

SKRIPSI
ANALISIS ANGKA KEBUTUHAN NYATA OPERASI &
PEMELIHARAAN SALURAN SEKUNDER D.I PAMMUKULU
TAKALAR



Oleh:

MUHAYYARO DEWI KURNIA

105811118018

AHSAN KHALIQ

105811114418

PROGRAM STUDI TEKNIK PENGAIRAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2024



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PENGESAHAN

Skripsi atas nama MUHAYYARO DEWI KURNIA dengan nomor induk Mahasiswa 105 81 11180 18, dan AHSAN KHALIQ dengan nomor induk Mahasiswa 105811114418 dinyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 303/05/A.4-II/VIII/46/2024, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu tanggal 30 Agustus 2024.

Panitia Ujian : Makassar, 25 Safar 1446 H
30 Agustus 2024 M

1. Pengawas Umum

a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar

Dr. Ir. H. ABD. RAKHIM NANDA, ST., MT., IPU

b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Prof. Dr. Eng. MUHAMMAD ISRAN RAMLI, ST., MT

2. Penguji

a. Ketua : Dr. Ir. Muh. Yunus Ali, ST., MT., IPM

b. Sekertaris : Fauzan Hamdi, ST., MT., IPM

3. Anggota : 1. Dr. Ir. Andi Makbul Syamsuri, ST., MT, IPM

2. Kasmawati, ST., MT

3. Farida Gaffar, ST., MM., IPM

Mengetahui :

Pembimbing I

Dr. Fithriyah Arief Wangsa, ST., MT.,

Pembimbing II

Muh Amir Zainuddin, ST., MT., IPM

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Ir. Hj. Nurnawaty, ST., MT., IPM
NBM : 795 108



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

FAKULTAS TEKNIK

GEDUNG MENARA IQRA LT. 3

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866 972 Fax (0411) 865 588 Makassar 90221

Website : www.unismuh.ac.id, e-mail : unismuh@gmail.com

Website : <http://teknik.unismuh.makassar.ac.id>



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas akhir ini di ajukan untuk memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) Program Studi Teknik Pengairan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Judul Skripsi : **ANALISIS ANGKA KEBUTUHAN NYATA OPERASI & PEMELIHARAAN DAERAH IRIGASI PAMUKKULU TAKALAR**

Nama : **MUHAYYARO DEWI KURNIA**

AHSAN KHALIQ

No. Stambuk : 105 81 11180 18

105 81 11144 18

Makassar, Agustus 2024

Telah Diperiksa dan Disetujui
Oleh Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Dr. Fithriyah Arief Wangsa, ST., MT

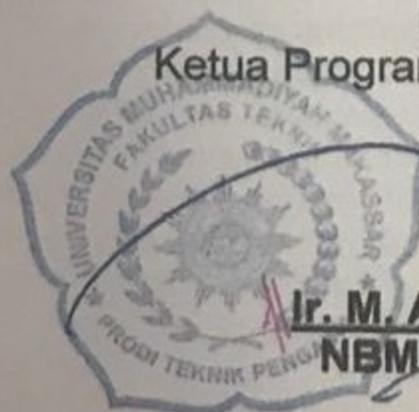
Pembimbing II

Muh. Amir Zainuddin, ST., MT.,

IPM

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Pengairan



Ir. M. Agusalin, ST., MT

NBM : 947 993

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyusun tugas akhir dengan judul **“Analisis Angka Kebutuhan Nyata Operasi & Pemeliharaan Daerah Irigasi Pamukkulu Takalar”**.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa di dalam penulisan proposal ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan, hal ini disebabkan penulis sebagai manusia biasa tidak lepas dari kekhilafan baik itu dari segi teknis penulis. Oleh karena itu penulis menerima dengan Ikhlas dan senang hati atas segala koreksi serta perbaikan guna menyempurnakan penulisan ini agar kelak lebih bermanfaat.

Skripsi ini dapat terwujud berkat adanya bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ibu Dr. Ir. Hj. Nurnawaty, S.T., M.T., IPM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Bapak Ir. M. Agusalm, S.T., M.T. selaku Ketuan Prodi Teknik Pengairan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Ibu Kasmawati S.T., M.T. Selaku Sekertaris Prodi Teknik Pengairan Universitas Muhammadiyah Makassar.

4. Ibu Dr. Fithriyah Arief Wangsa, S.T., M.T. selaku Pembimbing I dan Bapak Muh. Amir Zainuddin, S.T., M.T., IPM. Selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk memberikan bimbingan serta arahan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Bapak dan Ibu dosen serta staf pegawai di Fakultas Teknik atas segala waktunya yang telah mendidik dan melayani penulis mengikuti proses belajar mengajar di Universitas Muhammadiyah Makassar.
6. Rekan – rekan Mahasiswa Teknik yang selama ini menjadi rekan seperjuangan untuk mencapai gelar akademik.
7. Ayah dan Ibunda yang tercinta, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala limpahan kasih sayang, do'a serta pengorbanannya terutama dalam hal materi untuk menyelesaikan studi kami.

Semoga semua pihak tersebut diatas mendapatkan pahala yang berlipat ganda di sisi Allah SWT dan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, rekan-rekan, Masyarakat serta bagi Nusa dan Bangsa.Aamiin.

Makassar, Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
E. Batasan Masalah.....	2
F. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Irigasi	4
B. Petak Irigasi	4
a) Petak Tersier.....	4
b) Petak Sekunder.....	5
c) Petak Primer	5
C. Bangunan Irigasi	5
a) Bangunan Utama	5
b) Bangunan Sadap.....	7

c) Bangunan Pengukur dan Pengatur.....	9
d) Bangunan Pengatur Muka Air.....	10
e) Bangunan Pembawa	11
f) Bangunan Lindung	13
h) Jalan dan Jembatan	14
i) Bangunan Pelengkap	14
D. Metode IKSI dan Rekomendasi Penanganan.....	14
a) Indeks Kinerja Sistem (IKSI).....	14
E. Metode Penyusunan AKNOP.....	18
a) Ruang Lingkup AKNOP Irigasi	18
b) Harga Satuan Dasar	23
c) Pengukuran Kondisi Pintu dan Kerusakan.....	23
d) Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)	24
F. Metode Pengelolaan Aset Irigasi (PAI).....	25

BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian	28
B. Jenis Penelitian.....	29
- Teknik Pengumpulan Data dan Sumber Data	29
C. Metode Analisa Data	30
D. Flowchart Penelitian.....	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

- Dasar Penyusunan AKNOP	38
--------------------------------	----

- Pemeliharaan rutin	39
Oprasional kantor.....	49
Sarana Pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan.....	51
Perlengkapan Perja dan Pemeliharaan	55
Perencanaan Penyediaan Pintu air Tahunan.....	59
Usulan rencana tata tanam.....	60
-Pelaksanaan Operasi Jaringan Irigasi	64
A. Laporan Keadaan Air dan Tanaman.....	64
B. Penentuan Kebutuhan air di Pintu Pengambilan.....	64
C. Pencatatan Debit Saluran.....	65
D. Rencanan Kebutuhan di Jaringan Utama dan Penetapan Pemberian Air ...	65
E. Pencatatan Debit Sungai ppada Bangunan Pengambilan.....	65
F. Perhitungan faktor K.....	65
G. Laporan Produktivitas dan Neraca Pembagian Air per Daerah Irigasi	65
H. Pencatatan Realisasi Luas Tanam Per Kabupaten Kota.....	66
I. Pencatatan Realisasi Luas Tanam Per Provinsi.....	66
J. Pengoperasian Bangunan Utama Irigasi.....	66

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	111
B. Saran	111

DAFTAR PUSTAKA.....112

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Peta wilayah daerah irigasi pamukkulu Takalar	34
Gambar 2 Flowchart	37
Gambar 3 Operasional Kantor UPTD/Pengamat.....	50
Gambar 4 Sarana pelaksanaan operasi dan pemeliharaan irigasi permukaan	53
Gambar 5 Perlengkapan kerja	56
Gambar 6 Rencana tata tanam.....	62
Gambar 7 Sosialisasi rencana pembagian dan pemberian air tahunan	62
Gambar 8 Pelaksanaan operasi jaringan irigasi.....	67
Gambar 9 Perencanaan pemberian minyak pelumas	77
Gambar 10 perencanaan pembersihan saluran dan bangunan dari tanaman liar dan Semak- Semak.....	78
Gambar 11 Pemeliharaan rutin – pembersihan saluran dan bangunan dari sampah Dan kotoran	79
Gambar 12 Pemeliharaan rutin – pembuangan endapan lumpur di bangunan Ukur	80
Gambar 13 Pemeliharaan tanaman lindung	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Alat – alat ukur.....	14
Tabel 4.1 Data teknis	42
Tabel 4.2 Perhitungan petugas O&P bendung	45
Tabel 4.3 AKNOP - Bendung– gaji/upah/honor	48
Tabel 4.4 AKNOP – operasional kantor UPT/Pengamat	51
Tabel 4.5 AKNOP – operasional kantor	54
Tabel 4.6 AKNOP – perlengkapan kerja.....	56
Tabel 4.7 AKNOP – buku purna laksana dan buku pedoman.....	59
Tabel 4.8 AKNOP – perencanaan operasi tahunan.....	63
Tabel 4.9 AKNOP – pelaksanaan operasi tahunan	67
Tabel 4.10 AKNOP – pemanfaatan sumber lain	69
Tabel 4.11 AKNOP – monitoring dan evaluasi.....	70
Tabel 4.12 AKNOP – inventarisasi jaringan irigasi	71
Tabel 4.13 AKNOP – penelusuran jaringan irigasi	72
Tabel 4.14 AKNOP – identifikasi dan analisis Tingkat kerusakan , pengukuran dan Pembuatan detail disain dan pembuatan program AKNOP	74
Tabel 4.15 AKNOP - sosialisasi, koordinasi dan evaluasi pelaksanaan Partisipatif.....	75
Tabel 4.16 AKNOP – pengaman jaringan irigasi.....	76

Tabel 4.17 AKNOP – pemberian minyak, pembersihan saluran dan bangunan dari

Tanaman liar dan Semak – Semak, pembuangan endapan dan

Memelihara tanaman lindung di sekitar bangunan dan tepi luar

Tanggul saluran81

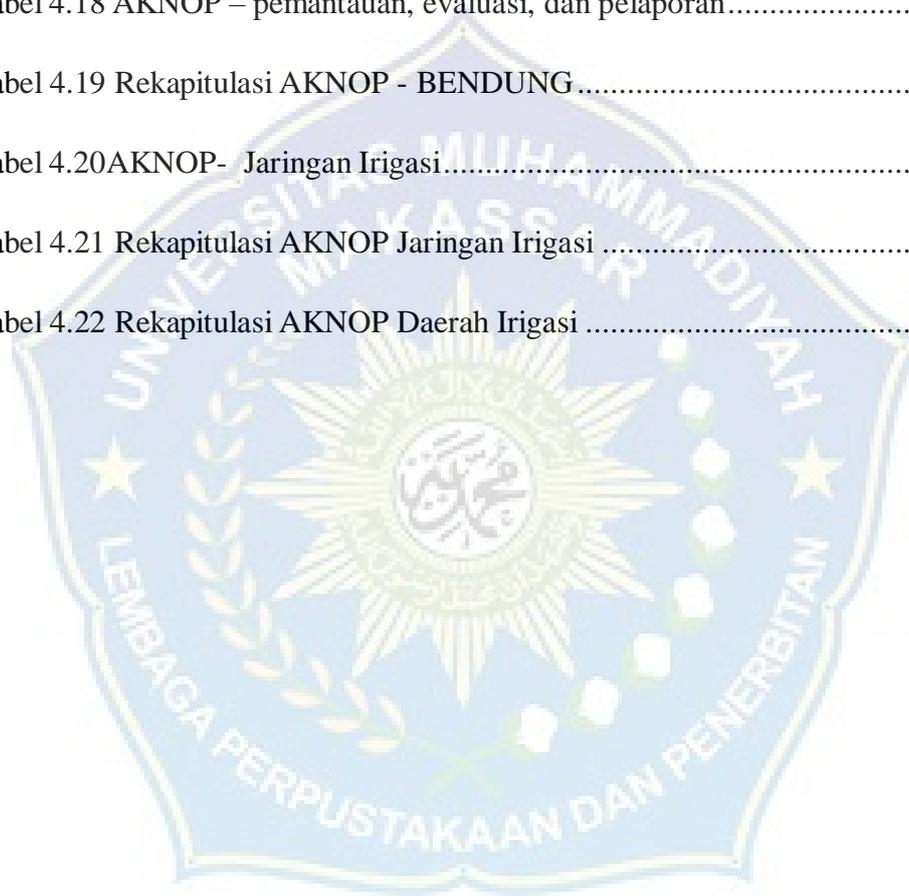
Tabel 4.18 AKNOP – pemantauan, evaluasi, dan pelaporan.....84

Tabel 4.19 Rekapitulasi AKNOP - BENDUNG85

Tabel 4.20 AKNOP- Jaringan Irigasi.....88

Tabel 4.21 Rekapitulasi AKNOP Jaringan Irigasi105

Tabel 4.22 Rekapitulasi AKNOP Daerah Irigasi109



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Air merupakan faktor utama yang menentukan tingkat keberhasilan usaha tani (Putra, D. W. I. 2016). Dalam penggunaan air sering terjadi kurang hati-hati dalam pemakaian dan pemanfaatannya sehingga diperlukan upaya pemakaian dan pemanfaatannya sehingga diperlukan upaya untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan air melalui pengembangan, pelestarian perbaikan dan perlindungan (Priyonugroho, A. 2014).

Secara visual yang dapat dilihat kondisi fisik jaringan irigasi setiap tahun semakin menurun yang ditandai dengan adanya jaringan irigasi yang rusak. Jaringan Irigasi Pammukulu merupakan salah satu sistem irigasi yang terletak di bagian hulu sungai Pappa, berlokasi di Desa Kale Ko'mara, Kecamatan Polombangkeng Utara, Kabupaten Takalar, Provinsi Sulawesi Selatan. Daerah Irigasi (D.I) Pamukkulu terletak di kabupaten Takalar dengan luas wilayah irigasi yaitu 6.256 ha, sama dengan daerah irigasi kewenangan pusat.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang kondisi jaringan irigasi dan kebutuhan satuan biaya operasi dan pemeliharaan, serta rehabilitas yang dibutuhkan.

Agar pelaksanaan operasi dan pemeliharaan berjalan dengan baik maka dana untuk pelaksanaan operasi dan pemeliharaan yang diberikan harus sama dengan AKNOP. Kegiatan Operasi dan Pemeliharaan Irigasi merupakan dua hal yang saling berkaitan, agar kedua kegiatan berjalan dengan sinkron maka diperlukan suatu program operasi dan pemeliharaan yang harus dibuat suatu kebutuhan biaya yang betul-betul nyata dan merupakan hasil penelusuran jaringan irigasi yang kita

tau dengan nama Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan (AKNOP) merupakan indikator besarnya kebutuhan biaya nyata. Dalam penyusunan AKNOP, angka penilaian kinerja jaringan D.I Pammukulu diperoleh dari Balai Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang tahun 2023.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan di bahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana Kondisi Saluran Sekunder D.I Pammukulu
2. Berapa biaya Operasi dan Pemeliharaan Saluran Sekunder D.I Pammukulu

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kondisi Saluran Sekunder D.I Pammukulu.
2. Untuk mengetahui Besarnya Biaya Pemeliharaan Saluran Sekunder D.I Pammukulu.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui besaran biaya Operasi dan Pemeliharaan Daerah Irigasi Pammukulu.
2. Sebagai pedoman penelitian yang berkaitan dengan Operasi dan Pemeliharaan Daerah Irigasi.

E. Batasan Masalah

Penelitian di materi ini diberikan batasan masalah hanya pada topik sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas tentang perencanaan angka kebutuhan nyata operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi Pammukulu.
2. Acuan analisis, obyek, komponen, atau standar yang digunakan dalam evaluasi kinerja sistem irigasi memakai ketentuan dalam Permen PU No. 32/PRT/M/2007 tentang Operasi dan Pemeliharaan (OP), Jaringan Irigasi (JI), meliputi sarana fisik, produktivitas tanam, sarana penunjang OP, organisasi personal, dokumentasi dan Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A).

F. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari bab-bab yang akan diuraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang teori-teori yang berhubungan dengan bahan yang akan di analisis, diperoleh dari acuan/sumber pustaka yang akan dijadikan landasan untuk melakukan penelitian yang kami usulkan.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini menguraikan tentang tata cara penulis dalam penelitian agar diperoleh hasil penelitian yang diharapkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini membahas tentang hasil penelitian penulis.

