4	-	-	-	0	0	86	8
12	-	114	-	-	-	-	-	-	0	84	0	98
13	-	23	28	-	-	-	-	-	0	0	0	16
14	5	-	6	-	-	-	7	-	7	0	3	31
15	-	-	12	21	-	7	-	-	0	0	50	21
16	1	52	2	7	-	-	-	-	0	0	0	4
17	16	28	44	37	-	35	34	-	0	0	26	0
18	51	-	2	11	14	10	44	-	16	0	3	2
19	5	2	3	-	6	-	2	-	0	25	41	0
20	2	-	-	-	19	30	6	-	0	6	4	20
21	6	-	-	-	-	-	1	-	0	75	55	6
22	55	-	-	-	42	-	5	-	0	16.5	41	4
23	41	13	-	-	-	-	-	-	31	83	0	5
24	26	17	20	-	-	-	-	-	57	24	0	4
25	37	-	38	13	-	-	-	-	45	0	33	12
26	41	69	27	18	-	15	4	-	0	3.5	-	9
27	6	32	60	2	15	-	-	8	0	86	-	5
28	-	68	20	10	-	2	-	-	2	16.5	-	6
29	-	-	40	-	-	32	-	-	28	0	-	44
30	-	-	30	-	2	-	-	-	6	0	10	45
31	36	-	45	-	57	-	-	-	-	16	-	45
Jumlah (mm)	369	575	483	289	303	181	131	8	192	542	442	485
Jml hari hujan (hari)	18	17	20	15	16	10	18	1	30	29	26	31
Rata-rata (mm)	21	34	24	19	19	18	7	8	6	19	17	16
Max (mm)	55	114	60	61	57	38	44	8	57	86	86	98

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2017

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	34	4	22	0	0	0	-	-	-	-	4
2	9	87	10	40	20	8	0	-	-	-	-	2
3	27	49	13	48	60	0	0	-	-	-	15	-
4	54	33	4	0	35	14	0	-	-	-	2	-
5	8	4	8	14	3	0	0	-	-	1	37	-
6	29	27	18	0	57	0	3	-	-	-	12	-
7	25	0	34	0	0	0	10	-	-	-	-	75
8	6	9	4	0	56	0	0	-	-	-	6	12
9	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	7	-
10	0	4	0	0	13	0	0	-	-	-	-	71
11	16	0	0	0	0	7	4	-	-	-	15	-
12	12	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	19
13	32	0	17	3	0	49	13	-	-	-	16	-
14	2	32	6	0	0	0	2	-	-	-	9	15
15	11	17	0	0	63	0	0	-	-	6	3	4
16	0	71	0	0	0	16	0	-	-	18	-	7
17	23	24	0	0	7	0	0	-	-	-	-	37
18	0	0	65	5	3	0	0	4	-	-	16	98
19	0	18	44	43	0	31	0	-	-	-	-	110
20	0	15	17	0	0	18	0	-	-	3	20	70
21	0	0	3	7	0	0	0	-	-	26	-	160
22	18	0	0	0	0	0	0	-	0	0	7	25
23	105	0	0	8	0	8	0	-	30	2	2	4
24	0	31	0	41	0	0	0	-	16	-	5	17
25	80	0	3	-	2	18	0	-	50	1	-	-
26	46	0	5	-	0	0	0	-	-	-	18	4
27	0	0	0	-	1	0	6	-	-	-	114	2
28	13	0	4	-	2	0	0	-	-	-	26	19
29	65	0	0	-	0	0	0	-	-	-	1	-
30	54	0	0	-	4	0	0	-	-	-	70	-
31	24	0	5	0	20	0	0	-	0	21	0	2
Jumlah (mm)	659	455	264	231	346	169	38	4	96	78	401	757
Jml hari hujan (hari)	31	28	31	24	31	30	31	1	4	9	21	21
Rata-rata (mm)	21	16	9	10	11	6	1	4	24	9	19	36
Max (mm)	105	87	65	48	63	49	13	4	50	26	114	160

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2018

TANGGAL	BULAN											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	0.0	17.5	4.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0
2	0.0	18.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	28.0	53.0
3	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	14.0	0.0	28.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
5	3.0	37.0	2.0	0.0	0.0	8.5	23.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
6	0.0	32.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.0
7	15.0	193.0	37.0	79.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	7.0
8	31.0	31.0	26.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	135.0	0.0
9	2.0	32.0	30.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.0	3.0
10	17.5	34.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	162.0	52.0	20.0	0.0	7.0	52.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	162.0
12	91.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.0
13	54.0	77.0	97.0	0.0	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.0	2.0
14	0.0	70.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
15	20.0	98.0	46.0	0.0	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
16	100.0	22.0	3.0	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.0
17	24.0	0.0	34.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	75.0
18	30.0	0.0	9.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.0	30.0
19	35.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	22.0
20	50.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0
21	52.0	8.0	1.0	82.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
22	6.0	25.0	121.0	5.5	0.0	16.0	7.0	0.0	0.0	15.0	0.0	47.0
23	0.0	5.0	0.0	2.0	0.0	0.0	26.0	0.0	0.0	0.0	28.0	28.0
24	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.0
25	12.0	0.0	0.0	17.0	0.0	25.0	0.0	2.5	0.0	0.0	11.5	2.0
26	23.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
28	0.0	0.0	18.5	0.0	7.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	130.0
29	3.0		4.0	12.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5	27.0
30	25.0		9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	0.0
31	2.0		18.0		0.0		0.0	0.0		0.0		0.0
Hujan Maks	162.0	193.0	121.0	82.0	24.0	52.0	26.0	2.5	6.0	15.0	135.0	162.0
Jml. Curah Hujan	757.5	802.5	523.0	266.0	64.0	155.5	82.0	4.5	6.0	15.0	467.0	956.0
Jml. Hari Hujan	21	21	22	12	5	9	5	2	1	1	11	25
Jml. data (1-15)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Jml. Hujan (1-15)	395.5	732.5	289.0	123.0	43.0	82.5	49.0	2.0	6.0	0.0	297.0	461.0
Jml. Data (16-31)	16	13	16	15	16	15	16	16	15	16	15	16
Jml. Hujan (16-31)	362.0	70.0	234.0	143.0	21.0	73.0	33.0	2.5	0.0	15.0	170.0	495.0

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2019

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	27	4	14.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	38	4	9	8.5	18	-	-	-	-	-	-	24
3	28	1	5.5	-	-	-	-	-	-	-	-	44
4	-	17	7.5	4.5	21.5	-	-	-	-	-	57	-
5	5	82	11	17	-	-	-	-	-	-	7.5	11
6	-	-	34	7	38	-	-	-	-	-	-	7
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6.5
8	-	40	53	-	-	42	-	-	-	-	-	-
9	26	7	29	-	-	-	-	-	-	-	3	-
10	2	-	-	-	-	4	-	-	-	-	6	2
11	-	25	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	42	29	36	44	-	8	-	-	-	-	-	-
13	2	-	14	34	-	-	-	-	-	-	3.5	8
14	98	-	14.5	1.5	-	-	-	-	-	-	3	-
15	56	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	41
16	83	4.5	35.5	-	-	-	-	-	-	4	-	20
17	34	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	25
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	17
20	10	3.5	-	19	-	-	-	-	-	-	-	49
21	237	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	7
22	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
23	46	28	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
24	5	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5
25	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.5	30.5
26	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	22	43	8	6	10	-	-	-	-	-	-	-
28	17	-	-	72	14	-	-	-	-	-	4	-
29	63	-	24	20	-	-	-	-	-	-	4.5	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
31	36	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	12.5
Jml.Perbulan	1032	304	326.5	245.5	111.5	54	-	50	-	4	106	312.5
Jml hari hujan	23	15	17	12	6	3	-	1	-	1	12	17
Hujan Max	237	82	53	72	38	42	-	50	-	4	57	49
Hujan Min	2	1	5	1.5	10	4	-	50	-	4	3	1.5
Rata-rata	45	20	19	20	19	18	-	50	-	4	9	18