BAB V PENUTUP

Bab ini memuat uraian singkat mengenai jawaban dari tujuan penelitian dan usulan/pendapat untuk Penulis lai



BAB II LANDASAN TEORI

A. Pengertian Irigasi

Irigasi berasal dari *irrigatie* dalam bahasa Belanda dan *irrigation* berasal dari bahasa Inggris. Irigasi dapat diartikan sebagai suatu usaha yang dilakukan untuk mendatangkan air dari sumbernya guna keperluan pertanian, mengalirkan dan membagikan air secara teratur dan setelah digunakan pula dibuang kembali. Istilah pengairan dapat diartikan sebagai usaha penggunaan air pada umumnya, berarti irigasi termasuk didalamnya.

Maksud irigasi, yaitu untuk mempersiapkan kebutuhan air di musim kemarau bagi keperluan pertanian, seperti membasahi tanah, merabuk, mengatur suhu tanah, menghindarkan dari ancaman hama dalam tanah dan sebagainya. (Erman Mawardi, 2006).

Irigasi merupakan suatu proses untuk mengalirkan air dari suatu sumber air ke sistem pertanian. Secara garis besar irigasi adalah usaha pemenuhan kebutuhan air bagi tanaman agar tumbuh optimal. Irigasi dapat berasal dari beberapa sumber, yaitu air permukaan dan air tanah ataupun teknologi yang digunakan untuk mengalirkan air, seperti irigasi pompa. Fungsi utama irigasi adalah untuk menambah air atau lengas tanah ke dalam tanah untuk memasok kebutuhan air bagi pertumbuhan tanaman juga untuk menjamin ketersediaan air, menurunkan suhu tanah, pelarut garam dalam tanah, mengurangi kerusakan karena forst/jamur, dan melunakkan lapis keras tanah dalam pengelolaan tanah (Hansen, 1992).

Pemeliharaan jaringan irigasi adalah serangkaian upaya pengaturan air irigasi termasuk pembuangannya dan upaya menjaga serta mengamankan jaringan irigasi agar selalu dapat berfungsi dengan baik. Rehabilitasi jaringan irigasi adalah kegiatan perbaikan jaringan irigasi guna mengembalikan fungsi dan pelayanan irigasi seperti semula.

B. Petak Irigasi

Umumnya petak irigasi dibagi atas tiga bagian yaitu:

a) Petak tersier

Perencanaan awal yang berkenaan dengan unit tanah adalah petak tersier. Petak ini menerima air irigasi yang mengalir dan diukur pada bangunan sadap (*off take*) tersier yang menjadi tanggung jawab Dinas Pengairan. Bangunan sadap air, eksploitasi, dan pemeliharaan menjadi tanggung jawab para petani yang bersangkutan dibawah bimbingan pemerintah. Ini juga menentukan ukuran petak tersier. Petak yang terlalu besar akan mengakibatkan pembagian air tidak efisien. Factor-faktor penting lainnya adalah jumlah petani dalam satu petak, jenis tanaman, dan topografi. Di daerah-daerah yang ditanami padi luas petak tersier idealnya maksimum 50 Ha, tetapi dalam keadaan tertentu dapat ditolelir hingga seluas 75 Ha, disesuaikan dengan kondisi topografi dan kemudian eksploitasi dengan tujuan agar pelaksanaan operasi dan pemeliharaan lebih baik. Petak tersier seharusnya mempunyai batas-batas yang jelas seperti parit, jalan, batas desa, dan batas perubahan bentuk medan (*terrain fault*).

Petak tersier dibagi menjadi beberapa petak kuarter, dengan masing-masing luas kurang lebih 8 – 15 Ha. Apabila kondisi topografi memungkinkan, bentuk petak tersier baiknya bujur sangkar atau segi empat untuk memudahkan pengaturan tata letak dan pembagian air secara efisien. Petak tersier harus terletak langsung berbatasan dengan saluran drainase atau saluran primer. Perkrucialian: kalau petak-petak tersier tidak secara langsung terletak di sepanjang jaringan saluran irigasi utama yang dengan demikian, memerlukan saluran tersier yang membatasi petak-petak tersier lainnya, hal ini harus dihindari. Panjang saluran tersier baiknya kurang dari 1.500 m, akan tetapi dalam kenyataan kadang-kadang panjang saluran ini mencapai 2.500 m. Panjang saluran kuarter baiknya dibawah 500m, tetapi

prakteknya biasanya sampai 800 m.

b) **Petak sekunder**

Petak sekunder terdiri dari petak-petak tersier yang dilayani langsung oleh satu saluran sekunder. Umumnya petak sekunder menerima air dari bangunan bagi yang terletak di saluran primer atau sekunder. Batas-batas petak sekunder biasanya berupa tanda-tanda topografi yang jelas, seperti misalnya saluran pembuang. Luas petak sekunder bisanya berbeda-beda pada situasi daerah. Saluran sekunder sering terletak dibagian punggung medan mengalir ke kedua sisi saluran hingga saluran pembuang yang membatasi. Saluran sekunder bisa juga dirancang sebagai saluran garis tinggi untuk mengairi lereng-lereng medan yang lebih rendah saja.

c) **Petak primer**

Petak primer terdiri dari petak-petak sekunder yang mengambil air langsung dari saluran primer. Petak primer dilayani oleh satu saluran primer yang mengambil airnya langsung dari sumber air, biasanya sungai. Proyek-proyek irigasi tertentu mempunyai dua saluran primer. Ini menghasilkan dua petak primer. Daerah disepanjang saluran primer biasanya tidak dapat dilayani dengan baik dengan cara menyadap air dari saluran sekunder. Apabila saluran primer melewati panjang garis tinggi, daerah saluran primer yang berdekatan harus dilayani langsung dari saluran primer.

C. **Bangunan Irigasi**

Umumnya bangunan irigasi dibagi atas delapan bagian yaitu:

a) **Bangunan utama**

Bangunan utama (*head works*) dapat didefinisikan sebagai kompleks bangunan yang direncanakan di sepanjang sungai atau aliran air untuk membelokkan air ke

dalam jaringan saluran irigasi agar dapat dipakai untuk keperluan irigasi. Bangunan utama biasanya mengurangi kandungan sedimen yang lebih, serta mengukur banyaknya air yang masuk. Bangunan utama terdiri dari bendung dengan peredam energi, satu atau dua pengambilan utama pintu bilas kolam olak dan (jika diperlukan) kantong lumpur, tanggul banjir pekerjaan sungai, dan bangunan-bangunan pelengkap.

Bendungan berdasarkan fungsinya dapat diklasifikasikan menjadi:

- 1) Bendung penyadap; digunakan sebagai menyadap aliran sungai untuk berbagai keperluan seperti pada irigasi, air baku dan sebagainya.
- 2) Bendungan pembagi banjir; dibangun percabangan sungai untuk mengatur muka air sungai, sehingga terjadi pemisahan antara debit banjir dan debit rendah sesuai dengan kapasitasnya.
- 3) Bendung penahan pasang; dibangun dibagian sungai yang dipengaruhi pasang surut air laut guna mencegah masuknya air asin. (*Erman Mawardi, 2006*).

Berdasarkan tipe strukturnya bendung dapat dibagi atas:

1. Bendung gerak

Bendung (*weir*) atau bendung gerak (*barrage*) dipakai untuk meninggikan muka air di sungai sampai pada ketinggian yang dibutuhkan agar air dapat dialirkan ke saluran irigasi dan petak tersier. Ketinggian itu digunakan untuk menentukan luas daerah yang diairi (*command area*). Bendung gerak merupakan bangunan yang dilengkapi dengan pintu yang dapat dibuka untuk mengalirkan air pada waktu terjadi banjir besar dan ditutup apabila aliran kecil. Di Indonesia, bendung gerak merupakan bangunan yang paling umum dipakai untuk membelokkan air sungai pada

keperluan irigasi.

2. Bendung karet

Bendung karet memiliki dua bagian pokok, yaitu tubuh bendung yang terbuat dari karet dan pondasi beton berbentuk plat beton sebagai dudukan tabung karet serta dilengkapi satu ruang kontrol dan beberapa perlengkapan (mesin) untuk mengontrol, mengembang, dan mengempiskan tabung karet. Bendung berfungsi untuk meninggikan muka air dengan cara mengembungkan tubuh bendung dan menurunkan muka air dengan cara mengempiskan tubuh bendung yang terbuat dari tabung karet dapat diisi dengan udara atau air. Proses pengisian udara atau air dari pompa udara atau pompa air dilengkapi dengan instrument pengontrol udara atau air (manometer).

3. Pengambilan bebas

Pengambilan bebas adalah bangunan yang dibuat di tepi sungai untuk mengalirkan air sungai kedalam irigasi, tanpa mengatur tinggi muka air di sungai. Dalam keadaan ini, jelas bahwa muka air di sungai harus lebih tinggi dari daerah yang diiri dan jumlah air yang dibelokkan harus dapat dijamin cukup.

4. Pengambilan dari waduk

Waduk (*reservoir*) digunakan untuk menampung air irigasi pada waktu terjadi surplus air di sungai agar dapat dipakai pada waktu terjadi kekurangan air. Jadi, fungsi utama waduk ialah untuk mengatur aliran sungai. Waduk yang berukuran besar biasanya mempunyai banyak fungsi, seperti untuk keperluan irigasi, tenaga air pembangkit listrik, pengendali banjir, perikanan,

dan sebagainya. Sedangkan waduk yang berukuran lebih kecil dipakai untuk keperluan irigasi saja.

5. Stasiun pompa

Irigasi dengan pompa bisa dipertimbangkan apabila pengambilan secara gravitasi ternyata tidak tepat dilihat dari segi teknis maupun ekonomis. Pada mulanya irigasi pompa hanya memerlukan model kecil, tetapi biaya eksploitasinya mahal.

b) Bangunan sadap

a) Bangunan sadap sekunder

Bangunan sadap sekunder digunakan untuk memberi air ke saluran sekunder, melayani lebih dari satu petak tersier. Kapasitas bangunan sadap sekunder secara umum lebih besar daripada $0,250 \text{ m}^3/\text{dtk}$. Ada empat tipe bangunan yang dapat dipakai untuk bangunan sadap sekunder, yaitu:

1. Alat ukur *Romijn*
2. Alat ukur *Crump-de Gruyter*
3. Pintu aliran bawah alat ukur ambang lebar
4. Pintu aliran bawah alat ukur *flume*

Tipe mana yang akan dipilih bergantung pada saluran sekunder yang akan diberi air serta besarnya kehilangan tinggi energi yang diizinkan. Pada hilangnya tinggi energi kecil, alat ukur *Romijn* dipakai sehingga debit sebesar $2 \text{ m}^3/\text{dt}$; dalam hal ini dua atau tiga pintu *Romijn* dipasang bersamaan. Untuk debit-debit yang lebih besar, harus dipilih pintu sorong yang dilengkapi alat ukur yang terpisah, yakni alat ukur ambang lebar. Bila tersedia kehilangan tinggi energi yang memadai, maka alat ukur *Crump-de Gruyter* merupakan bangunan yang bagus. Bangunan ini dapat

direncanakan dengan pintu Tunggal atau dengan banyak pintu dengan debit sampai sebesar 0,9 m³/dt setiap pintu.

b) Bangunan sadap tersier

Bangunan sadap tersier yang akan memberi air kepada petak tersier. Kapasitas bangunan sadap ini berkisar antara 50 l/dt sampai 250 l/dt. Bangunan sadap yang cocok adalah alat ukur Romijn, jika muka air hulu diatur dengan bangunan pengatur.

Bila kehilangan tinggi energi tidak terlalu menjadi masalah dan muka air banyak mengalami fluktuasi, maka dapat digunakan alat ukur *Crump-de Gruyter*. Harga antara debit Q_{maks} dan Q_{min} untuk alat ukur *Crump-de Gruyter* lebih kecil dari pada harga antara debit pada pintu Romijn.

Di saluran irigasi yang tetap memberi air selama debit sangat rendah, alat ukur *Crump-de Gruyter* lebih tepat karena elevasi pengambilannya lebih rendah daripada elevasi pengambilan pintu Romijn. Sebagai aturan umum, pemakaian beberapa tipe bangunan sadap tersier sekaligus di satu daerah irigasi tidak disarankan. Penggunaan satu tipe bangunan akan lebih mudah pengoperasiannya. Pada bangunan sadap tersier pengambilan air dari saluran primer yang besar, dan pembuatan bangunan pengatur akan sangat mahal dan muka air yang diperlukan di petak tersier rendah dibandingkan dengan elevasi air selama debit rendah di saluran, akan menguntungkan untuk memakai bangunan sadap pipa sederhana dengan pintu sorong sebagai bangunan penutup. Hal ini berarti walaupun mungkin debit terbatas sekali, petak tersier tetap bisa diairi bila ketersediaan air di saluran primer pada elevasi yang cukup tinggi untuk mengairi petak tersebut.

c) Bangunan bagi dan sadap kobinasi sistem proporsional

Pada daerah irigasi yang letaknya cukup terpencil, masalah pengoprasian pintu sadap bukan masalah yang sederhana, semakin sering jadwal pengoprasian semakin sering juga pintu tidak dioprasikan. Artinya penjaga pintu sering tidak mengoprasikan pintu sesuai jadwal yang seharusnya dilakukan. Dalam keadaan seperti ini, hal tersebut diatasi dengan sebuah pemikiran untuk menerapkan pembagian air secara proporsional. Pada sistem ini tidak memerlukan pintu pengatur, pembagi, dan pengukur. Sistem proporsional ini memerlukan persyaratan khusus, yaitu:

- 1) Elevasi ambang ke semua arah sama
- 2) Bentuk ambang harus sama supaya koefisien debit sama
- 3) Lebar bukaan proporsional dengan luas sawah yang dialiri

Syarat aplikasi sistem ini adalah :

- 1) Melayani tanaman yang sama (monokultur)
- 2) Jadwal tanam serentak
- 3) Ketersediaan air cukup memadai

Sehingga sistem proporsional tidak dapat dialikasikan pada sistem irigasi di Indonesia pada umumnya, mengingat syarat-syarat tersebut diatas sulit terpenuhi. Menyadari kelemahan-kelemahan dalam sistem proporsional dan sistem diatur (konvensional), maka dibuat alternatif bangunan bagi dan sadap dengan kombinasi kedua sistem tersebut yang kita buat dengan sistem kombinasi. Bangunan ini dapat berfungsi ganda yaitu sistem konvensional maupun sistem proporsional. Dalam implementasi pembagian air diutamakan menggunakan sistem konvensional. Namun dalam kondisi tertentu yang tidak memungkinkan untuk mengoprasikan pintu-pintu tersebut, maka diterapkan sistem proporsional. Sistem kombinasi

inidirencanakan dengan urutan sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan elevasi sawah tinggi dari lokasi beberapa bangunan sadap tersebut ditentukan oleh elevasi muka air di hulu pintu sadap
- 2) Elevasi ambang setiap bangunan sadap sama, yaitu sama dengan elevasi ambang dari petak tersier yang mempunyai elevasi sawah tertinggi.

Kebutuhan air (l/det/ha) setiap bangunan sadap harus sama, sehingga perbandingan luas petak tersier, debit dan lebar ambang pada setiap bangunan sadap adalah sama.

(Sumber: Kriteria Perencanaan Irigasi KP-04, 2010)

c) Bangunan pengukur dan pengatur

Bangunan pengatur akan mengatur muka air di tempat-tempat dimana terletak bangunan sadap dan bagi. Khususnya di saluran-saluran yang kehilangan tinggi energinya harus kecil (misal di kebanyakan saluran garis tinggi), bangunan pengatur harus direncanakan sedemikian rupa sehingga tidak banyak rintangan sewaktu terjadi debit rencana. Misalnya pintu sorong harus bisa diangkat sepenuhnya dari dalam air pada saat terjadi debit rencana. *(Sumber: Kriteria Perencanaan Bagian Bangunan KP – 04, 2010)*

Aliran akan diukur di bagian hulu saluran primer, dicabang saluran jaringan primer, dan dibangun sadap sekunder maupun tersier. Bangunan ukur biasanya dibedakan menjadi bangunan ukur aliran atas bebas (*free overflow*) dan bangunan ukur aliran bawah (*underflow*). Beberapa dari bangunan dapat juga dipakai untuk mengatur aliran air.

Tabel 2.1 Alat-alat Ukur

Tipe	Mengukur Dengan	Mengatur
Bangunan ukur ambang lebar	Aliran atas	Tidak
Bangunan ukur <i>Parshall</i>	Aliran atas	Tidak
Bangunan ukur <i>Cipoletti</i>	Aliran atas	Tidak
Banguan ukur <i>Romijn</i>	Aliran atas	Ya
Bangunan ukur <i>Crump-de-Gruyter</i>	Aliran bawah	Ya
Bangunan sadap pipa sederhana	Aliran bawah	Ya
<i>Constant-Head Orfice</i>	Aliran bawah	Ya
<i>Cut Throat Flume</i>	Aliran atas	Tidak

(Sumber : *Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi KP – 01, 2010*)

Untuk menyederhanakan operasi dan pemeliharaan, bangunan ukur yang dipakai disebuah jaringan irigasi biasanya tidak terlalu banyak dan diharapkan pula pemakaian alat ukur tersebut bisa benar-benar mengatasi masalah yang dihadapi para petani.

d) **Bangunan pengatur muka air**

Bangunan-bangunan prngatur muka air mengatur atau mengontrol muka air di jaringan irigasi utama sampai batas-batas yang diperlukan untuk dapat memberikan debit yang konstan kepada bangunan sadap tersier. Bangunan pengatur memakai potongan pengontrol aliran yang dapat diatur atau tetap. Untuk bangunan-bangunan pengatur yang dapat diatur dianjurkan untuk menggunakan pintu radial (pintu sorong) atau lainnya. Bangunan-bangunan pengatur digunakan di tempat dimana tinggi muka air disaluran yang dipengaruhi oleh bangunan terjun atau got

miring (*chute*). Untuk mencegah naik atau turunnya muka air disaluran dipakai mercu tetap atau celah kontrol trapezium (*trapezoidal n notch*).

e) **Bangunan pembawa**

Bangunan-bangunan pembawa air dari ruas hulu ke ruas hilir saluran. Aliran yang melalui bangunan ini biasanya superkritis atau subkritis.

a) **Bangunan pembawa dengan aliran superkritis**

Bangunan pembawa dengan aliran setempat dimana lereng medannya maksimum saluran. Superkritis digunakan ditempat yang lebih curam daripada kemiringan maksimal saluran. (Jika di tempat kemiringan medannya lebih curam daripada kemiringan dasar saluran, maka biasanya terjadi aliran superkritis yang akan merusak saluran. Untuk itu diperlukan bangunan peredam).

1. **Bangunan terjun**

Dengan bangunan terjun, menurunnya muka air (dan tinggi energi) difokuskan pada satu tempat. Bangunan terjun biasanya memiliki terjun tegak atau terjun miring. Jika perbedaan tinggi energi mencapai beberapa meter, maka konstruksi got miring perlu untuk dipertimbangkan.

2. **Got miring**

Daerah got miring dibuat apabila trase saluran melewati ruas medan pada kemiringan yang cukup tajam dengan jumlah perbedaan tinggi energi yang besar. Got miring berupa perpotongan saluran yang diberi pasangan (*lining*) dengan aliran superkritis, dan biasanya mengikuti kemiringan medan alamiah.

b) **Bangunan pembawa aliran subkritis (bangunan silang)**

1. **Gorong-gorong**

Gorong-gorong dipasang di tempat-tempat dimana saluran lewat bawah

bangunan (jalan, rel kereta api) atau apabila pembuang lewat dibawah saluran. Aliran di dalam gorong-gorong biasanya aliran bebas.

2. Talang

Talang dipakai untuk mengalirkan air irigasi lewat di atas saluran lainnya, saluran pembuang alamiah atau cekung dan lembah-lembah. Aliran di dalam talang umumnya aliran bebas

3. Sipon

Sipon dipakai untuk mengalirkan air irigasi dengan menggunakan gravitasi dibawah saluran pembuang, cekung, anak sungai atau sungai. Sipon juga untuk melewati air dibawah jalan, jalan kereta api, atau bangunan-bangunan yang lain. Sipon merupakan saluran tertutup yang direncang untuk mengalirkan air secara penuh dan sangat dipengaruhi oleh tinggi tekan.

4. Jembatan sipon

Jembatan sipon adalah saluran tertutup yang bekerja atsa dasar tinggi tekan dan dipakai untuk mengurangi ketinggian bangunan pendukung diatas lembah yang dalam.

5. Flum (*flume*)

Adapun tipe-tipe flum yang digunakan untuk mengalirkan air irigasi melalui situasi medan tertentu, misalnya:

- a) Flum tumpu (*bench flume*), untuk mengalirkan air dibagian lereng bukit yang curam.
- b) Flum elevasi (*elevated flume*), untuk menyeberangkan air irigasi melewati saluran pembuang atau jalan air lainnya.
- c) Flum, dipakai apabila pembebasan tanah (*righ of way*) terbatas atau jika bahan

tanah tidak cocok untuk membuat potongan melintang saluran trapesium biasa. Flum memiliki potongan melintang berbentuk segi empat atau setengah lingkaran. Aliran dalam flum adalah bebas.

6. Saluran tertutup

Saluran tertutup dibuat apabila trase saluran terbuka melewati suatu daerah potongan melintang harus dibuat pada galian yang dalam pada lereng-lereng tinggi yang kurang stabil. Saluran tertutup biasanya digunakan pada daerah-daerah permukiman dan di daerah-daerah pinggiran sungai yang terkena luapan banjir. Biasanya aliran didalam saluran tertutup adalah aliran bebas.

7. Terowongan

Terowongan dibangun pada saat keadaan ekonomi atau anggaran memungkinkan untuk saluran tertutup guna mengalirkan air melewati bukit-bukit dan medan yang cukup tinggi. Biasanya aliran di dalam terowongan aliran bebas.

f) Bangunan lindung

Digunakan untuk melindungi saluran baik dari dalam maupun dari luar. Dari luar bangun itu memberikan perlindungan terhadap aliran saluran yang berlebihan akibat kesalahan eksploitasi atau akibat masuknya air dan luar saluran.

a) Bangunan pembuang silang

Gorong-gorong adalah bangun pembuang silang yang paling umum digunakan sebagai lindungan luar; lihat juga pasal mengenai bangunan pembawa. Sipon dipakai pada saat saluran irigasi kecil melintas saluran pembuang yang besar. Dalam hal ini, biasanya lebih aman dan ekonomis dengan membawa air irigasi dengan sipon lewat dibawah saluran pembuang.

b) Pelimpah (*spillway*)

Ada beberapa tipe lindungan-dalam yang biasa digunakan, yaitu saluran pelimpah, sipon pelimpah, dan pintu pelimpah otomatis. Pengaturan pelimpah diperlukan dibagian hulu bangunan bagi, dibagian ujung hilir saluran primer atau sekunder dan di tempat-tempat lain yang dianggap perlu demi keamanan jaringan. Bangunan pelimpah yang bekerja otomatis dengan naiknya muka air.

c) Bangunan penggelontor sedimen (*sediment excluder*)

Bangunan ini dimaksud untuk mengeluarkan endapan sedimen sepanjang saluran primer dan sekunder pada lokasi persilangan dengan sungai. Pada ruas saluran ini sedimen dibiarkan mengendap dan dikuras melewati pintu secara periodik.

d) Bangunan penguras (*wasteway*)

Bangunan penguras, biasanya dengan pintu yang dioperasikan dengan tangan, dipakai untuk mengosongkan seluruh ruas saluran bila berlebihan akibat kesalahan eksploitasi atau akibat masuknya air dan luar saluran.

e) Saluran pembuang samping

Aliran bangunan biasanya ditampung disaluran pembuang terbuka yang mengalir paralel sebelah atas saluran irigasi. Saluran-saluran ini mengalirkan air ke bangunan pembuang silang, jika debit relatif kecil dibandingkan dengan aliran air irigasi, masuk ke dalam saluran irigasi itu melalui lubang pembuang.

f) Saluran gendong

Saluran gendong adalah saluran drainase yang sejajar dengan saluran irigasi, yang berfungsi untuk mencegah aliran permukaan (*run off*) dari luar areal irigasi yang masuk ke dalam saluran irigasi. Air yang masuk saluran gendong dikeluarkan

ke saluran alam atau drainase yang terdekat.

g) Jalan dan jembatan

Jalan-jalan inspeksi dipergunakan untuk inspeksi, eksploitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi dan pembuangan oleh Dinas Pengairan. Masyarakat bisa menggunakan jalan-jalan inspeksi ini untuk keperluan-keperluan tertentu saja. Jembatan dibangun untuk menghubungkan jalan-jalan inspeksi pada saluran irigasi pembuang atau menghubungkan jalan inspeksi dengan jalan umum.

Perlu dilengkapi jalan petani ditingkat jaringan tersier dan kuarter sepanjang itu memang dibutuhkan oleh petani setempat dan disetujui oleh petani setempat pula, karena banyak ditemukan di lapangan jalan petani yang rusak atau tidak ada sama sekali sehingga akses petani ke sawa menjadi terhambat, terutama untuk petak sawah yang paling ujung.

h) Bangunan pelengkap

Tanggul-tanggul dibangun untuk melindungi daerah irigasi terhadap banjir yang keluar dari sungai atau saluran pembuang yang cukup besar. Pada umumnya tanggul dibutuhkan disepanjang sungai dibagian hulu bendung atau disepanjang saluran primer. Fasilitas-fasilitas oprasional diperlukan untuk operasi jaringan irigasi secara efektif dan aman. Fasilitas-fasilitas tersebut antara lain meliputi: kantor-kantor dilapangan, bengkel, perumahan untuk staf irigasi, jaringan komunikasi, patok hektometer, papan eksploitasi, papan duga, dan sebagainya.

D. Metode IKSI dan Rekomendasi Penanganan

a) Indeks Kinerja Sistem (IKSI)

Penilaian Indeks Kinerja Sistem irigasi dilakukan untuk sistem irigasi utama dan sistem irigasi tersier. Terdapat 4komponen untuk penilaian IKSI. Masing-

masing komponen tersebut memiliki bobot nilainya masing-masing. Nilai yang di peroleh dari IKSI selanjutnya ditentukan kinerjanya. Kriteria kinerja sistem irigasi mengacu pada Permen PUPR No. 12/PRT/M/2015 mengenai eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi sbb :

- a. Nilai 80-100: kinerja sangat baik, dan direkomendasikan pemeliharaan rutin pada tingkat kerusakan < 10%;
- b. Nilai 70 - <80: kinerja baik, dan direkomendasikan pemeliharaan berkala yang bersifat perawatan pada tingkat kerusakan 10 – 20%;
- c. Nilai 55 - <70: kinerja kurang dan perlu perhatian, dan rekomendasi pemeliharaan berkala yang bersifat perbaikan dengan tingkat kerusakan >20-40%; dan
- d. Nilai < 55: kinerja jelek dan perlu perhatian, dan rekomendasi pemeliharaan berkala yang bersifat perbaikan berat/penggantian, rehabilitasi dan/atau peningkatan kondisi jaringan irigasi dengan tingkat kerusakan > 40%

IKSI masing-masing komponen untuk sistem utama dan sistem tersier secara lebih detail dijelaskan sebagai berikut :

1. Sistem Utama

a. Prasarana Fisik

Bobot komponen prasarana fisik untuk sistem utama adalah sebesar 45%. Adapun penilaian komponen prasarana fisik dibagi menjadi beberapa sub-komponen sebagai berikut :

- 1) Bangunan Utama : Bangunan utama memiliki bobot sebesar 13%
- 2) Saluran Pembawa : Saluran pembawa memiliki bobot nilai sebesar 10%.

Saluran pembawa pada sistem utama terdiri dari saluran primer dan saluran

sekunder. Penilaian saluran pembawa dilakukan per 100 m.

3) Bangunan pada Saluran Pembawa

Bangunan pada saluran pembawa memiliki bobot nilai sebesar 9%. Contoh bangunan pada saluran pembawa adalah bangunan pengukur debit, jembatan, gorong-gorong, siphon, talang, terjunan, tempat cuci, tempat mandi hewan, terowongan, dan krib.

4) Saluran Pembuang & Bangunannya

Saluran pembuang dan bangunannya memiliki bobot nilai sebesar 4%

5) Jalan Masuk/Inspeksi

Jalan masuk/ Inspeksi memiliki bobot nilai sebesar 4%.

6) Kantor, Perumahan, dan Gudang

Kantor, Perumahan, Gudang memiliki bobot nilai sebesar 5%.

Kondisi prasarana fisik dianalisis juga untuk masing-masing sub-sistem jaringan. Sub-sistem terdiri dari sub-sistem bendung dan sub-sistem jaringan. Pada sub-sistem bendung, hanya nilai bendung yang dianalisis dengan bobot total terhadap 100% sebesar 13. Sehingga nilai % IKSI bendung yang di peroleh dikalikan dengan pengaruh bobot 13. Sub-sistem jaringan terdiri dari bangunan dan saluran yang terdapat sepanjang ruas saluran yang di tinjau. Bobot total terhadap 100% untuk saluran adalah 10, sedangkan untuk bangunan (bangunan pengatur dan pelengkap) adalah 9. Sehingga total bobot terhadap 100% untuk Sub-sistem jaringan adalah 19.

b. Produktivitas Tanam

Produktivitas tanam untuk jaringan utama memiliki bobot nilai sebesar 15%. Dalam kegiatan operasi pembagian air dipakai pada perhitungan

faktor K=debit yang tersedia dibagi debit yang dibutuhkan di pintu tersier
atau;

$$k = \frac{\text{total air yang tersedia di pintu pengambilan untuk tersier}}{\text{Total air yang dibutuhkan di pintu air tersier}} \dots\dots\dots 2.1$$

$$k = \frac{(Q \text{ dialirkan} + \text{supliesi}) - (Q \text{ lain lain} + \text{kehilangan})}{\text{Total air yang dibutuhkan di pintu air tersier}}$$

Produktivitas padi merupakan perbandingan berat padi terhadap luas petak. Persen produktivitas padi dihitung dengan cara membandingkan nilai produktivitas rata-rata nasional. Besar produktivitas rata nasional adalah 6,13 ton/Ha, atau

$$\% \text{ Produktivitas} = \frac{\text{Produktivitas padi}}{\text{Produktivitas rata-rata nasional}} \dots\dots\dots 2.2$$

Indeks pertanaman merupakan perbandingan realisasi tanam dari masing-masing masa tanam terhadap luas baku. Nilai indeks pertanaman maksimal 300.

$$\text{Indeks pertanaman} = \frac{\text{Realisasi tanam } MT1 + MT2 + MT3}{\text{Luas baku}} \dots\dots\dots 2.3$$

c. Sarana Penunjang

Sarana penunjang memiliki bobot nilai sebesar 10%. Analisis untuk kebutuhan sarana penunjang dilakukan dengan mengacu pada PERMEN PUPR No. 12 tahun 2015. Adapun ketentuannya adalah sebagai berikut :

1. Kepala ranting/pengamat/UPTD/cabang dinas/korwil/pengamat
 - a) Mobil pick up
 - b) Rumah Dinas
 - c) Alat Komunikasi
2. Juru/mantri pengairan

- a) Sepeda motor
- b) Alat komunikasi
- 3. Petugas Operasi bendung (POB)
 - a) Sepeda
 - b) Alat komunikasi
- 4. Petugas Pintu Air (PPA)

d. Organisasi personalia

Organisasi Personalia memiliki bobot nilai sebesar 15%. Kebutuhan SDM OP mengacu pada PERMEN PUPR No. 12 tahun 2015. Adapun ketentuan dari PERMEN tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kepala Ranting/pengamat/UPTD : 1 orang untuk luasan 5.000 – 7.500 Ha
2. Staff pengamat : 5 orang untuk luasan 5.000 – 7.500 Ha
3. Mantri/Juru Pengairan : 1 orang untuk luasan 750 – 1.500 Ha
4. Petugas Operasi Bendung (POB) : 1 orang untuk 1 bendung
5. Petugas Pintu Air (PPA) : 1 orang untuk 3-5 bangunan sadap dan bangunan bagi pada saluran berjarak, 2-3 Km atau daerah layanan 150-500 Ha

e. Dokumentasi

Dokumentasi memiliki bobot nilai sebesar 5%.

f. GP3A/IP3A (Gabungan Perkumpulan Petani Pemakai Air/Induk Perkumpulan Petani Pemakai Air).

GP3A/IP3A memiliki bobot nilai sebesar 10%.

2. Sistem Tersier

a. Prasarana Fisik

Prasarana Fisik jaringan tersier memiliki bobot nilai sebesar 25%. Parameter yang dinilai dari prasarana fisik jaringan tersier diantaranya saluran pembawa, bangunan pada saluran pembawa, dan saluran pembuang dan bangunannya.