Data Curah Hujan

Stasiun Senre

Tahun 2020

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	33	-	-	8	-	-	-	-	10	-	35	13
2	28	-	4	-	-	-	-	-	4	-	-	13
3	7	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	19
4	17	11	11	3	-	-	-	-	-	-	11	9
5	48	71	145	-	-	-	8	-	-	-	-	21
6	42	17	42	10	8	-	-	-	-	-	-	20
7	32	50	5	67	3	-	2	-	-	-	-	5
8	4	6	1	6	-	-	-	-	-	-	-	6
9	33	52	-	-	46	6	-	-	-	65	-	2
10	16	20	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-
11	58	-	-	8	-	-	29	2	-	-	31	3
12	68	-	-	-	-	37	3	11	-	-	-	30
13	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
14	-	-	-	-	-	38	-	-	-	-	-	28
15	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	7	10
16	19	21	-	-	6	4	-	-	-	4	-	42
17	-	70	-	-	7	-	12	-	-	-	-	110
18	-	35	9	28	104	-	-	-	-	3	-	67
19	-	13	25	46	-	-	-	-	-	154	7	130
20	20	17	103	-	18	5	-	-	16	-	-	84
21	-	4	4	-	134	-	-	-	-	-	8	60
22	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	2	2
23	-	8	-	11	-	-	-	-	-	-	52	-
24	-	-	-	32	3	-	-	-	-	10	20	-
25	-	10	-	2	5	-	-	-	-	-	7	-
26	-	35	-	-	-	-	-	-	-	7	-	23
27	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-
28	-	9	20	-	5	-	-	-	-	-	2	31
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	17	18
30	53	-	-	-	-	-	-	-	35	-	19	14
31	23	-	15	-	85	-	-	-	-	-	-	41
Jml.Perbulan	505	458	404	236	424	92	54	33	65	246	230	809
Jml hari hujan	17	18	13	12	12	6	5	3	4	7	14	26
Hujan Max	68	71	145	67	134	38	29	20	35	154	52	130
Hujan Min	4	4	1	2	3	2	2	2	4	3	2	2
Rata-rata	30	25	31	20	35	15	11	11	16	35	16	31

Tabel 1 Simpanan Baku Tereduksi Sn

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	0.94	0.96	0.98	0.99	1	1.02	1.03	1.03	1.04	1.05
20	1.06	1.06	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.1	1.1	1.1
30	1.11	1.11	1.11	1.12	1.12	1.12	1.13	1.13	1.13	1.13
40	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
50	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.17	1.17	1.17
60	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18
70	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.19	1.19	1.19	1.19
80	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.2
90	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
100	1.2									

Tabel 2 Simpanan Baku Tereduksi Yn

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	0.495	0.499	0.503	0.507	0.51	0.512	0.515	0.518	0.52	0.522
20	0.523	0.525	0.526	0.528	0.529	0.53	0.532	0.534	0.534	0.535
30	0.536	0.537	0.537	0.538	0.539	0.54	0.541	0.542	0.542	0.543
40	0.543	0.544	0.544	0.545	0.545	0.546	0.546	0.547	0.547	0.548
50	0.548	0.549	0.549	0.549	0.55	0.55	0.55	0.551	0.551	0.551
60	0.552	0.552	0.552	0.553	0.553	0.553	0.553	0.554	0.554	0.544
70	0.554	0.555	0.555	0.555	0.555	0.555	0.556	0.556	0.556	0.556
80	0.556	0.557	0.557	0.557	0.557	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558
90	0.558	0.558	0.558	0.559	0.559	0.559	0.559	0.559	0.559	0.559
100	0.56									

Tabel Kekasaran Manning untuk saluran

Saluran	Keterangan	n Manning
Tanah	Lurus, baru, seragam, landai dan bersih	0,016 - 0,033
	Berkelok, landai dan berumput	0,023 - 0,040
	Tidak terawat dan kotor	0,050 - 0,140
	Tanah berbatu, kasar dan tidak terawat	0,035 - 0,045
Pasangan	Batu kosong	0,023 - 0,035
	Pasangan batu belah	0,017 - 0,030
Beton	Halus, sambungan baik dan rata	0,014 - 0,018
	Kurang halus dan sambungan kurang rata	0,018 - 0,030

Tabel 3. Nilai K untuk Distribusi Log Pearson Type III (kemencengan positif)

Skew coefficie nt Cs or Cw	Return period in years						
	2	5	10	25	50	100	200
	Exceedence probability						
	0.50	0.20	0.10	0.04	0.02	0.01	0.005
3.0	-0.396	0.420	1.180	2.278	3.152	4.051	4.970
2.9	-0.390	0.440	1.195	2.277	3.134	4.013	4.909
2.8	-0.384	0.460	1.210	2.275	3.114	3.973	4.847
2.7	-0.376	0.479	1.224	2.272	3.093	3.932	4.783
2.6	-0.368	0.499	1.238	2.267	3.071	3.889	4.718
2.5	-0.360	0.518	1.250	2.262	3.048	3.845	4.652
2.4	-0.351	0.537	1.262	2.256	3.023	3.800	4.584
2.3	-0.341	0.555	1.274	2.248	2.997	3.753	4.515
2.2	-0.330	0.574	1.284	2.240	2.970	3.705	4.444
2.1	-0.319	0.592	1.294	2.230	2.942	3.656	4.372
2.0	-0.307	0.609	1.302	2.219	2.912	3.605	4.298
1.9	-0.294	0.627	1.310	2.207	2.881	3.553	4.223
1.8	-0.282	0.643	1.138	2.193	2.848	3.499	4.147
1.7	-0.268	0.660	1.324	2.179	2.815	3.444	4.069
1.6	-0.254	0.675	1.329	2.163	2.780	3.388	3.990
1.5	-0.240	0.690	1.333	2.146	2.743	3.330	3.910
1.4	-0.225	0.705	1.337	2.128	2.706	3.271	3.828
1.3	-0.210	0.719	1.339	2.108	2.666	3.211	3.745
1.2	-0.195	0.732	1.340	2.087	2.626	3.149	3.661
1.1	-0.180	0.745	1.341	2.066	2.585	3.087	3.575
1.0	-0.164	0.758	1.340	2.043	2.542	3.022	3.489
0.9	-0.148	0.769	1.339	2.018	2.498	2.957	3.401
0.8	-0.132	0.780	1.336	1.993	2.453	2.891	3.312
0.7	-0.116	0.790	1.333	1.967	2.407	2.824	3.223
0.6	-0.099	0.800	1.328	1.939	2.359	2.755	3.132
0.5	-0.083	0.808	1.323	1.910	2.311	2.686	3.041
0.4	-0.066	0.816	1.317	1.880	2.261	2.615	2.949
0.3	-0.050	0.824	1.309	1.849	2.211	2.544	2.856
0.2	-0.033	0.830	1.301	1.818	2.159	2.472	2.763
0.1	-0.017	0.836	1.292	1.785	2.107	2.400	2.670
0.0	0	0.842	1.282	1.751	2.054	2.326	2.576

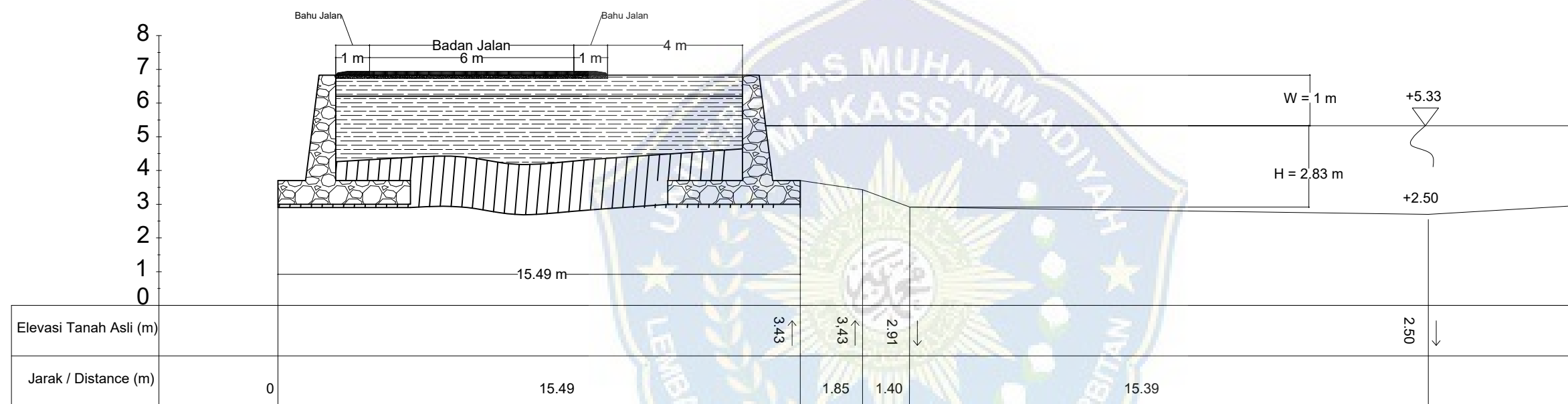
sumber : Hidrologi Terapan, Bambang Triatmodjo, maret 2008

Tabel 4. nilai K untuk Distribusi Log Pearson Type III (kemencengan negatif)