Bangunan pada saluran pembawa memiliki bobot nilai sebesar 8%. Yang termasuk ke dalam bangunan pada saluran pembawa tersier adalah bangunan pengatur (seperti boks tersier/kwarter), bangunan pengukur debit, bangunan pelengkap (seperti syphon, gorong-gorong, jembatan), jalan usaha tani, saung pertemuan, dan pengamanan sampah. Saluran pembuang dan bangunannya memiliki bobot nilai sebesar 3%.

b. Produktivitas Tanam

Produktivitas Tanam untuk jaringan tersier memiliki bobot nilai sebesar 15%. Perhitungan dan analisis Produktivitas tanam jaringan tersier sama dengan pada jaringan utama.

c. Kondisi OP

Kondisi OP memiliki bobot nilai sebesar 20%

d. Petugas Pembagi Air

Petugas pembagi air memiliki bobot nilai sebesar 15%. Parameter yang dinilai pada petugas pembagi air adalah ketersediaan ulu-ulu/petugas teknis P3A, keterampilan ulu-ulu/petugas teknis P3A, dan kondisi komunikasi antara ulu-ulu/petugas teknis P3A dengan petani/juru

e. Dokumentasi

Dokumentasi untuk jaringan tersier memiliki bobot nilai sebesar 5%. Adapun parameter yang dinilai dari dokumentasi jaringan tersier adalah buku data petak tersier, peta, dan gambar-gambar.

f. P3A

P3A memiliki bobot nilai sebesar 20%. Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) merupakan lembaga pengelolaan irigasi yang menjadi contoh petani pemakai air pada suatu daerah layanan/petak tersier atau desa yang dibentuk secara demokratis dari para petani pemakai air termasuk lembaga lokal pengelola irigasi. Selain itu ketersediaan P3A juga dianalisis. Jumlah P3A sesuai dengan jumlah wilayah kerja dimana setiap wilayah kerja minimal terdapat satu P3A. Adapun wilayah kerja P3A adalah petak tersier.

E. METODE PENYUSUNAN AKNOP

a) Ruang Lingkup AKNOP Irigasi

1. Manajemen Administrasi merupakan aktivitas pengelolaan yang perlu dilaksanakan dalam merencanakan, pelaksanaan, memonitoring dan mengevaluasi kegiatan operasi dan pemeliharaan.

a. Gaji/Upah/Honoror Profesi

Berikut merupakan biaya gaji atau upah atau jasa profesi dinyatakan dalam persamaan 2.4 sebagai berikut:

$$BM_1 = 13 \times VG \times HG \dots\dots\dots 2.4$$

Keterangan :

BM_1 = biaya manajemen OP untuk gaji/upah/jasa profesi (Rp/Tahun)

VG = jumlah pegawai/tenaga kerja (orang)

HG = gaji pegawai (Rp/orang)

b. Operasional Kantor

1) Alat-alat kantor

Alat-alat kantor terdiri dari alat kerja di kantor dan perabot dasar untuk kantor. Alat kerja di kantor merupakan bahan alat tulis yang digunakan sekali habis misalnya kerta, tinta, spidol, bolpoin dan lainnya, sedangkan perabot dasar untuk kantor merupakan alat-alat dasar yang digunakan dalam aktivitas kantor seperti kursi, meja, lemari penyimpanan, dan lain-lain.

Biaya perabotan dasar untuk kantor adalah sebagai berikut :

$$BM_{4,1} = HB_{\text{kantor}} \times VB_{\text{kantor}} \dots\dots\dots 2.5$$

Keterangan :

$BM_{4,1}$ = Biaya alat tulis dan peralatan kantor (Rp/tahun)

HB_{kantor} = Harga peralatan kantor (Rp/unit)

VB_{kantor} = Jumlah kebutuhan perabot kantor (unit)

Biaya alat kerja untuk kantor adalah sebagai berikut :

$$BM_{4,2} = 12 \times BLBP_{\text{ATK}} \dots\dots\dots 2.6$$

Keterangan :

$BM_{4,2}$ = Biaya bahan alat tulis dan peralatan kantor (Rp/tahun)

$BLBP_{\text{ATK}}$ = Biaya lumsum bahan alat tulis dan peralatan kantor (Rp/bulan)

2) Operasional Kantor

Operasional Kantor meliputi

- a. Biaya listrik, air minum, telepon, pengiriman surat dan lain-lain;
- b. Biaya fotocopy laporan dan lain-lain; dan
- c. Biaya pemeliharaan peralatan kantor (servis perangkat komputer dan

lain-lain).

c. Sarana Operasi dan Pemeliharaan

1) Kendaraan Operasi dan Pemeliharaan

Biaya transportasi untuk operasi dan pemeliharaan adalah sebagai berikut :

$$BM_3 = (HBM_{kendaraan} \times VBM_{kendaraan}) + (12 \times HLOP_{BBM}) + HBL_{pajak} + (4 \times HLOP_{kendaraan}) \dots\dots\dots 2.7$$

Keterangan :

BM_3 = Biaya kendaraan operasi dan pemeliharaan (Rp/tahun)

$HBM_{kendaraan}$ = Harga jenis kendaraan (Rp/unit)

$VBM_{kendaraan}$ = Jumlah jenis kendaraan (unit)

$HLOP_{BBM}$ = Harga BBM (Rp/bulan)

HBL_{pajak} = Pajak kendaraan (Rp/tahun)

$HLOP_{kendaraan}$ = Harga biaya servis dan ganti oli (Rp/3 bulan)

2) Peralatan Komputer

Berikut ini merupakan biaya perangkat computer serta operasionalnya di nyatakan dalam persamaan 2.8 yaitu sebagai berikut :

$$BM_{2.1} = (HBM_{komputer} \times VBM_{komputer}) + (HBM_{komputer} \times VBM_{komputer}) + (12 \times BLK_{internet}) + (12 \times BLK_{tinta}) \dots\dots\dots 2.8$$

Keterangan :

$BM_{2.1}$ = Biaya perangkat computer dan kelengkapannya (Rp/tahun)

$HBM_{komputer}$ = Harga pembelian computer (Rp/unit)

$VBM_{komputer}$ = Jumlah kebutuhan koputer (unit)

$HBM_{printer}$ = Harga pembelian printer (Rp/tahun)

$VBM_{printer}$ = Jumlah kebutuhan printer (unit)

$BLK_{internet}$ = Biaya akses internet (Rp/bulan)

BLK_{tinta} = Biaya lumpsum tinta (Rp/bulan)

3) Komunikasi (komunikasi HT/jaringan internet)

Alat komunikasi yang digunakan HT dengan kemampuan 5 km.

$$BM_5 = (HBM_{komunikasi} \times VBM_{komunikasi}) \dots\dots\dots 2.9$$

Keterangan :

BM_5 = Biaya komunikasi operasi dan pemeliharaan (Rp/tahun)

$HBM_{komunikasi}$ = Harga alat komunikasi (Rp/unit)

$VBM_{komunikasi}$ = Jumlah alat komunikasi (unit)

4) Perlengkapan Survei dan Operasi

Adapun biaya perlengkapan survei dan operasi adalah sebagai berikut :

$$BM_{2.2} = (HBM_{survei} \times VBM_{survei}) \dots\dots\dots 2.10$$

Keterangan :

$BM_{2.2}$ = Biaya perlengkapan survei dan operasi (Rp/tahun)

HBM_{SO} = Harga perlengkapan survei dan operasi (Rp/unit)

VBM_{SO} = Jumlah perlengkapan survei dan operasi (unit)

d. Kegiatan Pendukung Operasi Pemeliharaan

- 1) Pemetaan dan Skema Jaringan Irigasi
- 2) Penelitian- Satuan Kebutuhan Air- Awal Tanam
- 3) Buku Puma Laksana dan Buku Pedoman

e. Pemberdayaan P3A/GP3A/IP3A

Berikut ini cara perhitungan biaya kegiatan pemberdayaan GP3A adalah sebagai berikut :

$$BM_6 = (HBM_{kegiatan.i} \times VBM_{kegiatan.i}) \times n \dots\dots\dots 2.11$$

Keterangan :

BM_6 = Biaya kegiatan pemberdayaan GP3A (Rp/tahun)

$HBM_{kegiatan.i}$ = Biaya konsumsi kegiatan (Rp/orang)

$VBM_{kegiatan.i}$ = Jumlah personal yang melakukan kegiatan (orang)

i = Nomor indeks kegiatan 1, 2, 3, 4 dan seterusnya seperti rapat koordinasi, sosialisasi, studi lapangan, pelatihan.

n = Jumlah kebutuhan rapat per tahun.

2. Perencanaan AKNOP Operasi Jaringan Irigasi

Perencanaan AKNOP dimaksud untuk memenuhi operasi jaringan dimulai rencana alokasi air dalam DAS sampai pelaksanaan operasi :

a. Perencanaan Operasi

- 1) Hak Guna Air
- 2) Penyediaan Air Tanah
- 3) Perencanaan Tata Tanam Tahunan
 - a) Usulan Rencana Tata Tanam
 - b) Rekapitulasi Tata Tanam
 - c) Pembahasan RTT
 - d) Penetapan RTT
 - e) Sosialisasi RTT
- 4) Perencanaan Pembagian dan Pemberian Air Tahunan

b. Pelaksanaan Operasi

- 1) Laporan Keadaan Air dan Tanaman
- 2) Penentuan Kebutuhan Air di Pintu Pengambilan
- 3) Pencatatan Debit Saluran

- 4) Penetapan Pembagian Air pada Jaringan Sekunder
 - 5) Pencatatan Debit Sungai pada bagian Bangunan Pengambilan dan Debit Sungai
 - 6) Penetapan Sistem Pembagian Air
 - 7) Pengoperasian Bangunan Pengaturan Irigasi
 - 8) Pengoperasian Bangunan Utama
 - 9) Pencatatan Realisasi Luas Tanam Perdaerah Irigasi
 - 10) Pencatatan Realisasi Luas Tanam PerKabupaten/Kota
 - 11) Pencatatan Realisasi Luas Tanam PerProvinsi
- c. Monotoring dan Evaluasi
- 1) Monitoring Pelaksanaan Operasi
 - 2) Kalibrasi Bangunan Ukur
 - 3) Evaluasi Kinneta DI
3. Perencanaan AKNOP Pemeliharaan Jaringan Irigasi
- Perencanaan AKNOP ditujukan untuk memenuhi kebutuhan operasi jaringan diawali dari rencana alokasi air dalam DAS sampai pelaksanaan operasi
- a. Inspeksi dan Penelusuran
- 1) Inspeksi
 - 2) Penelusuran
- b. Rencana Pelaksanaan Pemeliharaan
- 1) Pengamanan Jaringan Irigasi
 - 2) Pemeliharaan Rutin (Perbaikan Ringan)
 - a) Pemberian minyak pelumas pada bagian pintu.
 - b) Membersihkan saluran dan bangunan dair tanaman liar.

- c) Membersihkan saluran dan saluran dari sampah dan kotoran.
 - d) Pembuangan endapan lumpur di bangunan ukur.
 - e) Menutup lubang-lubang bocoran kecil di saluran/bangunan.
 - f) Perbaiki kecil pada pasangan, misalnya siaran/plesteran yang retak atau beberapa batu muka yang lepas
- 3) Pemeliharaan Berkala yang Bersifat Perawatan
- a) Pengecatan pintu
 - b) Pembuangan lumpur di bangunan dan saluran
- 4) Pemeliharaan Berkala yang Bersifat Perbaikan
- a) Perbaiki Bendung, Bendung Pengambil dan Bendung Pengatur
 - b) Perbaiki Bangunan Ukur dan kelengkapannya
 - c) Perbaiki Saluran
 - d) Perbaiki Pintu-pintu dan Skot Balk
 - e) Perbaiki Jalan Inspeksi
 - f) Perbaiki fasilitas pendukung misalnya kantor, rumah dinas, rumah PPA
 - g) Dan PPB, kendaraan dan peralatan
- 5) Pemeliharaan Berkala Yang Bersifat Penggantian
- a) Penggantian pintu
 - b) Penggantian alat ukur
 - c) Penggantian peil schall
- 6) Penanggulangan/Perbaikan Darurat
- 7) Evaluasi Kinerja Pemeliharaan

b) Harga Satuan Dasar

Dalam Pekerjaan Penyusunan AKNOP konsultan dan surveyor melakukan survei dan mencari harga satuan untuk upah, bahan, alat, dan material yang akan digunakan dalam analisis penyusunan AKNOP. Harga satuan yang digunakan harus sesuai dan berlaku pada lokasi pengerjaan kegiatan setiap Daerah Irigasi.

c) Pengukuran Kondisi Pintu dan Kerusakan

Selain mengukur volume dimensi aset seperti panjang, tinggi, dan lebar, surveyor mengukur dan mencatat volume kerusakan di lapangan. Kerusakan yang diukur meliputi data keretakan bangunan, kerusakan pada bangunan pasangan batu, kerusakan pada bangunan beton, kerusakan plesteran terkelupas, kerusakan pada siaran, dan volume endapan lumpur atau sedimen di saluran.

d) Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Analisis Harga Satuan Pekerjaan yang selanjutnya disingkat AHSP merupakan perhitungan kebutuhan biaya tenaga kerja, dan peralatan demi mendapatkan harga satuan suatu jenis pekerjaan tertentu. Tata cara perhitungan AHSP ini disusun berdasarkan atas Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 01 Tahun 2022 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Bidang Pekerjaan Umum merupakan bidang pekerjaan dengan meliputi beberapa pekerjaan Sumber Daya Air (bendung, pintu air dan hidromekanik, terowongan air, bangunan sungai, jaringan irigasi, bangunan lepas pantai), Bina Marga(jalan, jembatan, jalan layang, jalan terowongan, saluran tepi jalan, bahu jalan, trotoar), dan Cipta Karya (bangunan gedung, perumahan, infrastruktur kawasan pemukiman seperti Instalasi Pengelolaan Air Minum (IPAM), sistem perpipaan air minum dan

lain-lain).

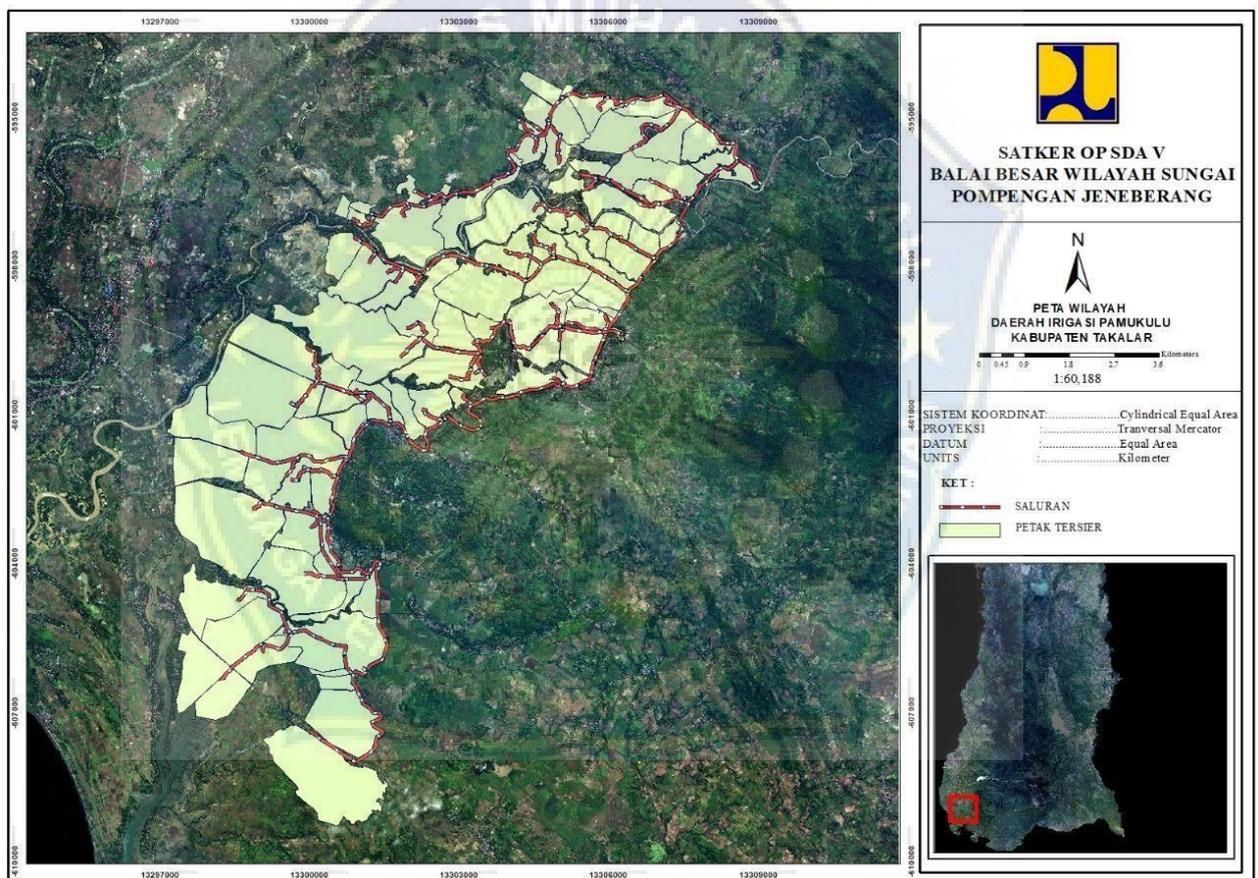
Analisis ini digunakan sebagai suatu dasar untuk menyusun perhitungan Harga Perkiraan Sendiri (HPS) atau Owner's Estimate (OE) dan Harga Perkiraan Perancangan (HPP) atau Engineer's Estimate (EE) yang dituangkan sebagai kumpulan Harga Satuan Pekerjaan seluruh mata pembayaran. Analisis harga satuan harga dapat diproses secara manual atau menggunakan perangkat lunak. Yang dimaksud dengan nilai total HPS ialah hasil perhitungan keseluruhan volume pekerjaan dikali dengan Harga Satuan ditambah dengan seluruh beban pajak dan keuntungan sama dengan Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintahan Republik Indonesia Nomor 12/2021 dengan Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah Melalui Penyedia.