Skew coefficie nt Cs or Cw	Return period in years						
	2	5	10	25	50	100	200
	Exceedence probability						
	0.50	0.20	0.10	0.04	0.02	0.01	0.005
-0.1	0.017	0.846	1.270	1.716	2.000	2.252	2.482
-0.2	0.033	0.850	1.258	1.680	1.945	2.178	2.388
-0.3	0.050	0.853	1.245	1.643	1.890	2.104	2.294
-0.4	0.066	0.855	1.231	1.606	1.834	2.029	2.201
-0.5	0.083	0.856	1.216	1.567	1.777	1.955	2.108
-0.6	0.099	0.857	1.200	1.528	1.720	1.880	2.016
-0.7	0.116	0.857	1.183	1.488	1.663	1.806	1.926
-0.8	0.132	0.856	1.166	1.448	1.606	1.733	1.837
-0.9	0.148	0.854	1.147	1.407	1.549	1.660	1.749
-1.0	0.164	0.852	1.128	1.366	1.492	1.588	1.664
-1.1	0.180	0.848	1.107	1.324	1.435	1.518	1.581
-1.2	0.195	0.844	1.086	1.282	1.379	1.449	1.501
-1.3	0.210	0.838	1.064	1.240	1.324	1.383	1.424
-1.4	0.225	0.832	1.041	1.198	1.270	1.318	1.351
-1.5	0.240	0.825	1.018	1.157	1.217	1.256	1.282
-1.6	0.254	0.817	0.994	1.116	1.166	1.197	1.216
-1.7	0.268	0.808	0.970	1.075	1.116	1.140	1.155
-1.8	0.282	0.799	0.945	1.035	1.069	1.087	1.097
-1.9	0.294	0.788	0.920	0.996	1.023	1.037	1.044
-2.0	0.307	0.777	0.895	0.959	0.980	0.990	0.995
-2.1	0.319	0.765	0.869	0.923	0.939	0.946	0.949
-2.2	0.330	0.752	0.844	0.888	0.900	0.905	0.907
-2.3	0.341	0.739	0.819	0.855	0.864	0.867	0.869
-2.4	0.351	0.725	0.795	0.823	0.830	0.832	0.833
-2.5	0.360	0.711	0.771	0.793	0.798	0.799	0.800
-2.6	0.368	0.696	0.747	0.764	0.768	0.769	0.769
-2.7	0.376	0.681	0.724	0.738	0.740	0.740	0.714
-2.8	0.384	0.666	0.702	0.712	0.714	0.714	0.741
-2.9	0.390	0.651	0.681	0.683	0.689	0.690	0.690
-3.0	0.396	0.636	0.666	0.666	0.666	0.667	0.667

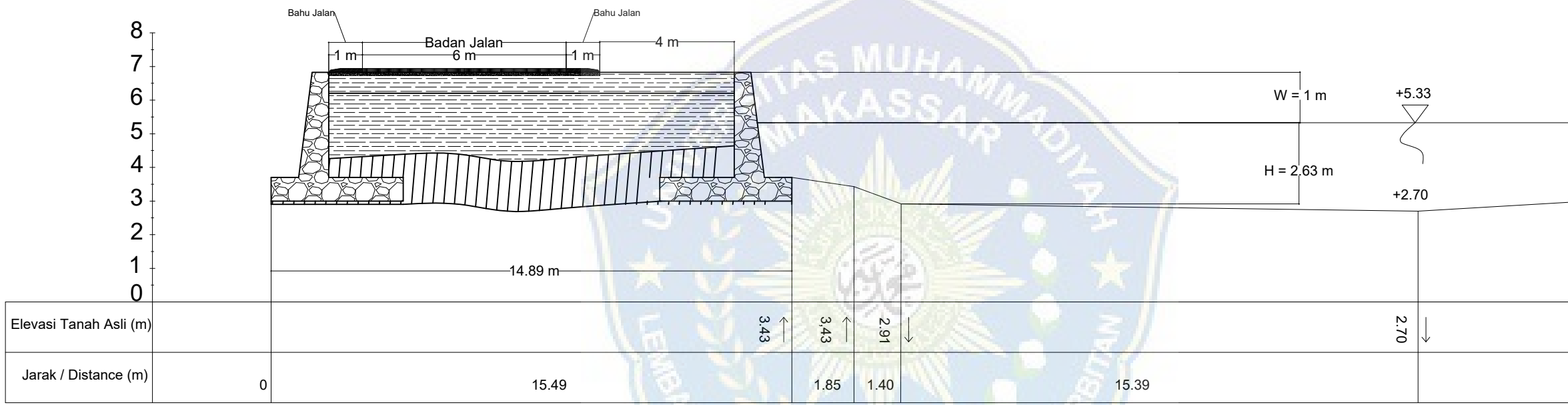
sumber : Hidrologi Terapan, Bambang Triatmodjo, maret 2008

Profil Melintang



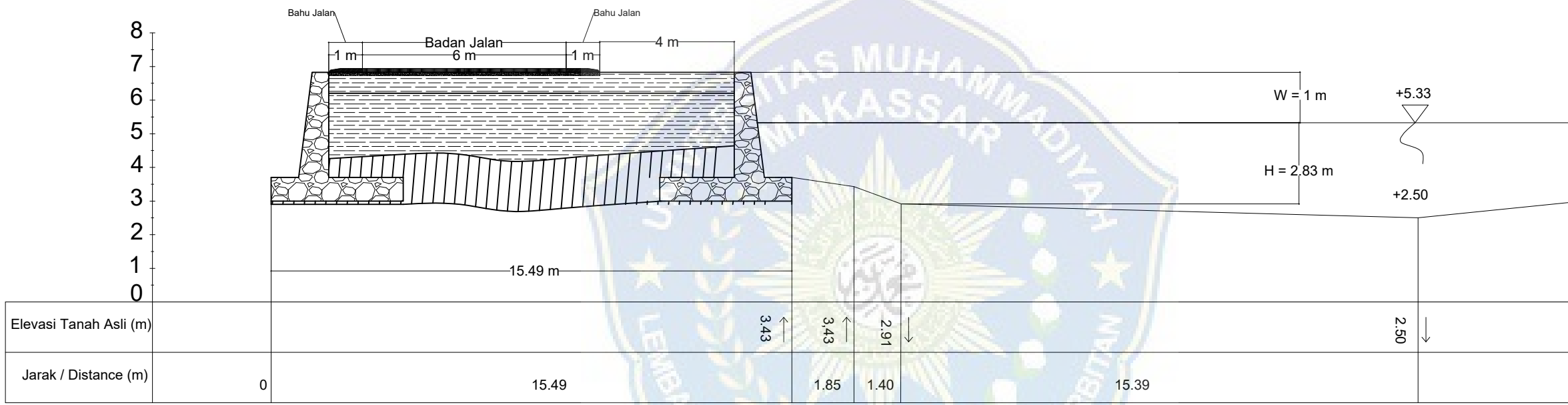
Patok 0 (T0)

Profil Melintang



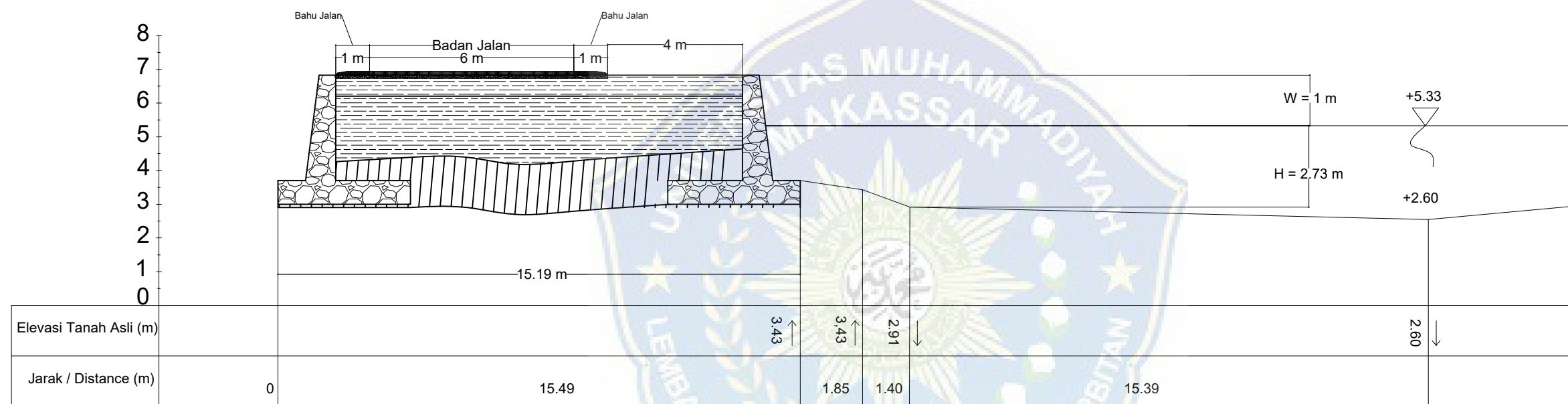
Patok 1 (T1)