Harga satuan pekerjaan terbagi atas biaya langsung dan biaya tidak langsung. Komponen biaya langsung terdiri atas gaji, bahan dan alat. Kumpulan biaya tidak langsung terdiri atas biaya umum atau overhead dan keuntungan. Biaya overhead dan keuntungan tidak termasuk pajak-pajak yang perlu dibayar, besarnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di Daerah Irigasi Pammukulu Takalar yang merupakan salah satu bendungan irigasi dengan letak geografis pada koordinat $5^{\circ}24'11''$ LS - $119^{\circ}35'45''$ BT. Bendung Pammukulu terletak pada wilayah Desa Kale Ko'mara, Kecamatan Polongbangkeng, Kabupaten Takalar.



Gambar 1. Peta wilayah daerah irigasi pammukulu Takalar

B. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang kami gunakan yaitu survei lapangan berfokus pada pengumpulan dan analisis data.

- Teknik Pengumpulan data Dan Sumber Data

Teknik Pengumpulan Data

Data sekunder

- Data Inventarisasi saluran dan bangunan

Kegiatan untuk mendapatkan data jumlah, dimensi, jenis, kondisi, dan fungsi seluruh aset irigasi serta data ketersediaan air, nilai aset jaringan irigasi, dan areal pelayanan pada setiap daerah irigasi.

- Data kegiatan pemantauan, evaluasi

Evaluasi Pelaksanaan Pemeliharaan Swakelola, Kontaktual

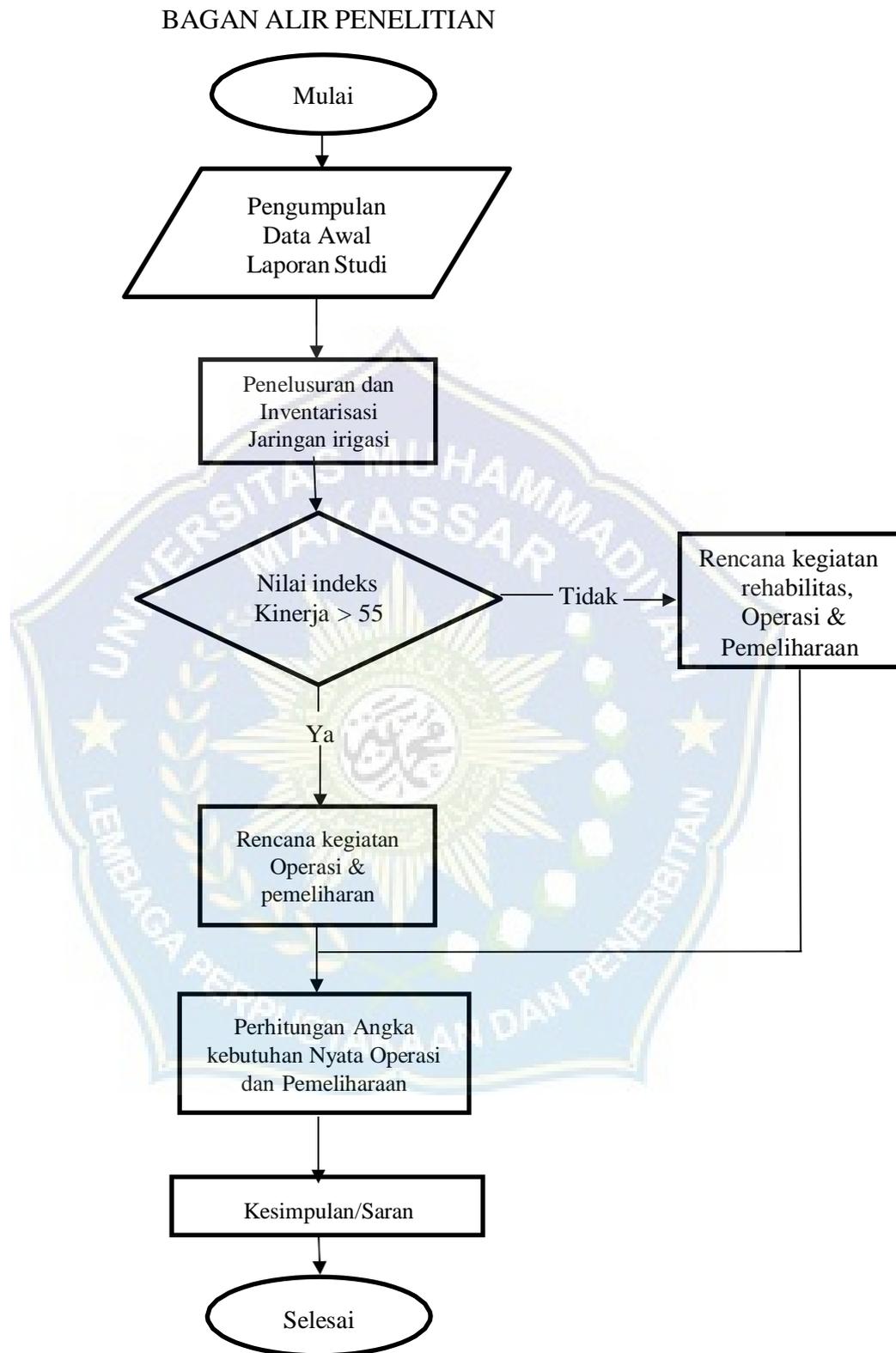
- Data standar biaya umum harga satuan standar barang dan jasa yang di tentukan oleh menteri keuangan dan pemerintah desayang berlaku di wilayah setempat.
- Data struktur organisasi unit pengelola teknis dan jumlah personil operasi dan pemeliharaan daerah irigasi. Satuan kerja yang bersifat mandiri yang melaksanakan tugas tekns operasional tertentu dan/atau tugas teknis penunjang tertentu dari organisasi induknya.
- Data inventarisasi kantor

- Data Sarana dan Prasarana
- Data P3A, data GP3A, data IP3A
- Data IKSI jaringan utama, tersier, gabungan tahun 2022 dan 2023

C. Metode Analisa data

1. Melakukan pengumpulan data sekunder berupa debit, data tanam, dan lainnya yang digunakan dalam analisa.
2. Unsur-unsur pada operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi terdiri dari analisa jaringan irigasi, analisa intensitas tanaman, dan analisa organisasi operasi dan pemeliharaan.
3. Menganalisa kebutuhan jaringan irigasi terkait pada operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi.
4. Perencanaan secara teknis operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi
5. Penyusunan AKNOP jaringan irigasi yang terdiri dari matriks kebutuhan, rencana kerja O&P dan RAB O&P.

Dilakukan suatu metode secara menyeluruh untuk merencanakan AKNOP jaringan irigasi.

D. Flowchart Penelitian**Gambar 2.** Flowchart

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dasar Penyusunan AKNOP

Dalam sub bab ini menjelaskan tentang 6 komponen yaitu,

1. Prasarana Fisik
2. Produktivitas tanam
3. Kondisi operasi dan pemeliharaan
4. Petugas operasi dan pemeliharaan/organisasi personalia
5. dokumentasi
6. P3A
7. Alat yang digunakan untuk mengukur kebutuhan kinerja dengan menggunakan aplikasi E-paksi menggunakan android

1. Inventarisasi Prasarana Fisik

Inventarisasi prasarana fisik meliputi pemberi penilaian prasarana fisik yang terdiri atas memberi penilaian akan bangun utama, bangunan saluran pembawa, bangunan-bangunan pada saluran pembawa, bangunan saluran pembuang serta bangunan yang terdapat pada saluran pembuang, bangunan akses jalan masuk ke jaringan irigasi, bangunan kantor dan perumahan, maupun gudang untuk kegiatan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi. Alasan tidak mengkaji keseluruhan bangunan tertentu, dan hanya sebagian bangunan irigasi karena : Pertama, cakupan Analisa pembahasan inventarisasi prasarana fisik dengan luas lokasi D.I Pamukkulu memiliki luas daerah irigasi sebesar 6.256 ha. Kedua, factor kondisi dilapangan sendiri seperti selama proses analisis melakukan survey dan observasi asset bangunan irigasi di lokasi harus selalu didampingi oleh petugas PPA (petugas pintu air) dan satu orang petugas lapangan yang bekerja di Kantor Pengamat

Pengairan UPTD Pamukkulu, sedangkan petugas PPA dan petugas lapangan itu sendiri sudah mempunyai agenda tugas dan tanggung jawab sebagai pelaksana di Kantor Pengamat Pengairan UPTD Pamukkulu.

- Pemeliharaan rutin

Pemeliharaan rutin terdiri kegiatan yang bersifat perawatan dan perbaikan ringan.

a. Kegiatan yang bersifat perawatan yang perlu dilakukan sebagai berikut :

- 1) Memberikan minyak pelumas pada bagian pintu.
- 2) Membersihkan saluran dan bangunan dari tanaman liar dan semak-semak.
- 3) Membersihkan saluran dan bangunan dari sampah dan kotoran

b. Kegiatan yang bersifat perbaikan ringan yang perlu dilakukan sebagai berikut :

- 1) Menutup lubang-lubang kecil di saluran/bangunan
- 2) Perbaikan kecil pada pasangan, misalnya plesteran yang retak atau beberapa batu muka yang terlepas.

2. Produktivitas Tanam

Indikator produktivitas tanam terdiri atas penilaian pemenuhan kebutuhan air (faktor K), realisasi luas tanam, produktivitas padi. Adapun penjelasan lebih mendetail tentang tentang penilaian pemenuhan kebutuhan air (factor k), realisasi luas tanam, serta produktivitas padi.

3. Peralatan operasi dan pemeliharaan

Penilaian peralatan operasi dan pemeliharaan terdiri dari penilaian alat dasar untuk pemeliharaan rutin, penilaian peralatan personal untuk operasi, peralatan berat untuk membersihkan kantong lumpur serta pemeliharaan tanggul.

4. Petugas operasi dan pemeliharaan/organisasi personalia

Penilaian indikator organisasi personalia terdiri dari penilaian batasan dan

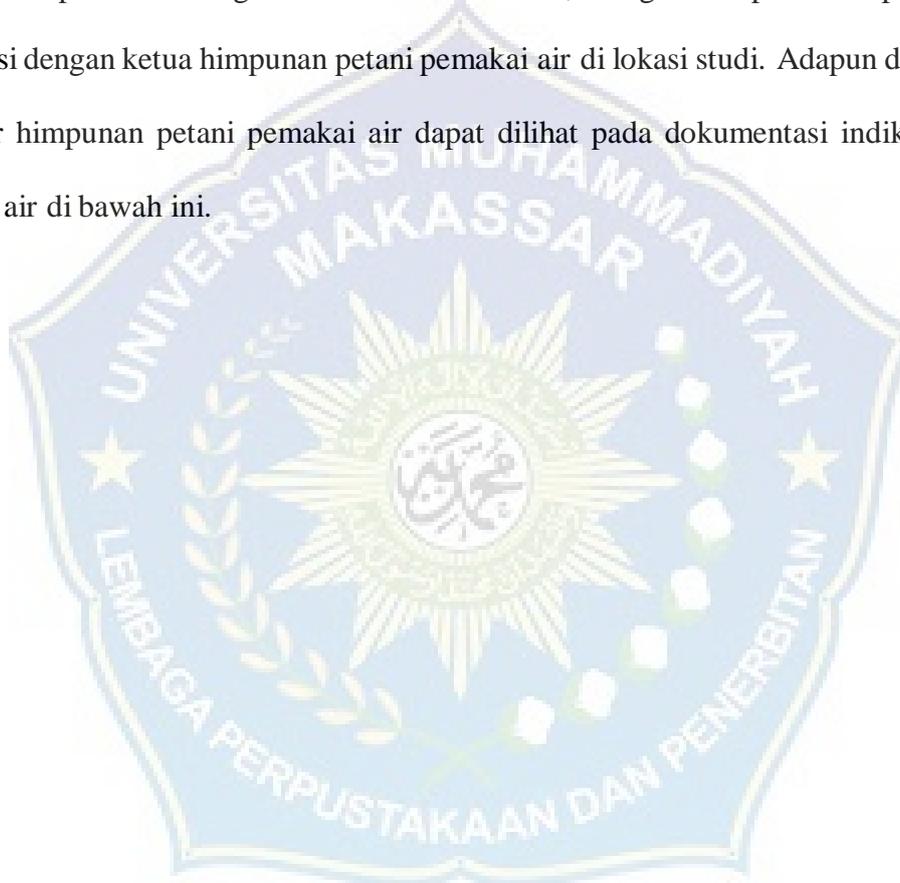
tanggung jawab dari organisasi personalia, dan penilaian personalia sendiri. Penilaian batasan- batasan dan tanggung jawab dari organisasi personalia meliputi penilaian batasan-batasan dan tanggung jawab pengamat atau ranting, juru atau mantri, petugas pintu air (PPA) atau petugas operasi bendung (POB). Sedangkan, penilaian personalia meliputi penilaian jumlah dari personalia itu sendiri dalam hal ini jumlah dari juru atau mantri dan jumlah dari petugas pintu air (PPA) atau petugas operasi bendung (POB), penilaian status pegawai negeri, dan penilaian pemahaman personalia dalam hal ini pemahaman dari ranting atau pengamat, juru atau mantri serta petugas pintu air (PPA) atau petugas operasi bendung (POB) terhadap operasi dan pemeliharaan (OP). Dalam inventarisasi organisasi personalia, peneliti melakukan observasi dan berkomunikasi kepada pegawai yang bekerja di Kantor dinas pengamatan pengairan UPT Tumpang. Adapun hasil inventarisasi indikator organisasi personalia bisa dilihat pada kriteria penilaian organisasi personalia.

5. Dokumentasi

Penilaian indikator dokumentasi terdiri dari penilaian dokumentasi buku data daerah irigasi serta dokumentasi peta dan gambar-gambar. Penilaian dokumentasi peta serta gambar-gambar terdiri dari penilaian dokumentasi data dinding kantor, penilaian dokumentasi gambar pelaksana, dan penilaian dokumentasi skema jaringan (pelaksana dan bangunan). Pada inventarisasi dokumentasi peneliti melakukan observasi dan mengambil beberapa dokumentasi foto sebagai acuan dalam memberikan penilaian pada indikator dokumentasi. Adapun hasil dokumentasi foto indikator dokumentasi bisa dilihat pada dokumentasi indikator dokumentasi.

6. P3A

Penilaian indikator himpunan petani pemakai air terdiri dari penilaian status badan hukum, penilaian kondisi kelembagaan, penilaian rapat antara himpunan petani pemakai air dengan pengamatan atau ranting, penilaian keaktifan dalam penelusuran jaringan, penilaian partisipasi dalam perbaikan jaringan serta penanggulangan, penilaian biaya iuran himpunan petani pemakai air untuk perbaikan jaringan, dan penilaian partisipasi dalam merencanakan tata tanam. Pada inventarisasi himpunan petani pemakai air, peneliti memberikan penilaian dengan melakukan observasi, mengikuti rapat kelompok tani dan berdiskusi dengan ketua himpunan petani pemakai air di lokasi studi. Adapun dokumentasi indikator himpunan petani pemakai air dapat dilihat pada dokumentasi indikator petani pemakai air di bawah ini.



1. Data teknis

-Luas Wilayah Kerja Pengamat/UPTD

Tabel 4.1 Data Teknis

No.	Pengamat/UPTD	Satuan	Luas wilayah kerja			Keterangan
			Baku	Potensial	Fungsional	
1	Pengamat/UPTD Bendungan PAMUKKULU	Bh/Ha	6,256	5,185	5,185	
2	Pengamat/UPTD1	Ha				
3	Pengamat/UPTD2	Ha				
4		Ha				
5		Ha				
6		Ha				
7		Ha				
8	Pengamat	Ha				
Total/Daerah Irigasi			6,256	5,185	5,185.000	

- Aset Irigasi

No.	Tipe Aset	Satuan	Pengamat / UPTD							Total	Keterangan
			Bendung	Jaringan Irigasi							
				UPTD	UPTD 1	UPTD 2	UPTD 3	UPTD 4	UPTD 5		
1.	Bendung										
	- Bendung Utama	buah	1							1	
	- BendungSuplisi	buah	2							2	
	Jumlah Bendung									....
2.	Bangunan									....
	- Bgn Bagi-Sadap/Bagi/Sadap	buah		66						66	
	- BgnPelengkap	buah		352						352	
3.	Saluran										
	- Saluran Pembawa										
	Saluran primer+sekunder	km		61	....	....	....	....	....	61	
	- Saluran Pembuang			2							
	Saluran primer+sekunder	km	....	....	....	....	....	....	....	-
4.	Jalan										
	- Jalan Masuk	km		1						1.000	
	- Jalan Inspeksi	km		50	....	....	....	....	....	50.000	

5.	Fasilitas Pendukung OP										
	- Kantor Pengamat / UPTD	buah	1	1	....	....	....	....	....	....	2
	- Rumah Dinas Pengamat / UPTD	buah		1	....	....	....	....	....	....	1
	- Rumah Dinas Juru / Mantri Pengairan	buah		3	....	....	....	....	....	....	3
	- Rumah Dinas POB / PPA	buah	2	1	....	....	....	....	....	....	3
	- Gudang	buah	1		....	....	....	....	....	....	1
	- Rumah Kontrol BendungPammukulu	buah	1	....	....	....	....	....	....	....	1
	- Saung Pertemuan	buah	....	4							4

No.	Klasifikasi drat stang	Tipe Pintu	Klasifikasi lebar pintu	Satuan	Pengamat / UPTD							Total	Keterangan	
					Bendung	Jaringan Irigasi								
						UPTBd	UPTD 1	UPTD 2	UPTD 3	UPTD 4	UPTD 5			.....
A. Bendung														
1.	Stang Besar (drat stang > 2 m)	Pintu A	Pintu b>60 cm	buah	9								9	
		Pintu A*	Pintu b>60 cm	buah									....
2.	Stang Medium (drat stang 1 s/d 2 m)	Pintu B	Pintu b>60 cm	buah									....
		Pintu B*	Pintu b>60 cm	buah									....
3.	Stang Kecil (drat stang ≤ 1 m)	Pintu C2	Pintu b>60 cm	buah									....
		Pintu C3	Pintu b<60 cm	buah									....
		Pintu C5	Pintu b<60 cm	buah									....
4.	.....												
5.	.....												
Total					9								9	
B. Jaringan irigasi														
1.	Stang Besar (drat stang > 2 m)	Pintu A	Pintu b>60 cm	buah			....	....	....	....	....	....	....
		Pintu A*	Pintu b>60 cm	buah			....	....	....	....	....	....	....
2.	Stang Medium (drat stang 1 s/d 2 m)	Pintu B	Pintu b>60 cm	buah		93	....	....	....	....	....	....	93	
		Pintu B*	Pintu b>60 cm	buah			....	....	....	....	....	....	....
3.	Stang Kecil (drat stang ≤ 1 m)	Pintu C2	Pintu b>60 cm	buah		93	....	....	....	....	....	....	93	
		Pintu C3	Pintu b<60 cm	buah			....	....	....	....	....	....	....
		Pintu C5	Pintu b<60 cm	buah			....	....	....	....	....	....	....
4.	.....												
5.	.....												
Total						186	....	....	....	....	....	....	186	

Sumber : Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang

Tabel 4.2 Perhitungan Petugas O&P Bendung

No.	Petugas O&P	Satuan	Yang Ada		Optimasi			Penetapan			Keterangan
			PNS	PHL	Optimal	+/- ¹⁾	Tambah	PNS	PHL	Total	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Kepala UPT	Org	-	-	1	-	1	-	1	1	
2	Staf UPT	Org	-	-	3	-3	-	-	-	-	
3	Juru	Org	-	-	1	+1	-	-	-	-	
4	POB	Org	-	4	3	-	-	-	4	4	
5	Pekarya	Org	-	-	3	+3	-	-	-	-	
								-	5	5	

Sumber : Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang

- Petugas O&P Jaringan Irigasi

A. Petugas O&P yang ada

No.	Petugas O&P	Status	Pengamat /UPTD						Total	Keterangan
			UPTD1	UPTD2	UPTD3	UPTD4	UPTD15	UPTD6		
1	Kepala Pengamat/UPTD	PNS	1	1	PNS = Pegawai Negeri Sipil PHL = Pegawai Negeri Lepas
		PHL	....	....	....	....	....	....	-
2	Staf Pengamat/UPTD	PNS	....	....	....	....	....	....	-
		PHL	3	....	....	....	....	....	3
3	Juru	PNS	5	....	....	....	....	....	5
		PHL	....	....	....	....	....	....	-
4	PPA	PNS	1	....	....	....	....	....	1
		PHL	23	....	....	....	....	....	23
5	Pekarya	PNS	....	....	....	....	....	....	-
		PHL	26	....	....	....	....	....	26

B. Optimasi Petugas OP Jaringan Irigasi

1) Optimasi Kepala UPT

Perman PUPR no. 12/2015 luas wilayah kerja pengamat/UPTD 5.000-7.500 Ha	
Daerah irigasi ini ditetapkan luas wilayah kerja pengamat/UPTD seluas (AUPT) 5.185 Ha	
Kebutuhan Kepala Pengamat/ UPTD	$= \frac{A_{DI}}{A_{UPT}}$ dimana : A_{DI} = luas potensial daerah irigasi (H) A_{UPT} = luas penetapan wilayah kerja Pengamat/UPTD (Ha)
Kebutuhan Kepala Pengamat/ UPTD	$= \frac{A_{DI}}{A_{UPT}}$
$= \frac{5.185}{5.185}$	Perhitungan kebutuhan = 1 - 1 - 0
$= \frac{5.185}{5.185}$	= -
$= 1.000$	= - (dibulatkan)
= 1.000 (dibulatkan)	Penambahan PHL = - org

2) Staf Pengamat /UPTD

Setiap Pengamat/ UPTD dibantu oleh 5 staf	
Maka untuk daerah irigasi ini ditetapkan setiap Pengamat/ UPTD dibantu 5 staf	
Kebutuhan staf pengamat/ UPTD = $5 \times n_{UPT}$ dimana : n_{UPT} = jumlah Pengamat/UPTD dalam satu daerah irigasi (Ha)	
	PNS PHL
Kebutuhan staf = 5×1 = 5	Perhitungan kebutuhan = $5 - 0 - 3$ = 2 org = 2 org (dibulatkan)
	Penambahan PHL = 2 org

3) Juru Jaringan Irigasi

Perman PUPR No. 12/2015 1 orang per 750 – 1.500 Ha	
Maka daerah irigasi ini ditetapkan setiap juru jaringan irigasi mempunyai wilayah kerja 1.000 Ha	
Kebutuhan juru = $\frac{A_{DI}}{A_{juru}}$ dimana : A_{DI} = luas potensial daerah irigasi (Ha) A_{juru} = luas penetapan wilayah kerja juru (Ha)	
	PNS PHL
Kebutuhan juru = $\frac{A_{DI}}{A_{juru}}$ = $\frac{1.000}{1.000}$ = 5.185 = 5.185 = 5 (dibulatkan)	Perhitungan kebutuhan = $5 - 5 - 0$ = - = - org (dibulatkan)
	Penambahan PHL = - org

4) Penjaga Pintu Air

PPA Perman PUPR No. 12/2015 1 orang per 3 – 5 bangunan sadap	
Saluran berjarak antara 2 – 3 km	
Daerah layanan 150 sampai dengan 500 ha 2 bgn	
Kebutuhan PPA = $\frac{n_{Bgn1}}{n_{PPA}}$ dimana : n_{Bgn1} = jumlah bangunan bagi/bagi-sadap/ sadap (buah) n_{PPA} n_{PPA} = kapasitas PPA dalam pengelolaan bangunan (buah)	
	PNS PHL
Kebutuhan PPA(N) = $\frac{n_{Bgn1}}{n_{PPA}}$ = $\frac{66}{2}$ = 33.000 = 33 (dibulatkan ke atas)	Perhitungan kebutuhan = $N - N_{PNS} - N_{PHL}$ = $33 - 1 - 23$ = 9 = 9 org (dibulatkan)
	Penambahan PHL = 9 org

5) Pekarya

Perman PUPR No. 12/2015 1 orang per 2 – 3 km	
Maka untuk daerah irigasi ini ditetapkan setiap pekarya mempunyai ruas saluran 2 km	
Kebutuhan Pekarya = $\frac{P_{sal}}{P_{pekarya}}$ dimana : P_{sal} = Panjang saluran daerah irigasi (km) $P_{pekarya}$ = Panjang penetapan wilayah kerja ruas pekarya (km)	
	PNS PHL
Kebutuhan Pekarya = $\frac{P_{sal}}{P_{pekarya}}$ = $\frac{61.000}{2.000}$	Perhitungan kebutuhan = $31 - 0 - 26$ = 5 org = 5 org (dibulatkan)

= 30.500
= 31 (dibulatkan ke atas)

Penambahan PHL = 5 org

Sumber : Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang

-Ploting Petugas O&P Jaringan Irigasi

No.	Petugas O& P	Satuan	Yang ada		Optimasi			Penetapan			keterangan
			PNS	PHL	Optimal	+/- ¹⁾	Tambahan	PNS	Tenaga Harian	Total	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Kepala UPT	Org	1	-	1	-	-	1	-	1	
2	Staf UPT	Org	-	3	5	-2	2	-	5	5	
3	Juru	Org	5	-	5	-	-	5	-	5	
4	PPA	Org	1	23	33	-9	9	1	32	33	
5	Pekarya	Org	-	26	32	-5	5	-	31	31	
								7	68		

Sumber : Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang

P3A/GP3A dan IP3A	Jmlah	P3A	106	unit
		GP3A	8	unit
		IP3A	1	unit

Kebutuhan Data Pendukung

Buku As Built Drawing A3 320

**PERHITUNGAN ANGKA KEBUTUHAN NYATA OPERASI DAN
PEMELIHARAAN (AKNOP)
BANGUNAN UTAMA IRIGASI
TAHUN**

KEMEN/LEMB : (33) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

UNIT ORG : (06) Ditjen Sumber Daya Air

Unit Kerja : BBWS/BWS/SKPD....

Tabel 4.3 AKNOP – BENDUNG

No.	Uraian Kegiatan dan Pembiayaan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Biaya
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I.	Biaya Manajemen Pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan			634.022.400
A.	Gaji/Upah/Honor Jaringan Irigasi			405.048.800
1.	Honor Tim Pelaksana Kegiatan Lapangan (PNS)			
	-Honor Kepala Pengamat/UPTD (Ketua) = 1 org x 12 bln	12 Org.Bln	400.000	4.800.000
	-Honor Staf Pengamat/UPTD (Sekertaris) = - org x 12 bln	-Org. Bln	300.000	-
	-Honor Juru (Wakil Ketua) = - org x 12 bln	-Org. Bln	300.000	-
	-Honor POB (Anggota) = - org x 12 bln	-Org. Bln	300.000	-
2.	Upah Petugas O&P (Harian)			
	-Upah Pengamat/Kepala UPTD = 1 org x 25 hari/bln x 12 bln	300 Org.Hari	164.626	49.387.800
	-Upah Staf Pengamat/UPTD = 5 org x 25 hari/bln x 12 bln	1,500 Org.Hari	145.630	218.445.000
	-Upah Juru/Matri Pengairan = - org x 25 hari/bln x 12 bln	-Org. Hari	151.962	-
	-Upah POB = 4 org x 25 hari/bln x 12 bln	1,200 Org.Hari	110.000	132.000.00

Lanjutan

3.	Uang Lembur				
	-kegiatan → Piket Operasi Siaga Pengaturan Air pada Masa Kekeringan				
	→ Piket Operasi Siaga Banjir				
	Petunjuk Pilih kegiatan dan hitung pelaksanaan dan lama kegiatan lembur				
	-PNS Golongan III	= 2 Keg x org x 4 jam x 2 kali	-Org.Jam	20.000	-
	Golongan II	= 2 Keg x org x 4 jam x 2 kali	-Org.Jam	17.000	-
	Golongan I	= 2 Keg x org x 4 jam x 2 kali	-Org.Jam	13.000	-
	-Tenaga Harian	= 2 Keg x 4 org x 4 jam x 2 kali	32 Org.Jam	13.000	416.000

Keterangan:

- Upah Pegawai setara dengan UMR/UMK/UMP (upah minimum regional/kecamatan)
- Upah kerja Ka UPTD/Pengamat = 1,30 x Upah Kerja Pegawai
- Upah kerja Staf UPTD/Pengamat = 1,15 x Upah Kerja Pegawai
- Upah kerja Juru/Mantri Pengairan = 1,2 x Upah Kerja Pegawai
- Upah kerja PPA/POB = 1,1 x Upah Kerja Pegawai

Operasional Kantor

Operasional untuk kantor Pengamat/UPTD/setingkat diperlukan layanan perkantoran, terdiri dari :

A. Bahan Alat Tulis Kantor

Usulan bahan alat tulis kantor meliputi peralatan atau bahan alat tulis yang diperlukan oleh kegiatan kantor, termasuk pengolahan data operasi dan pemeliharaan.

B. Prasarana Kantor

Prasarana kantor meliputi meja, kursi, almari, filling kabinet, dll. Kantor Pengamat/UPTD/setingkat juga dilengkapi prasarana untuk pertemuan dengan P3A/GP3A/IP3A dalam koordinasi operasi dan pemeliharaan. Prasarana pertemuan meliputi meja dan kursi, LCD proyektor, laptop, sound system,

sscreenview /layar LCD dalam ruang pertemuan.

C. Langgan Daya dan Jasa

Langgan Daya dan Jasa meliputi (i) biaya listrik, air minum, telepon, pengiriman surat dan lain-lain; (ii) biaya fotocopy laporan dan lain-lain; (iii) biaya pemeliharaan peralatan kantor (servis perangkat komputer dan lainlain); dan (iv) biaya listrik dan air minum untuk rumah dinas juru dan PPA; (v) biaya listrik operasional pintu elektrik.

Bahan alat tulis kantor dan prasarana kantor pada operasional kantor untuk AKNOP Bendung dihitung dalam AKNOP Jaringan Irigasi, sehingga Operasional Kantor dalam AKNOP Bendung hanya dihitung biaya listrik dan air minum untuk rumah dinas juru dan PPA dan biaya listrik operasional pintu elektrik.

Contoh operasional Kantor Pengamat/UPTD/setingkat disajikan pada **gambar 3**



Gambar 3. Operasional Kantor UPTD/Pengamat

Tabel 4.4 AKNOP – Operasional Kantor UPT/Pengamat

No.	Uraian Kegiatan dan Pembiayaan		Volume	Harga Satuan	Jumlah Biaya
B.	Operasional Kantor				14.700.000
1.	<u>Bahan</u>				
	-ATK dan supplies	= 1 unit UPT/Pengamat x 1 thn	1 unit/thn	900.000	900.000
	-Biaya fotocopy laporan dan lain-lainn (Rutin)	= 1 unit UPT/Pengamat x 1 thn	1 unit/thn	950.000	950.000
2.	<u>Keperluan Perkantoran</u>				
	-Perabot Kantor	= 1 unit UPT/Pengamat x 1 thn	1 LS/thn	500.000	500.000
3.	<u>Langganan Listrik</u>	= 1 unit UPT/Pengamat x 12 bln	12 unit/thn	350.000	4.200.000
4.	<u>Langganan Telepon</u>	= 1 unit UPT/Pengamat x 12 bln	12 unit/thn	325.000	3.900.000
5.	<u>Langganan Air</u>	= 1 unit UPT/Pengamat x 12 bln	12 unit/thn	325.000	3.900.000
6.	<u>Barang Operasional Lainnya</u>				
	-Biaya pemeliharaan peralatan kantor (servis perangkat komputer dan lain-lain)	= 1 unit UPT/Pengamat x 1 thn	1 unit/thn	350.000	350.000

Sarana Pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan

Menurut Permen No 12/PRT/M/2015 fasilitas yang diperoleh :

▪ Pengamat/ UPTD/ setingkat:

- mobil pick up;
- rumah dinas; dan
- alat komunikasi.

▪ Juru/Mantri Pengairan:

- Sepeda motor;

- rumah; dan
- alat komunikasi.
- PPA/POB:

- Sepeda; dan
- alat komunikasi.

Berdasarkan hal ini, maka perencanaan usulan AKNOP sarana Pelaksana Operasi dan Pemeliharaan terdiri dari :

a) Operasional Kendaraan Operasi dan Pemeliharaan

Kendaraan pick up Pengamat/UPTD/setingkat, sepeda motor untuk juru, dan sepeda untuk PPA/POB.

b) Operasional Perangkat Komputer dan Software

Komputer dan perangkat diharapkan mampu mengolah data, mengunduh gambar peta satelit, dan menginterpretasi GPS.

c) Komunikasi dan informasi (smartphone/komunikasi HT/jaringan internet)

Komunikasi diperlukan dalam koordinasi pada saat pelaksanaan operasi dan pemeliharaan (normal, banjir, kekeringan, dan pelaksanaan konstruksi). Pelaporan OP berbasis online, antara lain dengan aplikasi SMOPI.

d) Perlengkapan Survei

Perlengkapan survei meliputi GPS, kamera, pita ukur, senter, patok dan current meter.