Profil Melintang



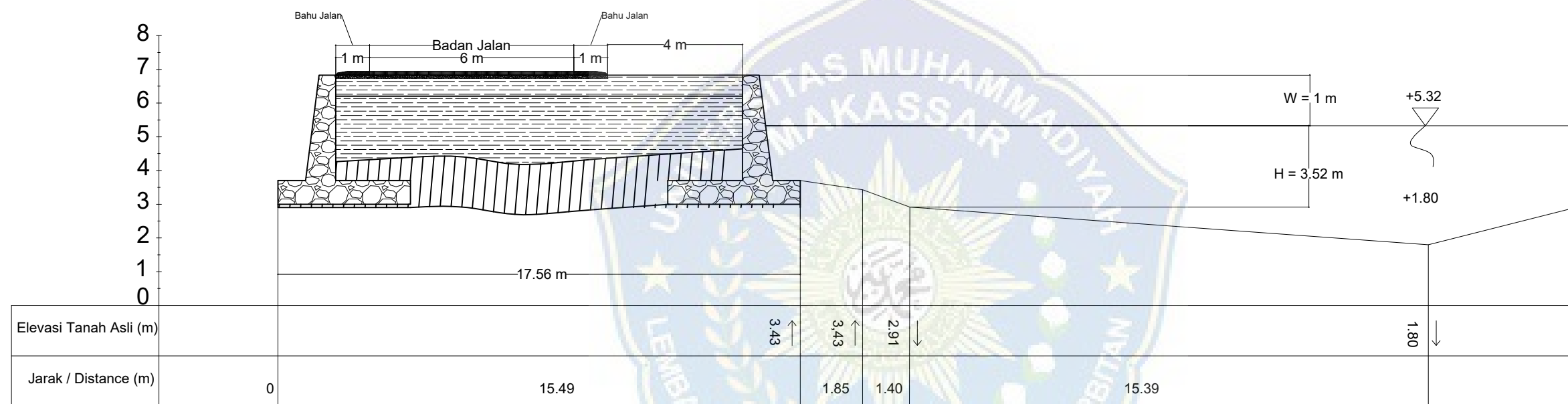
Patok 2 (T2)

Profil Melintang



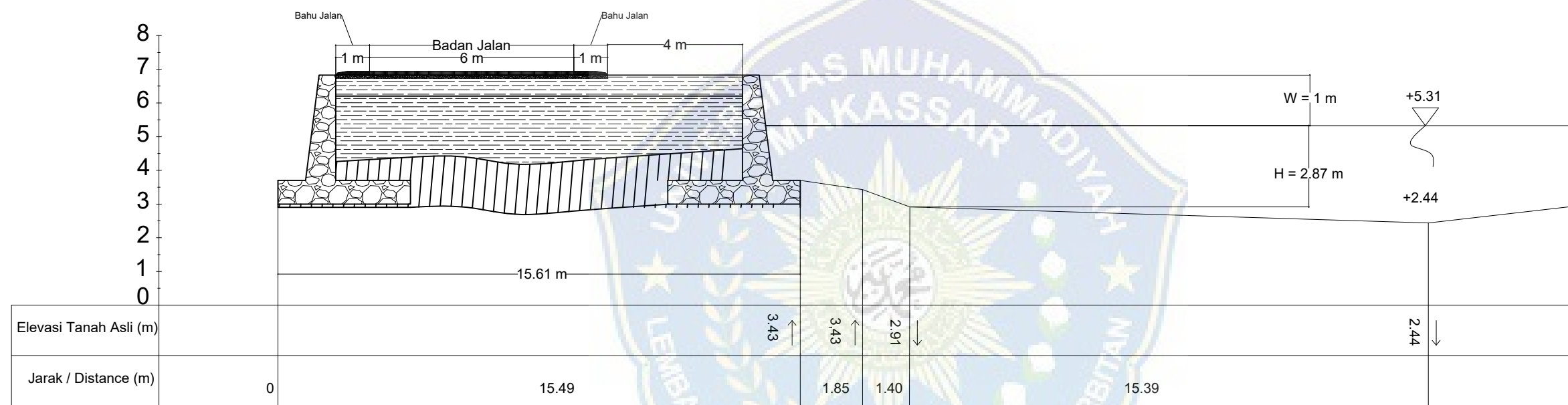
Patok 3 (T3)

Profil Melintang



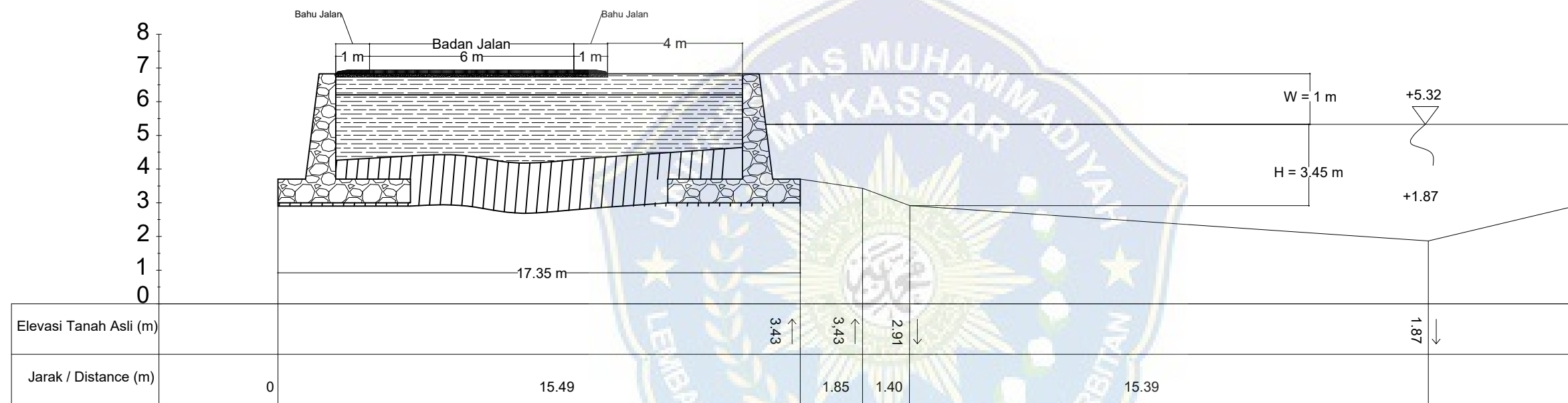
Patok 4 (T0)

Profil Melintang



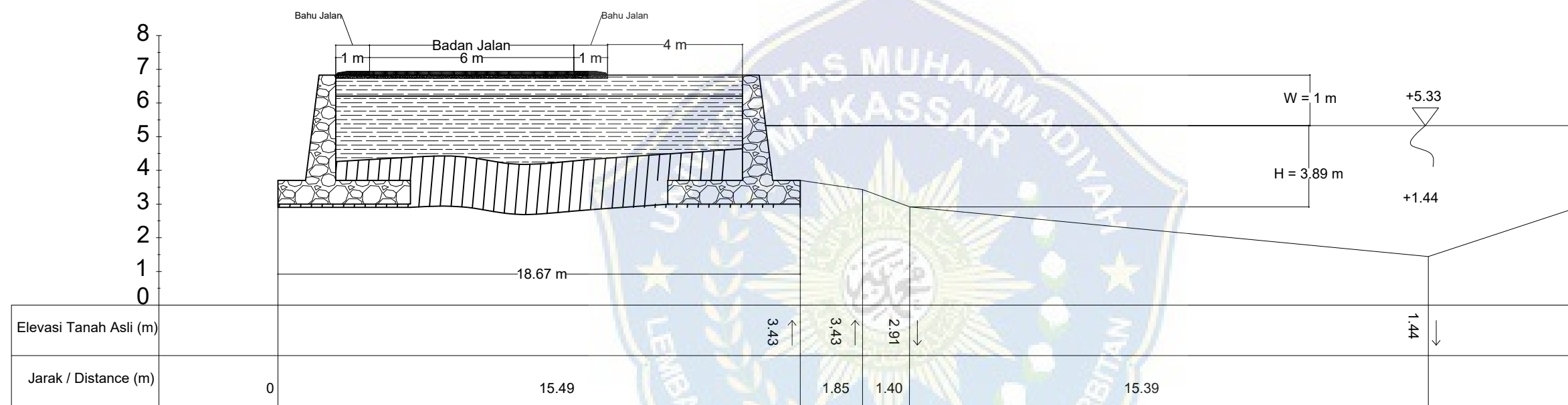
Patok 5 (T5)

Profil Melintang



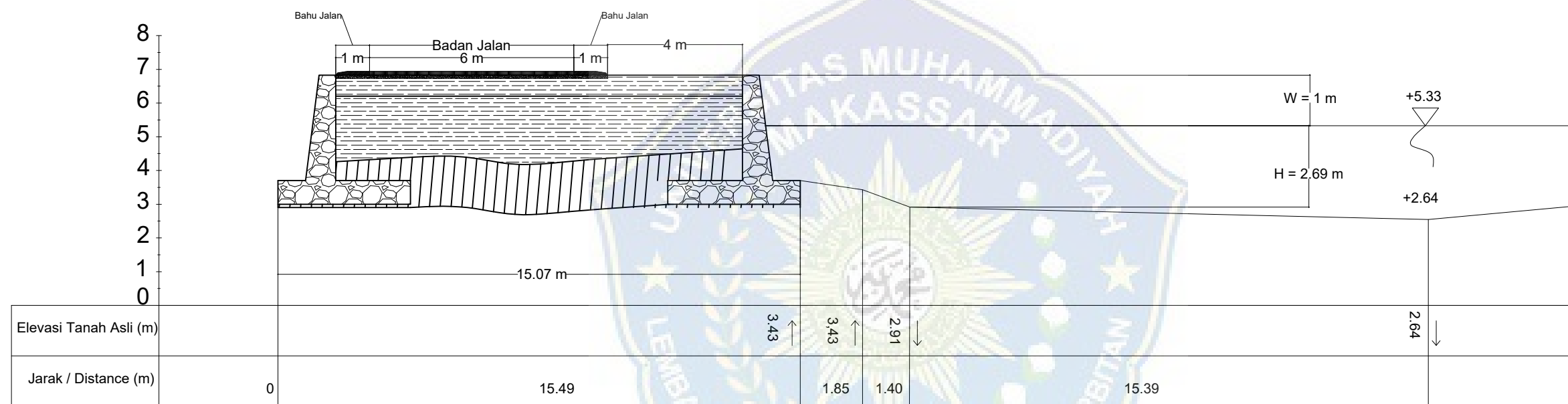
Patok 6 (T6)

Profil Melintang



Patok 7 (T7)

Profil Melintang



Patok 8 (T8)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat Kantor : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar 90222 Telp. (0411) 866972, 881 593, Fax (0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Ari Azyari Ananta / Nuralfirah Umar

Nim : 105811113619 / 105811114719

Program Studi : Teknik Sipil Pengairan

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	2 %	10 %
2	Bab 2	17 %	25 %
3	Bab 3	9 %	10 %
4	Bab 4	10 %	10 %
5	Bab 5	4 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 19 Februari 2024

Mengetahui,

Kepala UPT, Perpustakaan dan Penerbitan,


Nurrahmah, S.Hum, M.I.P.
NBM. 964 591

Jl. Sultan Alauddin no. 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593, fax (0411)865 588
Website: www.library.umuh.ac.id
E-mail: perpustakaan@umuh.ac.id

BAB I Ari Azyari Ananta/
Nuralfirah Umar
105811113619/105811114719
by Tahap Tutup



Submission date: 17-Feb-2024 12:18PM (UTC+0700)
Submission ID: 2297010275
File name: BAB_I_-_2024-02-17T132854.952.docx (20.17K)
Word count: 659
Character count: 4119

BAB I Ari Azyari Ananta/ Nuralfirah Umar
105811113619/105811114719

ORIGINALITY REPORT

2%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



www.scribd.com

Internet Source

2%



Exclude quotes

Off

Exclude bibliography

Off

Exclude matches

Off



BAB II Ari Azyari Ananta/
Nuralfirah Umar
105811113619/105811114719

by Tahap Tutup

Submission date: 17-Feb-2024 12:19PM (UTC+0700)

Submission ID: 2297010496

File name: BAB_II_-_2024-02-17T132855.907.docx (201.03K)

Word count: 3456

Character count: 17726

ORIGINALITY REPORT

17%
SIMILARITY INDEX

12%
INTERNET SOURCES

2%
PUBLICATIONS

10%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Muhammadiyah Makassar Student Paper	8%
2	es.scribd.com Internet Source	2%
3	docplayer.info Internet Source	1%
4	123dok.com Internet Source	1%
5	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
6	html.pdfcookie.com Internet Source	1%
7	pt.scribd.com Internet Source	1%
8	repository.usu.ac.id Internet Source	1%

www.scribd.com

Internet Source

1 %

10 repository.its.ac.id
Internet Source

<1 %

11 Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium
Student Paper

<1 %

12 Khursheed Alam, Calvin L. Williams. "AN
ADAPTIVE PROCEDURE FOR GOODNESS-OF-
FIT BASED ON SAMPLE SPACINGS",
Communications in Statistics - Simulation and
Computation, 2001
Publication

<1 %

Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography



BAB III Ari Azyari Ananta/
Nuralfirah Umar
105811113619/105811114719
by Tahap Tutup



Submission date: 17-Feb-2024 12:20PM (UTC+0700)
Submission ID: 2297011471
File name: BAB_III_-_2024-02-17T132856.891.docx (1,000.2K)
Word count: 292
Character count: 1730

AB III Ari Azyari Ananta/ Nuralfirah Umar
05811113619/105811114719

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

123dok.com
Internet Source

5%

2

docplayer.info
Internet Source

4%



Exclude quotes

On

Exclude bibliography

On

Exclude matches

2%

BAB IV Ari Azyari Ananta/
Nuralfirah Umar
105811113619/105811114719
by Tahap Tutup



Submission date: 17-Feb-2024 12:21PM (UTC+0700)
Submission ID: 2297011775
File name: BAB_V_-_2024-02-17T132900.503.docx (19.07K)
Word count: 378
Character count: 2273

IV Ari Azyari Ananta/ Nuralfirah Umar
05811113619/105811114719

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 Erina Fatihah. "Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Kreativitas Menulis Puisi Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar", Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 2023 Publication 4%

2 e-journal.uajy.ac.id Internet Source 4%

3 pt.slideshare.net Internet Source 2%

Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches

2%

BAB V Ari Azyari Ananta/
Nuralfirah Umar
105811113619/105811114719
by Tahap Tutup



Submission date: 17-Feb-2024 01:55PM (UTC+0700)
Submission ID: 2297059368
File name: BAB_V_-_2024-02-17T132900.503.docx (19.07K)
Word count: 378
Character count: 2273

V Ari Azyari Ananta/ Nuralfirah Umar
5811113619/105811114719

ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS



3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

e-journal.uajy.ac.id
Internet Source

turnitin

4%

Exclude quotes

On

Exclude bibliography

On

Exclude matches

2%



ANALISIS PERENCANAAN TANGGUL PENGAMAN BANJIR SUNGAI TALLO KELURAHAN TALLO BARU KECAMATAN PANAKUKANG

INFO PENULIS

Ari Azyari Ananta
Universitas Muhammadiyah Makassar
anantaazyari@gmail.com

Nuralfirah Umar
Universitas Muhammadiyah Makassar

Indriyanti
Universitas Muhammadiyah Makassar

M. Agusalim
Universitas Muhammadiyah Makassar

INFO ARTIKEL

ISSN: 2807-9558
Vol. 3, No. 2 Agustus 2023
<http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajup>

© 2024 Arden Jaya Publisher All rights reserved

Saran Penulisan Referensi:

Ari Azyari Ananta., Nuralfirah Umar, Indriyanti., M. Agusalim. (2024). Analisis Perencanaan Tanggul Pengaman Banjir Sungai Tallo Kelurahan Tello Baru Kecamatan Panakukang *Arus Jurnal Pendidikan*, 3(2), 50-55.

ABSTRAK

Sungai Tallo merupakan salah satu sungai yang ada di Sulawesi Selatan. Sungai Tallo memiliki panjang 10 km yang berasal dari pegunungan Pangkajene dan pegunungan Parigi Tinggi Moncong sampai ke Selat Makassar. Sungai Tallo yang memiliki DAS sekitar 432,21 km² dan sekitar 200 m akan di buat tanggul pengaman banjir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui debit banjir dan menentukan dimensi tanggul sebagai upaya pengendalian banjir. Pada penelitian kali ini menentukan dan mencari batas Kawasan dan mendapatkan data curah hujan serta data topografi. Hasil perhitungan untuk debit banjir dengan metode Hidrograf Satuan Sintetik (HSS) Nakayasu yaitu priode ulang Q2Tahun = 890,20 m³/dtk, priode ulang Q5Tahun = 1015,48 m³/dtk, Q10Tahun = 1162,17 m³/dtk, Q25Tahun 1264,31 m³/dtk, Q50Tahun = 1360,77 m³/dtk, Q100Tahun = 1453,30 m³/dtk dan dengan perhitungan hidrolis menghasilkan tinggu muka air banjir sebesar 2,83 meter dari dasar Sungai dan diperoleh dimensi tanggal dengan h = 4,05 meter, lebar mercu 4 meter. banjir yang terjadi diduga disebabkan karena debit air yang bertambah dengan cepat melebihi daya tampung Sungai Ketika terjadi hujan dengan intensitas yang tinggi.

Kata kunci: Banjir, Sungai Tallo, Tanggul Banjir

ABSTRACT

The Tallo River is one of the rivers in South Sulawesi. The Tallo River is 10 km long and originates from the Pangkajene mountains and the Parigi Tinggi Moncong mountains to the Makassar Strait. The Tallo River, which has a watershed of around 432.21 km² and around 200 m, will have a flood protection embankment. This research aims to determine flood discharge and determine the dimensions of embankments as a flood control measure. In this research, determine and search for area boundaries and obtain rainfall data and topographic data. The calculation results for flood discharge using the Nakayasu Synthetic Unit Hydrograph (HSS) method are Q2Year return period = 890.20 m³/s, Q5Year return period = 1015.48 m³/s, Q10Year = 1162.17 m³/s, Q25Year 1264.31 m³/sec, Q50Year = 1360.77 m³/sec, Q100Year = 1453.30 m³/sec and with hydraulic calculations it produces a flood water level of 2.83 meters from the river bed and the date dimensions are obtained with h = 4.05 meters, the width of the lighthouse is 4 meters. The flood that occurred was thought to be caused by the water discharge increasing rapidly beyond the river's capacity when there was high intensity rain.