Contoh sarana Pelaksana OP irigasi permukaan disajikan **Gambar 4** dan usulan

operasional kantor pada **Tabel 4.5**



Gambar 4. Sarana pelaksana Operasi dan Pemeliharaan Irigasi Permukaan

Tabel 4.5 AKNOP – Operasional Kantor

No.	Uraian Kegiatan dan Pembiayaan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Biaya
C.	Sarana Pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan			211.040.600
1.	Operasional Kendaraan Operasi dan Pemeliharaan			103.037.600
	a. Kendaraan yang ada			
	- Kendaraan Roda Empat (pickup) = ... unit (maks. 1 buah)			
	- Sepeda Motor = 5 unit (Maks. Juru 0 buah dan Maks. Staf UPT 2 buah)			
	- Sepeda = 1 unit (Maks. 4 Buah)			
	b. Sewa Kendaraan Operasional			
	- Kendaraan Roda Empat (pickup) = 1 unit x 12 bln	12 unit/bln	5.000.000	60.000.000
	- Sepeda Motor = ... unit x 12 bln	- unit/bln	750.000	-
	- Sepeda = 3 unit x 12 bln	36 unit/bln	125.000	4.500.000
	c. Bahan			
	- BBM Kendaraan Roda Empat = 1 unit x 120 l/bln x 12 bln	1.440 liter	10.000	14.400.000
	- BBM Sepeda Motor = 5 unit x 20 l/bln x 12 bln	1.200	10.000	12.000
	- Ban Kendaraan Roda Empat = 1 upt x 2 buah	2 buah	743.800	1.487.600
	- Ban Sepeda Motor = 5 juru x 2 buah	10 buah	70.000	700.000
	- Ban Sepeda = 4 POB/POB x 2 buah	- buah	35.000	-
	d. Barang Operasional Lainnya			
	- Ganti olie dan servis Kendaraan Roda Empat = 1 unit x 6 kali/tahun	6 unit/kali	350.000	2.100.000
	- Ganti olie dan servis Sepeda Motor = 1 unit x 6 kali/tahun	30 unit/kali	120.000	3.600.000
	- STNK Kendaraan Roda Empat = 1 unit	1 unit/Thn	2.500.000	2.500.000
	- STNK Sepeda Motor = 5 unit	5 unit/Thn	350.000	1.750.000
2.	Perangkat Komputer dan Software OP			
	a. Perangkat Komputer dan Software yang Ada			
	- Komputer = 1 buah (Maks. 2 buah)			
	- Printer – A4 = 1 buah (Maks. 1 buah)			
	- A3 = 1 buah (Maks. 1 buah)			
	- Meja dan Kursi Komputer = 3 unit (Maks. 2 buah)			
	- Unit Power Supply (UPS) = 2 unit (Maks. 1 buah)			
	b. Sewa Perangkat Komputer dan Printer			
	- Komputer = 1 buah x 12 bln	12 unit/bln	800.000	9.600.000
	- Printer A4 = 1 buah x 12 bln	12 unit/bln	300.000	3.600.000
	c. Bahan			
	- Cartrige/Tinta = 3 unit x 4 buah x 1 tahun	12 unit	115.000	1.380.000
	- Kertas HVS A4/Folio 70 gram = 4 rim x 12 bln	48 rim	52.000	2.496.000
	- Kertas HVS A3 70 gram = 1 rim x 12 bln	12 rim	102.000	1.224.000
3.	Komunikasi			6.300.000
	a. alat Komunikasi Yang Ada			
	- Motorola Handy Talky [CP1300 UHF] = ... set (Maks Bendung 3 unit)			

Lanjutan

	- Smartphone = ... buah (Maks. Ka.UPT + 2 Staf OP ... 3 Org) (Maks. Juru ... 0 Org)			
	b. Keperluan Perkantoran			
	- Layanan Internet = 1 unit bln x 12 bln	12 unit/bln	350.000	4.200.000
	- Paket Data (Pulsa dan Internet) = - paket x 12 bln	- paket/bln	100.000	-
	c. Bahan			
	- Baterai Nicd = 6 Buah/thn 2 kali/tahun	12 buah/thn	175.000	2.100.000
4.	Peralatan survai dan Operasional kegiatan			73.708.000
	a. Peralatan survey dan Operasional yang Ada			
	- GPS = ... buah - Kamera digital = ... buah - Current Meter = ... buah - Waterpass = ... buah - Drone = ... buah			
	b. Sewa Alat Survei			
	- GPS = 1 buah x 12 bulan	12 buah/bln	750.000	9.000.000
	- Current Meter = 1 buah x 12 bulan	12 buah/bln	1.250.000	15.000.000
	- Waterpass = 1 buah x 12 bulan	12 buah/bln	2.500.000	30.000.000
	- Drone = 1 buah x 12 bulan	12 buah/bln	1.500.000	18.000.000
	c. Bahan			
	- Biaya Fotocopy Dokumen OP Lapang A3 = 320 lbr A4 = 120 lbr	320 lbr 120 lbr	150 500	48.000 60.000
	- Baterai Drone 3.8V 1100mAH = 1 x 4 buah	4 buah	400.000	1.600.000

Perlengkapan Kerja Dan Peralatan Kerja

Perlengkapan kerja meliputi :

1. Pakaian Kerja;

2. APD (alat pelindung diri)

APD (alat pelindung diri) yang diperlukan dalam OP irigasi permukaan adalah (i) pelindung kepala (helm); (ii) pelindung tangan (sarung tangan); (iii) pelindung badan (rompi) dan (iv) pelindung ketinggian (nody hardness); (v) pelindung kaki (sepatu boot), dan (vi) rope acces system).

3. Senter, payung, jas hujan, dan lain-lain.

Contoh perlengkapan kerja disajikan pada **Gambar 5** dan tabel perlengkapan kerja pada **Tabel 4.6**



Gambar 5. Perlengkapan Kerja

Tabel 4.6 AKNOP – Perlengkapan Kerja

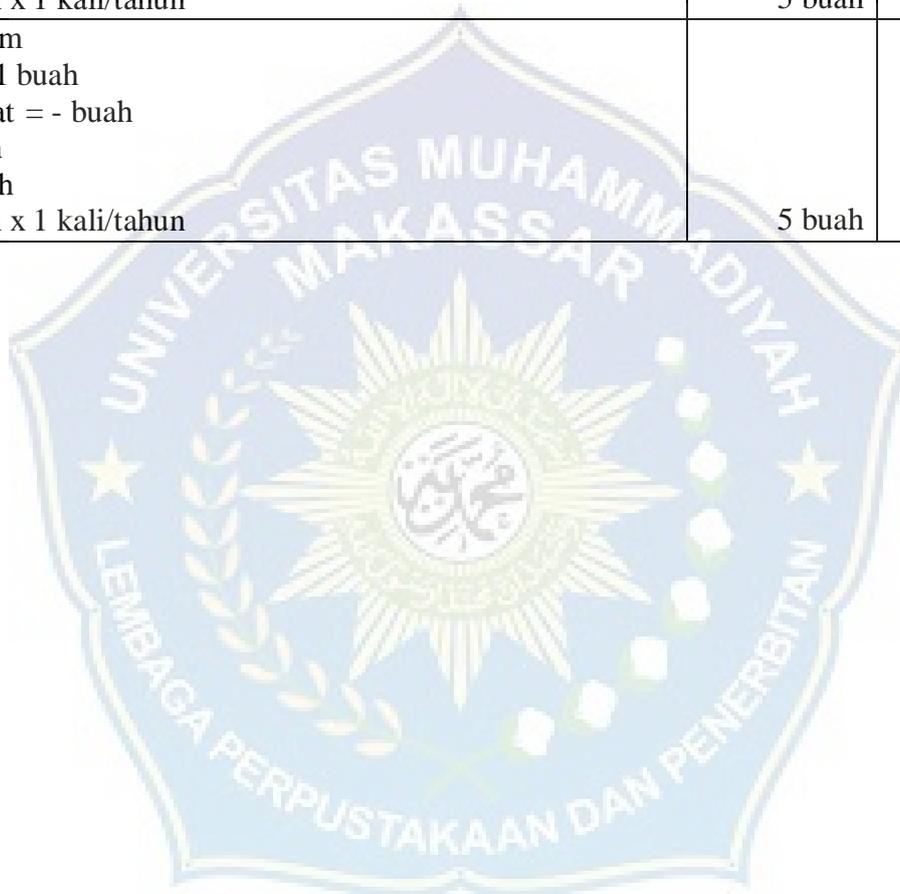
No.	Uraian Kegiatan dan Pembiayaan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Biaya
5.	Perlengkapan Kerja			9.695.000
1.	- Bahan			820.000
	- Baterai AAA (senter) = 2 buah x 5 unit x 12 x kali/tahun	120	6.000	720.000
	- Baterai kalkulator = 2 buah x 5 unit x 2 x kali/tahun	20 buah	5.000	100.000
	- ...			
2.	Barang Operasional Lainnya			
	- Perlengkapan Kerja			
	▪ Pakaian Kerja			8.875.000
	- Pengamat = 1 buah - Staf Pengamat = - buah - Juru = - buah - POB = 4 buah - Pekarya = - buah Jumlah 5 buah x 1 kali/tahun	5 set		1.750.000

Lanjutan

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sepatu Kerja <ul style="list-style-type: none"> - Pengamat = 1 buah - Staf Pengamat = - buah - Juru = - buah - POB = 4 buah - Pekarya = - buah <p>Jumlah = 5 buah x 1 kali/tahun</p>	5 pasang	95.000	475.000
- Alat Pelindung diri (APD)			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Topi Lapangan <ul style="list-style-type: none"> - Pengamat = 1 buah - Staf Pengamat = - buah - Juru = - buah - POB = 4 buah - Pekarya = - buah <p>Jumlah = 5 Buah x 1 kali/tahun</p>	5 buah	35.000	175.000
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jas Hujan <ul style="list-style-type: none"> - Pengamat = 1 buah - Staf Pengamat = - buah - Juru = - buah - POB = 4 buah - Pekarya = - buah <p>Jumlah = 5 buah x 1 kali/tahun</p>	5 buah	143.750	718.750
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sepatu Boot <ul style="list-style-type: none"> - Pengamat = 1 buah - Staf Pengamat = - buah - Juru = - buah - POB = 4 buah - Pekarya = - buah <p>Jumlah = 5 buah x 1 kali/tahun</p>	5 pasang	143.750	718.750
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kaus Tangan <ul style="list-style-type: none"> - Pengamat = 1 buah - Staf Pengamat = - buah - Juru = - buah - POB = 4 buah - Pekarya = - buah <p>Jumlah = 5 buah x 1 kali/tahun</p>	5 pasang	50.000	250.000
▪ Root Acces System = ... unit	- unit	6.700.000	-
▪ Safety Belt = 3 buah	3 buah	1.300.000	3.900.000
Lain-lain			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kalkulator <ul style="list-style-type: none"> - Pengamat = 1 buah - Staf Pengamat = - buah - Juru = - buah - POB = 4 buah <p>Jumlah = 5 buah x 1 kali/tahun</p>	5 buah	57.500	287.500

Lanjutan

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Senter - Pengamat = 1 buah - Staf Pengamat = - buah - Juru = - buah - POB = 4 buah <p>Jumlah = 5 buah x 1 kali/tahun</p>	5 buah	60.000	300.000
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Roll Meter 5 m - Pengamat = 1 buah - Staf Pengamat = - buah - Juru = - buah - POB = 4 buah <p>Jumlah = 5 buah x 1 kali/tahun</p>	5 buah	10.000	10.000
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Roll Meter 50 m - Pengamat = 1 buah - Staf Pengamat = - buah - Juru = - buah - POB = 4 buah <p>Jumlah = 5 buah x 1 kali/tahun</p>	5 buah	50.000	250.000



Tabel 4.7 AKNOP – Buku Purna Laksana dan Buku Pedoman

No.	Uraian Kegiatan dan Pembiayaan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Biaya
D.	Kegiatan Pendukung Operasi dan Pemeliharaan			3.233.00
1.	Buku Purnama Laksana dan Buku Pedoman			173.000
	Foto copy A4 = 1 UPTD x 320 lbr	320 lbr	150	48.000
	Foto copy A3 = 1 UPTD x 250 lbr	250 lbr	500	125.000
2.	Pembagian OP untuk P3A/GP3A			3.060.000
	-Bantuan Transport Petugas = (-juru + 3 UPT/Pengamat) x 3 kali x 2 hari	18 Org.Hari	170.000	3.060.000

- Definisi Operasi Irigasi permukaan

Operasi jaringan irigasi merupakan upaya pengaturan air irigasi dan pembuangannya, termasuk kegiatan membuka-menutup pintu bangunan irigasi, menyusun rencana tata tanam, menyusun sistem golongan, menyusun rencana pembagian air, melaksanakan kalibrasi pintu/bangunan, mengumpulkan data, memantau, dan mengevaluasi.

- Biaya Operasi Irigasi Permukaan

- Perencanaan Operasi

- Perencanaan Penyediaan Air Tahunan

Pelaksana OP irigasi dinas kabupaten/kota/provinsi/balai merencanakan Rencana Penyediaan Air Tahunan berdasarkan ketersediaan air (debit andalan) dan mempertimbangkan usulan rencana tata tanam dan rencana kebutuhan air tahunan, kondisi hidroklimatologi. Dilakukan setiap tahun 1 kali.

Kegiatan :

1. Pengumpulan data debit pengambilan dan jatah air dari alokasi air; dan
2. Analisis debit andalan

- Usulan rencana Tata Tanam

Pelaksana OP Irigasi dinas kabupaten/kota/provinsi/balai merencanakan berdasarkan usulan petani yang disampaikan melalui P3A/GP3A/IP3A dengan prosedur :

1. Penyusunan Tata Rencana Tanam

- a. P3A menyusun usulan rencana tata tanam yang diinginkan secara musyawarah bersama anggotanya dengan mengisi blangko 01-O, selambat-lambatnya 2 bulan sebelum MT-1.
- b. GP3A bersama seluruh anggotanya membahas dan menyusun Rencana Tata Tanam (RTT) dan direkap dalam blangko 02-O dan 03-O selambat-lambatnya 1 bulan sebelum MT-1 dan dievaluasi serta dikoordinasikan dalam Komisi Irigasi kabupaten/kota atau provinsi guna menentukan Rencana Tata Tanam Tahunan.
- c. Komisi Irigasi kabupaten/kota atau provinsi mengkoordinasikan usulan-usulan dari Gabungan P3A dalam rapat penentuan RTT Tahunan dalam satu daerah irigasi (DI). Dalam penentuan RTT Tahunan tersebut agar mempertimbangkan ketersediaan air irigasi, rencana pemeliharaan jaringan irigasi, hama dan penyakit tanaman. Pihak-pihak penyedia sarana produksi pertanian mengacu kepada RTT Tahunan yang ditetapkan.
RTT Tahunan meliputi Rencana Tata Tanam Global (RTTG) dan Rencana Tata Tanam Detail (RTTD). RTT Tahunan ini diusulkan ke bupati/walikota atau gubernur untuk ditetapkan.
- d. Setelah ada kesepakatan dalam rapat komisi irigasi maka disusun penetapan melalui SK bupati/walikota atau gubernur tentang Rencana Tata Tanam Tahunan. SK tersebut sebagai dasar dalam menyusun rencana pembagian dan pemberian air serta waktu pengeringan dan sebelum MT-I SK ini harus sudah terbit/jadi.
- e. Hasil koordinasi ini disosialisasikan dalam forum GP3A yang selanjutnya disebarluaskan

kepada para P3A dan disosialisasikan kepada para anggota P3A untuk dapat dilaksanakan di daerah masing-masing.

f. Masing-masing P3A mensosialisasikan kesepakatan RTT Tahunan tersebut kepada anggota P3A.

2. Perencanaan Pembagian dan Pemberian Air Tahunan

Rencana Tahunan Pembagian dan Pemberian Air Irigasi disusun oleh dinas kab/kota atau provinsi yang membidangi irigasi sesuai dengan kewenangannya berdasarkan rencana tahunan penyediaan air irigasi dan pemakaian air untuk keperluan lainnya. Rencana pembagian dan pemberian air setelah disepakati oleh komisi irigasi kab/kota atau provinsi ditetapkan melalui keputusan bupati/walikota, gubernur, atau menteri sesuai kewenangannya dan atau penyelenggaraan wewenang yang dilimpahkan kepada pemerintah daerah yang bersangkutan. Rencana tahunan pembagiaan dan pemberian air irigasi pada daerah irigasi lintas provinsi dan strategis nasional yang belum dilimpahkan kepada pemerintah provinsi atau pemerintah kab/kota disusun oleh instansi pusat yang membidangi irigasi/sumber daya air dan disepakati bersama dalam forum koordinasi komisi irigasi atau yang disebut dengan nama lain yang ditetapkan oleh Menteri.