Key words: Flood, Tallo River, Flood Dike

A. PENDAHULUAN

Sungai Tallo merupakan salah satu sungai yang ada di Sulawesi Selatan. Sungai Tallo memiliki panjang 10 km yang berasal dari pegunungan Pangkajene dan pegunungan Parigi Tinggi Moncong sampai ke Selat Makassar. Sungai Tallo yang memiliki DAS sekitar 432,21 km² dan sekitar 200 m akan di buat tanggul pengaman banjir.

Sungai adalah torehan dipermukaan bumi yang merupakan penampung dan penyaluran alamiah aliran dan material yang dibawahnya dari bagian hulu ke bagian hilir suatu daerah pengaliran ke tempat yang lebih rendah dan akhirnya bermuarah ke laut. Ditinjau dari segi hidrologi, sungai mempunyai fungsi utama menampung curah hujan dan mengalirkannya ke laut. (Soerwarno 1991).

Pengendalian banjir pada umumnya mencakup kegiatan perencanaan, pelaksanaan kegiatan dan dukungan pengendalian banjir yang pada dasarnya bertujuan untuk mengendalikan banjir, mengarahkan daerah dataran banjir dan mengurangi atau mencegah bahaya dan kerugian akibat banjir. (Sosrodarsono, 1994).

Banjir adalah suatu keadaan sungai di mana aliran airnya tidak tertampung oleh palung sungai. Banjir merupakan peristiwa alam yang dapat menimbulkan kerugian harta benda penduduk serta dapat pula menimbulkan korban jiwa. Banjir di bagian hulu biasanya arusbanjirnya deras, daya gerusnya besar, tetapi durasinya pendek. Sedangkan di bagian hilir arusnya tidak deras (karena landai), tetapi durasi banjirnya panjang. (Sulistiono, B. 2020).

Pengendalian banjir terdiri dari dua metode yaitu metode Struktur dan metode Non Struktur. Contoh alternatif metode Struktur adalah normalisasi alur sungai dan tanggul, pembuatan sudetan, lapisan pelindung lereng. (Kodoatie, 2005).

Debit banjir rancangan adalah debit banjir maksimum yang mungkin terjadi pada daerah dengan peluang kejadian tertentu. Untuk menaksir banjir rancangan digunakan cara hidrograf banjir yang didasarkan oleh parameter dan karakteristik daerah pengalirannya. Debit banjir rancangan merupakan salah satu indikator dalam penentuan dimensi bangunan pengendali banjir. Bangunan pengendali banjir yang dapat mengatasi luapan sungai petapahan yang paling sesuai dengan memperhatikan situasi lingkungan disekitar sungai adalah tanggul, oleh karena itu peneliti disini mengangkat judul riset adalah bagaimana mengetahui dimensi tanggul yang sesuai dengan debit banjir disungai petapahan. (Hermawan, C. 2019).

Hidrograf satuan dapat didefinisikan sebagai hidrograf aliran langsung (direct runoff), yang dihasilkan oleh satu unit tebal 1 mm curah hujan efektif yang jatuh merata pada daerah aliran sungai pada periode waktu tertentu. Unit tebal hujan efektif 1 mm biasanya digunakan untuk mengontrol volume hidrograf satuan yang apabila dibagi luas DAS akan mendapatkan unit ketebalan curah hujan efektif 1 mm (Permatasari A, 2015).

Nama sebuah DAS ditandai dengan nama sungai yang bersangkutan dan dibatasi oleh titik kontrol, yang umumnya merupakan stasiun hidrometri. Memperhatikan hal tersebut berarti sebuah DAS dapat merupakan bagian dari DAS lain (Sri Harto, 1993)

Bentuk DAS yang memanjang dan sempit cenderung menghasilkan laju aliran permukaan yang lebih kecil dibandingkan dengan DAS yang berbentuk melebar atau melingkar. (Joesron Loebis, 1993).

Untuk memperkirakan besarnya debit banjir rancangan dalam suatu DAS dapat dilakukan beberapa metode, seperti Rasional yang cukup sederhana dan metode, seperti matematik pengalihan hujan aliran yang cukup kompleks. (Sutapa, I. W. 2005).

Metode Nakayasu dikembangkan di Jepang oleh Dr. Nakayasu pada tahun 1940. Metode Nakayasu merupakan salah satu metode yang sering digunakan pada DAS di Indonesia. (Alim, M. F. 2022).

Analisis hidrolika dilakukan sepanjang saluran untuk mendapatkan dimensi saluran yang diinginkan, yaitu ketinggian muka air sepanjang alur sungai yang ditinjau. (Fatharani, dkk. 2018).

Perencanaan hidrolis tanggul pengendali banjir dilakukan sebagai acuan dalam dalam melakukan Pembangunan tanggul pengedali banjir. (Hermuda, dkk. 2014)

Tanggul adalah salah satu desain utama dan paling penting dengan tujuan akhir untuk

melindungi kehidupan individu dan harta benda dari bahaya tenggelam yang disebabkan oleh banjir yang tiada henti. (Azmi, dkk. 2022).

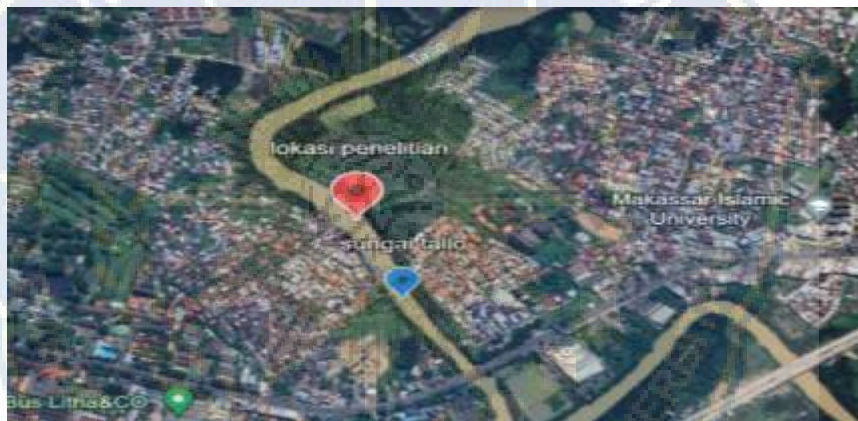
Dalam perencanaan dan perancangan suatu tanggul sebaiknya mempertimbangkan fungsi kebutuhan pengendalian banjir, persyaratan teknis, dan estetika meliputi : kondisi lokasi, fungsi dan manfaat, jenis konstruksi, biaya konstruksi, dan pelaksanaan pekerjaan. (Dewandaru. F. K. 2023).

Elevasi tanggul ditentukan oleh elevasi muka air banjir sungai ditambah tinggi jagaan tertentu. Makin tinggi elevasi muka air banjir, maka semakin tinggi pula tinggi elevasi tanggul yang diperlukan. (Suadnya. 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui debit banjir dan menentukan dimensi tanggul sebagai upaya pengendalian banjir.

B. Metodologi

Lokasi penelitian yang dijadikan tempat penelitian berada di Kecamatan Panakukang, Kelurahan Tello Baru, Kota Makassar. Lokasi ini tepatnya berada pada Koordinat $5^{\circ} 6'$ - $5^{\circ} 16'$ Lintang Selatan dan $119^{\circ} 3'$ - $119^{\circ} 46'$. Luas DAS Sungai Tallo 432,21 km² dengan panjang utama Sungai 10 km. Sedangkan hanya 1,275 km yang akan dibangun tanggul. dengan waktu pelaksanaan selama ± 2 Bulan.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Jenis Penelitian dan Sumber Data

1. Penelitian ini menggunakan jenis kuantitatif karena informasi informasi sebagai angka merupakan instrument untuk menyelidiki hal- hal yang perlu diwaspadai.
2. Data sekunder adalah yaitu data yang diperoleh dari Dinas Pengairan dan Sumber Saya Air, Kementean PUPR Provinsi Sulawesi Selatan dan BBWS Pompengan Jeneberang. Data curah hujan selama 20 tahun terakhir. Data gambar potongan melintang dan memanjang sungai

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Curah Hujan

Data curah hujan yang tercatat pada masing- masing stasiun . ada 3 stasiun curah hujan yang digunakan dalam pengamatan ini yaitu : Stasiun Paotere, Stasiun Panakukang, dan Stasiun Senre. Dari data tersebut diperoleh hujan harian maksimum, hujan per-bulan dan hujan pertahun.

Untuk menghitung curah hujan maksimum rata- rata dapat dilakukan dengan memilih curah hujan pada setiap stasiun pada tahun yang sama dan untuk rata- rata Thiessen.

Tabel 1. Curah Hujan Maksimum Rerata

NO	TAHUN	TANGGAL KEJADIAN	NAMA STASIUN			Poligon Thiessen	MAX
			Paotere	Senre	Panakukkang		
1	2001	3-Jan	49	55	20	41.83	114.62
		3-Feb	0	123	80	84.10	
		2-Feb	0	100	200	114.62	
2	2002	15-Dec	150	0	0	29.47	122.37
		3-Jan	75	183	68	122.37	
		6-Mar	0	0	161	55.17	
3	2003	18-Jan	300	0	6	61.00	71.96
		20-Feb	0	138	0	63.60	
		10-Jan	0	0	210	71.96	
4	2004	20-Dec	135	0	0	26.52	85.56
		8-Feb	83	125	34	85.56	
		20-Jan	21	18	128	56.28	
5	2005	25-Jan	150	0	0	29.47	63.71
		20-Dec	0	110	38	63.71	
		5-Jan	0	32	141	63.06	
6	2006	16-Feb	250	0	69	72.76	139.63
		29-Mar	0	303	0	139.63	
		28-Dec	0	0	110	37.69	
7	2007	5-Jan	125	0	2	25.25	135.28
		1-Jan	23	225	79	135.28	
		2-Jan	0	105	97	81.63	
8	2008	7-May	120	0	0	23.58	109.67
		5-Feb	55	190	33	109.67	
		2-Feb	93	8	181	83.98	
9	2009	18-Dec	189	3	49	55.31	108.00
		30-Jan	56	180	41	108.00	
		29-Jan	75	0	113	53.46	
10	2010	6-Jan	117	53	60	67.97	76.14
		13-Jan	31	123	39	76.14	
		19-Jan	0	20	91	40.40	
11	2011	26-Oct	91	67	8	51.57	79.89
		24-Mar	0	90	1	41.82	
		4-Feb	0	12	217	79.89	
12	2012	20-Jan	150	0	20	36.33	70.49
		8-Jan	0	118	47	70.49	
		14-Mar	70	0	115	53.16	
13	2013	1-Jan	142	0	193	94.04	142.63
		2-Jan	119	203	75	142.63	
		1-Jan	142	0	193	94.04	
14	2014	8-Mar	100	6	0	22.41	55.05
		7-Dec	0	115	6	55.05	
		07 April	0	0	135	46.26	
15	2015	18-Dec	140	169	131	150.28	150.28
		18-Dec	140	169	131	150.28	
		17-Dec	119	23	139	81.61	
16	2016	25-Sep	155	45	0	51.19	83.30
		12-Feb	0	114	33	63.84	
		24-Oct	120	24	142	83.30	
17	2017	5-Jan	160	8	8	37.86	151.63
		21-Dec	86	160	178	151.63	
		21-Dec	86	160	178	151.63	
18	2018	8-Feb	159	31	29	55.46	123.94
		7-Feb	63	193	66	123.94	
		13-Mar	0	97	145	94.39	
19	2019	22-Jan	163	110	55	101.57	175.35
		21-Jan	136	237	115	175.35	
		28 April	4	72	125	76.80	
20	2020	19-Oct	139	154	16	103.76	103.76
		19-Oct	139	154	16	103.76	
		27-May	0	0	160	54.83	
Jumlah						2163.28	
Rata- rata						108.16	

Perhitungan Curah Hujan Metode Log Person Type III

Dari hasil perhitungan analisa Curah Hujan rancangan dengan metode Log Person Type III ada empat tahapan yang harus dihitung diantaranya perhitungan : perhitungan rata-rata curah hujan ($\log X_r$), perhitungan simpanan baku (S_x), perhitungan besarnya curah hujan rancangan untuk priode ulang t ($\log X_t$) dan perhitungan koefisien kepengcangan (C_s).

contoh perhitungan besarnya curah hujan rencana untuk priode ulang 2 tahun

$$\log X_t = \log X_r + (S_x \times G)$$

$$\log X_t = 2,012 + (0,143 \times 0,852)$$

$$\begin{aligned} \text{Log } X_t &= 2,134 \\ X_t &= 136,22 \end{aligned}$$

Tabel 2. Hasil Perhitungan Curah Hujan Rencana Metode Log Person Type III

No	Periode Ulang	G	Log X_t	Xt (mm)
1	2	0.8515	2.13	136.22
2	5	1.2513	2.19	155.39
3	10	1.6610	2.25	177.84
4	25	1.9168	2.29	193.47
5	50	2.1401	2.32	208.23
6	100	2.3399	2.35	222.39

Perhitungan Hidrograf Banjir Rancangan Metode HSS Nakayasu

Untuk menentukan debit rencana dengan menggunakan metode HSS Nakayasu, terlebih dahulu perlu diketahui beberapa parameter yang ada di DAS Tallo seperti luas DAS Tallo 432,210 Km², Panjang Sungai 10 km.

Luas DAS (A) = 432,210 Km²

Panjang Sungai (L) = 10 Km

α = 2

Ro = 1 mm

Untuk L < 15 km

➤ Nilai Tg
 $T_g = 0,21 \cdot L^{0,7} = 0,21 \times 5,012$
 $= 1,052 \text{ jam}$

➤ Nilai Tr
 $Tr = 0,5 \times T_g = 0,5 \times 1,052$
 $= 0,53 \text{ jam}$

➤ Nilai Tp
 $T_p = T_g + 0,8 Tr = 1,05 + (0,8 \times 0,53)$
 $= 1,47 \text{ jam}$

➤ Nilai T_{0,3}
 $T_{0,3} = \alpha \times T_g = 6,38 \times 1,052$
 $= 6,71 \text{ Jam}$

➤ Menghitung debit puncak banjir

$$Q_p = \frac{C \times R_o \times A}{3,6 (0,3 \times T_p + T_{0,3})} = \frac{0,7 \times 1 \times 432,21}{3,6 (0,3 \times 1,47 + 6,71)}$$

$$= \frac{302,55}{25,76} = 11,7449$$

➤ Bagian lengkung naik hidrograf satuan memiliki persamaan sebagai berikut

$$Q_t = Q_p \times \left(\frac{t}{T_p}\right)^{2,4} = 11,7449 \times \left(\frac{1}{1,47}\right)^{2,4}$$

$$= 4,632$$

➤ Bagian lengkung turun

$$T_p \leq t < (T_p + T_{p0,3}) \quad Q_t = Q_p \times 0,3 \left(\frac{t - T_p}{T_{0,3}} \right)$$

$$= 11,745 \times 0,3 \left(\frac{2 - 1,47}{6,71} \right)$$

$$(T_p + T_{0,3}) \leq t < (T_p + 1,5T_{0,3}) + T_{0,3} = Q_t = Q_p \times 0,3 \left(\frac{t - T_p + 0,5T_{0,3}}{1,5T_{0,3}} \right)$$

$$= 11,745 \times 0,3 \left(\frac{9 - 1,47 + 3,36}{10,07} \right) = 3,197 \text{ mm}^3/\text{dtk}$$

$$t < (T_p + 1,5T_{0,3}) + T_{0,3} = Q_t = Q_p \times 0,3 \left(\frac{t - T_p + 1,5T_{0,3}}{2T_{0,3}} \right)$$

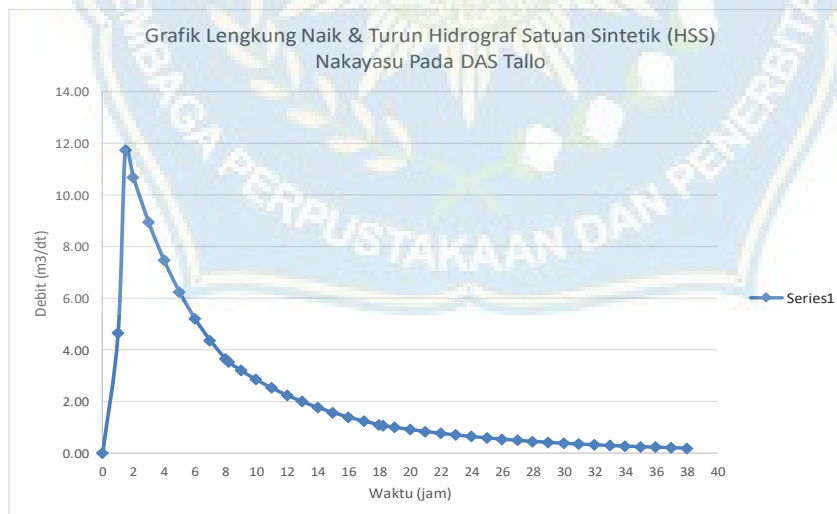
$$= 11,745 \times 0,3 \left(\frac{19 - 1,47 + 10,07}{13,43} \right) = 0,989 \text{ mm}$$

Tabel 3. Perhitungan HSS Nakayasu

t (jam)	Q m ³ /dtk	Keterangan
0	0.000	
1	4.632	Q naik
1.47	11.745	QP
2	10.687	
3	8.932	
4	7.466	
5	6.240	
6	5.216	Q Turun 1
7	4.359	
8	3.644	
8.19	3.523	
9	3.197	
10	2.837	
11	2.517	
12	2.233	
13	1.982	
14	1.758	Q turun 2
15	1.560	
16	1.384	
17	1.228	
18	1.090	
18.26	1.057	

t (jam)	Q m ³ /dtk	Keterangan
19	0.989	
20	0.904	
21	0.827	
22	0.756	
23	0.691	
24	0.632	
25	0.577	
26	0.528	
27	0.483	
28	0.441	
29	0.403	Q Turun 3
30	0.369	
31	0.337	
32	0.308	
33	0.282	
34	0.258	
35	0.236	
36	0.215	
56	0.036	
57	0.033	

Berdasarkan tabel 3. Grafik HSS Nakayasu dapat dilihat pada Gambar



Gambar 2. Grafik Lengkung Hasil Perhitungan HSS Nakayasu

Perencanaan tanggul

Berdasarkan muka air banjir maka diperoleh ti ggi tanggul 3,83 m

Tabel 4. Tinggi Tanggul Rencana

NO. Patok	Muka Air Maks	ELEVASI			Tinggi Tanggul
		Dasar Sungai	Tebing	T. Rencana	
0	5.33	2.50	6.28	6.330	3.83
1	5.33	2.70	6.67	6.783	3.63
2	5.33	2.50	6.81	6.881	3.83
3	5.33	4.60	6.84	6.491	1.73
4	5.33	2.60	6.08	6.878	3.73
5	5.33	2.20	6.65	6.020	4.13
6	5.32	1.80	5.94	6.087	4.52
7	5.31	2.44	6.46	6.568	3.87
8	5.32	1.87	5.71	6.329	4.45
9	5.33	1.44	5.59	5.981	4.89
10	5.33	2.64	5.62	5.985	3.69

Tinggi jagaan Tanggul

Tinggi jagaan tanggul berdasarkan pada nilai debit banjir rencana. Maka dapat direncanakan tinggi jagaan adalah 1,0 m. karena debit banjir rencana yang didapat adalah 1264,36 m³/dtk.

Perencanaan lebar mercu tanggul berdasarkan pada nilai debit banjir rencana. Maka dapat direncanakan lebar mercu 4,00 karena debit banjir rencana yang didapat adalah 1264,36 m³/dtk.

Tabel 5. Dimensi Tanggul

NO	NO Patok	Lebar Atas Tanggul	Lebar Bawah Tanggul	Tinggi Tanggul	Tinggi jagaan
1	0	4.00	15.49	3.83	1
2	1	4.00	14.89	3.63	1
3	2	4.00	15.49	3.83	1
4	3	4.00	9.19	1.73	1
5	4	4.00	15.19	3.73	1
6	5	4.00	16.39	4.13	1
7	6	4.00	17.56	4.52	1
8	7	4.00	15.61	3.87	1
9	8	4.00	17.35	4.45	1
10	9	4.00	18.67	4.89	1
11	10	4.00	15.07	3.69	1

D. Kesimpulan

Berdasarkan analisis perhitungan curah hujan dan debit banjir rancangan maka, kesimpulan bahwa :

1. Data curah hujan 20 tahun (2001-2020) maka di peroleh debit banjir rencana sebesar $Q_2 = 890,20 \text{ m}^3/\text{dtk}$, $Q_5 = 1015,48 \text{ m}^3/\text{dtk}$, $Q_{10} = 1162,17 \text{ m}^3/\text{dtk}$, $Q_{25} = 1264,31 \text{ m}^3/\text{dtk}$,

$$Q_{50} = 1360,77 \text{ m}^3/\text{dtk}, Q_{100} = 1453,30 \text{ m}^3/\text{dtk}.$$

2. Dari debit banjir rencana dengan metode Nakayasu, $Q_{25} = 1264,31 \text{ m}^3/\text{dtk}$ sebagai acuan perhitungan dimensi tanggul maka diperoleh tinggi muka air banjir 2,83 m. Dan dari tinggi muka air yang ada maka dimensi tanggul sebagai berikut: tinggi tanggul = 4,05, kemiringan tanggul = 1:5, lebar mercu tanggul = 4m, Panjang tanggul 200 m, tinggi jagaan = 1 m.

Saran

1. Dari hasil uraian diatas, untuk perhitungan debit banjir rancangan pada Sungai Tallo untuk pengaman banjir dapat juga menggunakan beberapa metode lain.
2. Untuk penelitian selanjutnya perlu adanya pengujian tanah. Sehingga penentuan metode penanganan banjir di Sungai Tallo ini tepat dalam hal pemilihan konstruksi penanganan.

E. Tinjauan pustaka

- Alim, M. F. (2022). Studi Perencanaan Tanggul untuk Pengendalian Banjir di Sungai Ciberes Kabupaten Cirebon
- Azmi, M. H., Hendrawan, A. P., & Sisingsih, D. (2022). Studi Perencanaan Tanggul Parapet dan Bronjong Sebagai Salah Satu Upaya Penanggulangan Banjir di Sungai Musi Kabupaten Empat Lawang Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 2(2), 14-14.
- Dewandaru, F. K. (2023). Studi Perencanaan Pengendalian Banjir Sungai Marmoyo Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang dengan Menggunakan Software Hec-RAS
- Fatharani, A., Sujatmoko, B., & Rinaldi, R. (2018). Analisis Tinggi Tanggul Sebagai Bangunan Pengendali Banjir Menggunakan Metode Hec-Ras. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik dan Sains*, 5, 1-8.
- Hermawan, C. (2019). Studi Perencanaan Tanggul Untuk Pengendali Banjir Sungai Petapahan Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Planologi Dan Sipil (JPS)*, 1(1), 26-50
- Hermuda, B. A., Kuswadi, D., & Saputra, A. E. (2014). Kajian Hidrolis Rencana Tanggul Pengendali Banjir Sungai Batanghari Kecamatan Bungur Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Ilmiah Teknik Pertanian-TekTan*, 6(3), 190-201
- Kodoatie, R.J, dan Sjarief, R., 2005. *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*, Andi, Yogyakarta.
- Loebis, J. (1993). *Hidrologi Sungai*. Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum. Jakarta
- Permatasari, A. (2015). Studi Perencanaan Tanggul dan Dinding Penahan untuk Pengendalian Banjir di Sungai Cileungsi Kabupaten Bogor Jawa Barat (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Sulistiono, B. (2020). Studi Pengendalian Banjir Sungai Plumbon dengan Perencanaan Tanggul dan Normalisasi Sungai.
- Soewarno. (1991). “ *Hidrologi Pengukuran dan Pengolahan data aliran sungai (Hidrometri)* . Penerbit. Nova bandung.
- Suyono Sosrodarsono. (1994). “ *Perbaikan dan Pengaturan Sungai* ”. Penerbit. Praditya Pramitha, Jakarta.
- Suadnya, D. P., Sumarauw, J. S., & Mananoma, T. (2017). Analisis debit banjir dan tinggi muka air banjir sungai sario di titik kawasan citraland. *Jurnal Sipil Statik*, 5(3).
- Sri Harto. (1993). *Analisis Hidrologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama).
- Sutapa, I. W. (2005). Kajian Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu Untuk Perhitungan Debit Banjir Rancangan di Daerah Aliran Sungai Kodina. *MEKTEK*, 7(1).



**SURAT KETERANGAN PENERIMAAN NASKAH
(LETTER OF ACCEPTANCE)**

No: 007/AJST-AC/2024

Salam,

Dear, Ari Azyari Ananta, Nuralfirah Umar, Indriyanti, & M. Agusalm

Kami memberitahukan bahwa naskah anda telah dinyatakan 'DITERIMA' di Arus Jurnal Sains dan Teknologi (AJST) dan sedang melalui proses Editorial dan akan diterbitkan pada bulan April 2024 untuk Vol. 2, No. 1.

We would like to inform you that your manuscript has been stated as 'ACCEPTED' at the Arus Jurnal Sains dan Teknologi (AJST) and being processed by the Editorial Team and planned to be published on April 2024 for Vol. 2, No. 1.

Berikut informasi naskah anda.

The following is your manuscript information.

Nama penulis : Ari Azyari Ananta, Nuralfirah Umar, Indriyanti, & M. Agusalm
Author's name

Judul naskah : Analisis Perencanaan Tanggul Pengaman Banjir Sungai Tallo
Kelurahan Tello Baru Kecamatan Panakukang

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Terima kasih atas kerja sama yang baik.

Here is the Letter of Acceptance issued to be used as appropriate. Thank you for your great cooperation.

Konawe Selatan, 16 Februari 2024

Pimpinan Redaksi
Editor in Chief



Dr. Ahmad Rustam, M.Pd