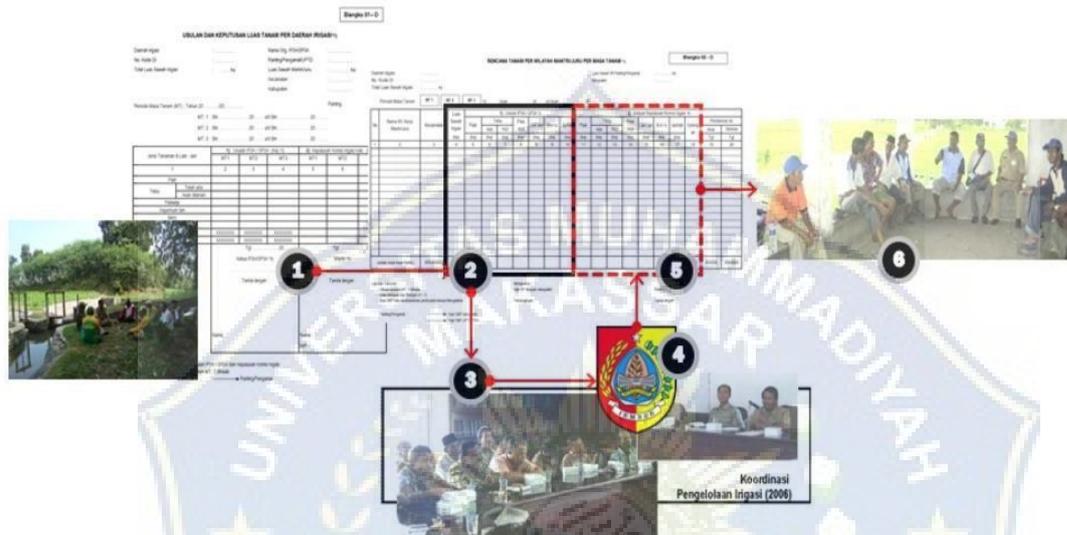
Contoh Rencana Tata Tanam dan Rencana Pembagian dan Pemberian Air Tahunan disajikan pada **Gambar 6 dan 7** Dan usulan AKNOP perencanaan operasi tahunan disajikan pada **Tabel**

4.8

- Perencanaan Pembagian dan Pemberian Air pada Jaringan Sekunder dan Primer

Setelah ditetapkan rencana pembagian dan pemberian air tahunan oleh bupati/walikota, gubernur, atau menteri maka masing-masing pengelola irigasi tersebut menyusun rencana pembagian dan

pemberian air pada jaringan sekunder dan primer. Perencanaan tersebut disesuaikan dengan luas areal yang telah ditetapkan akan mendapatkan pembagian dan pemberian air dari jaringan sekunder dan primer. Perencanaan tersebut merupakan jumlah Rencana Pemberian Air (RPA) di petak tersier ditambah kehilangan air di saluran primer dan sekunder. Besarnya kehilangan air ini biasanya sebesar 10% sd. 20% (tergantung panjang saluran, jenis tanah dll).



Gambar 6. Rencana Tata Tanam

Kesepakatan Rencana Pembagian dan Pemberian Air Tahunan

Tahun 2008/2009

Bangunan Pengambilan	Daerah Layanan	Luas Layanan (Ha)	Golongan	Musim Hujan			Musim Kemarau I			Musim Kemarau II			Keterangan	
				Nop	Des	Jan	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agust		Sep	Okt
Dam Bago Primer Bago	Dt. Bago	2.188	I											
B. BO. 1A	BO. 1A Ka	113	I											
B. BO. 1	BO. 1 Ka	122	I											
B. BO. 2	BO. 2 Ka. 1	129	II											
	BO. 2 Ka. 2	119	II											
B. BO. 3	BO. 3 KJ	51	II											
	BO. 3 Ka	97	III											
B. BO. 4A	BO. 4A KJ	17	III											
B. BO. 4	BO. 4 Ka. 1	79	III											
	BO. 4 Ka. 2	116	III											

Induk HIPPA Sido Mulyo Primer Bago
 Gabungan HIPPA Al Barokah Sekundir Bagorejo
 Gabungan HIPPA Tatio Asri Sekundir Suling

Jember, 2008 Oktober 2008
 Perhmat Balung

NIP. 19560815 197904 1 001

Gambar 7. Sosialisasi Rencana Pembagian dan Pemberian Air Tahunan

Gambar 6 dan 7 Rencana Tata Tanam dan rencana Pembagian dan Pemberian Air Tahunan

Keterangan

1. Juru/mantri pengairan menampung Usulan Tata Tanam P3A/GP3A/IP3A
2. UPT/Pengamat/setingkat melakukan Rekapitulasi Usulan Rencana Tata tanam (Usulan rencana Tata Tanam, RRTD)
3. Pembahasan RTTG oleh Komisi Irigasi
4. Pengesahan SK. Bupati
5. Sosialisasi RTT

Tabel 4.8 AKNOP – Perencanaan Operasi Tahunan

II.	OPERASI IRIGASI PERMUKAAN			28.537.500
A.	Perencanaan Operasi			25.050.00
1.	Perencanaan penyediaan Air Tahunan			9.750.000
	a. Uang Lembur			
	-PNS Golongan III = 1 keg x 5 org x 4jam x 2 kali	20 Org.Jam	20.000	400.000
	Golongan II = 1 keg x 10 org x 4jam x 3 kali	40 Org.Jam	17.000	680.000
	b. Komsumsi rapat = (8 GP3A + 1 IP3A + juru + 2 staf OP UPT + 3 B/BWS + 1 Dinas) x 1 kali/thn	15 Org	50.000	750.000
	c. Petugas O&P (BBWS/BWS/Dinas)			
	-Uang Harian = 3 Org x 1 hari	3 Org. Hari	430.000	1.290.000
	-Perjalanan Dinas Luar Kota = 3 Org x 1 PP	3 Org. PP	430.000	1.290.000
	-Taksi Dalam Kota = 3 Org x 1 PP	3 Org. PP	788.000	2.364.000
	-Akomodasi = 3 Org x 1 hari	3 Org. Hari	992.000	2.976.000
2.	Penyusunan Tata Tanam Tahunan			9.180.000
2.1.	Penyusunan Rencana Tata Tanam			1.530.000
	Uang harian perjalanan dinas local perjalanan dinas dalam kota (> 8 jam)			
	Bantuan transport petugas =(1 ka UUPT + 2 staf UPT + juru) x 3 hari x 1 kali/thn	9 Org.Hari	170.000	1.530.000

Lanjutan

2.2.	Pembahasan RRT dalam Komisi Irigasi			1.530.000	
	Bantuan Transport petugas (Perjalanan Dinas Lebih Dari 8 Jam)	$= (1 \text{ ka UUPT} + 2 \text{ staf UPT} + \text{juru}) \times 3 \text{ hari} \times 1 \text{ kali/thn}$	9 Org.Hari	170.000	1.530.000
2.3.	Penetapan RTT				
2.4.	Sosialisasi RTT			6.120.000	
	Uang Harian Perjalanan Dinas Lokal Perjalanan Dinas dalam kota(> 8 jam)				
	Bantuan transport petugas (Perjalanan dinas lebih dari 8 jam) = 2 Org x 3 hari x 6 kali/hari		36 org.hari	170.000	6.120.000
3	Perencanaan Pembagian dan Pemberian Air Tahunan, serta Perencanaan Pembagian dan Pemberian Air pada Jaringan sekunder dan primer			6.120.000	
	Uang Harian Perjalanan Dinas Lokal Perjalanan Dinas dalam kota(> 8 jam)				
	Bantuan transport petugas (Perjalanan dinas lebih dari 8 jam) = 2 Org x 3 hari x 6 kali/hari		36 org.hari	170.000	6.120.000

- Pelaksanaan Operasi Jaringan Irigasi

Berdasarkan SK bupati/walikota atau gubernur tentang Rencana Tata Tanam Tahunan yang dilengkapi dengan Rencana Pembagian dan Pemberian Air, maka pelaksanaan kegiatan operasi dapat dilakukan sebagai berikut :

A. Laporan keadaan air dan tanaman

Juru/Mantri pengairan mengisi realisasi keadaan air dan tanaman dengan menggunakan Blangko 04-O. Dilakukan setiap 10 hari sekali atau 15 hari sekali.

B. Penentuan Kebutuhan air di Pintu Pengambilan

Pelaksana OP irigasi dinas kabupaten/kota/provinsi/balai menghitung rencana kebutuhan air di

tiap pintu pengambilan dengan menggunakan blangko 05-O. Dilakukan setiap 10 hari sekali atau 15 hari sekali.

C. Pencatatan Debit Saluran

Juru/Mantri Pengairan dibantu oleh Petugas Pintu Air (PPA) melakukan pencatatan debit saluran pada setiap bangunan di saluran primer dan sekunder, dan bangunan sadap tersier dengan menggunakan Blanko 06-O. Pencatatan debit ini dilakukan setiap hari dan dilaporkan setiap 10 hari sekali atau 15 hari sekali.

D. Rencana Kebutuhan di Jaringan Utama dan Penetapan Pemberian Air

Pengamat irigasi/UPTD/setingkat merencanakan kebutuhan air dan menetapkan pemberian air pada jaringan primer dan sekunder dengan menggunakan Blanko 07-O. Dilakukan setiap 10 hari sekali atau 15 hari sekali.

E. Pencatatan Debit Sungai ppada Bangunan Pengambilan

Petugas Operasi Bendung (POB) melaksanakan pencatatan debit sungai meliputi debit limpasan (bendung) atau debit yang menerus di sungai (pengambilan bebas) dan debit pengambilan pada bangunan utama dilakukan 2 kali setiap hari (jam 8.00 pagi dan jam 16.00 sore) dengan menggunakan blangko 08-O. Pengumpulan laporan dilakukan setiap 10 hari atau 15 hari sekali.

F. Perhitungan faktor K

Pengamat irigasi /UPTD /setingkat merekap data debit dan kebutuhan air, kemudian dihitung faktor K atau pasten atau Faktor Palawija Relatif (FPR), dan lain-lain untuk pembagian dan pemberian air irigasi dengan menggunakan Blanko 09-O. Dilakukan setiap 10 hari atau 15 hari sekali.

G. Laporan Produktivitas dan Neraca Pembagian Air per Daerah Irigasi

Pengamat irigasi/UPTD /setingkat membuat laporan realisasi tanam, produktivitas, dan neraca pembagian air per daerah irigasi dengan menggunakan Blanko 10-O. Dilakukan setiap 1 tahun

sekali (satu bulan setelah selesai masa tanam).

H. Pencatatan Realisasi Luas Tanam Per Kabupaten Kota

Pelaksana OP irigasi dinas kabupaten/kota/provinsi/balai melaksanakan pencatatan rencana luas tanam, realisasi luas tanam, dan areal kena musibah (genangan banjir dan kekeringan) dengan menggunakan Blanko 11-O. Dilakukan setiap 1 tahun sekali (satu bulan setelah selesai masa tanam)

I. Pencatatan Realisasi Luas Tanam Per Provinsi

Pelaksana OP irigasi dinas provinsi/balai melaksanakan rekapitulasi rencana luas tanam, realisasi luas tanam, dan areal kena musibah (genangan banjir dan kekeringan) berdasarkan Blangko 11-O dengan menggunakan Blangko 12-O. Dilakukan setiap 1 tahun sekali (satu bulan setelah selesai masa tanam).

J. Pengoperasian Bangunan Utama Irigasi

Pengoperasian bangunan utama ini dilakukan oleh Petugas Operasi Bendung (POB) atas perintah juru/mantri pengairan atau UPTD/Pengamat untuk mengatur debit air sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Dalam melaksanakan tugasnya, untuk bendung besar (bendung dengan jumlah pintu banyak) POB dapat dibantu beberapa pekerja (sesuai dengan kebutuhan).

Contoh pelaksanaan operasi jaringan irigasi disajikan pada **Gambar 8** dan usulan AKNOP pelaksanaan operasi tahunan disajikan pada **Tabel 4.9**



Gambar 8. Pelaksanaan Operasi jaringan Irigasi
Keterangan

1. Data tanaman
2. Data Pengamatan Debit
3. Pelaksanaan dan Rencana Pembagian Air (Metode FPR)
4. Skema Eksploitasi Jaringan Irigasi
5. Rencana Rencana Pembagian Air pada Papan Eksploitasi
6. Operasi Bangunan Pengatur

Tabel 4.9 AKNOP – Pelaksanaan Operasi Tahunan

No.	Uraian Kegiatan dan Pembiayaan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Biaya
B.	Pelaksanaan Operasi			1.720.000
1.	Laporan Air dan Tanaman			-
	Blanko-0.4 Laporan Keadaan Air dan Tanaman			
	-10 harian foto copy =5 rangkap x lbr/rangkap x 36 kali/thn	-lbr	150	-
2.	Penentuan Kebutuhan Air di Pintu Pengambilan			
	Blanko 5-O Penentuan kebutuhan air di pintu pengambilan			
	-1/2 B foto copy =5 rangkap x lbr/rangkap x 24 kali/thn	-lbr	150	-

Lanjutan

3.	Pencatatan Debit Saluran			
	Blanko 6-O Pencatatan Debit Saluran			
	-1/2 B foto copy =5 rangkap x lbr/rangkap x 24 kali/thn	-lbr	150	-
4.	Penetapan pembagian air pada jaringan sekunder dan primer			180.000
	Blanko 7-O Penetapan pembagian air pada jaringan sekunder dan primer			
	-1/2 B foto copy =5 rangkap x 10 lbr/rangkap x 24 kali/thn	1.200	150	180.000
5.	Pencatatan debit sungai pada bangunan pengambilan dan pencatatan debit sungai			180.000
	Pencatatan debit sungai pada bangunan pengambilan dan pencatatan debit sungai			
	Blanko-08 Pencatatan debit sungai pada bangunan pengambilan dan pencatatan debit sungai			
	-1/2 B foto copy =5 rangkap x 10 lbr/rangkap x 24 kali/thn	1.200	150	180.000
6.	Penetapan sistem pembagian air			-
	Blanko 9-O Perhitungan faktor K			
	-1/2 B foto copy =5 rangkap x Juru x 24 kali/thn	-lbr	150	-
7.	Koordinasi Penetapan Sistem Pembagian Air			850.000
	Koordinasi Penetapan Sistem Pembagian Air			
	-Bantuan Transport Petugas (Perjalanan = (1 ka. UPT + juru) x 5 Dinas Lebih Dari 8 Jam kali	5 Org.Hari	170.000	850.000
8.	Pengoprasian bangunan irigasi			-
9.	Pencatatan realisasi luas tanam per daerah irigasi			
	Koordinasi Pencatatan realisasi luas tanam per daerah irigasi			
	-Bantuan Transport Petugas (Perjalanan = (1 ka. UPT + juru) x 1 Dinas Lebih Dari 8 Jam kali	1 Org.Hari	170.000	170.000

3. Evaluasi kinerja Sistem Irigasi

Evaluasi kinerja sistem irigasi setiap daerah irigasi ini dilaksanakan setiap tahun dengan menggunakan formulir 1 (untuk DI utuh dalam 1 kabupaten/kota) dan 2 (untuk DI lintas kabupaten/kota)

Monitoring dan Evaluasi disajikan pada **Tabel**

Tabel 4.11 AKNOP – Monitoring dan Evaluasi

D.	Monitoring dan Evaluasi			1.595.000	
1.	Monitoring pelaksanaan operasi			340.000	
	Koordinasi monitoring pelaksanaan operasi				
	-Bantuan Transport Petugas (Perjalanan Dinas Lebih Dari 8 Jam	$= (1 \text{ ka. UPT} + \text{juru}) \times 2 \text{ kali}$	2 Org.Hari	170.000	340.000
2.	Kalibrasi bangunan ukur			915.000	
	-Juru ukur = 1 Org x 2 hari/bgn ukur x 5 bgn ukur		5 OH	154.500	600.000
	-Sewa alat = 2 hari x 1 unit		2 unit/hari		300.00
	-Laporan = 4 rangkap x 25 lbr/rangkap		100 lbr	150	15.000
3.	Evaluasi kinerja DI			340.000	
	Koordinasi Evaluasi kinerja DI				
	-Bantuan Transport Petugas (Perjalanan Dinas Lebih Dari 8 Jam	$= (1 \text{ ka. UPT} + \text{juru}) \times 2 \text{ kali}$	2 Org.Hari	170.000	340.000

- Definisi Pemeliharaan

Pemeliharaan jaringan irigasi berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015 didefinisikan sebagai berikut : Pemeliharaan jaringan irigasi adalah upaya menjaga dan mengamankan jaringan irigasi agar selalu dapat berfungsi dengan baik guna memperlancar pelaksanaan operasi dan mempertahankan kelestariannya melalui kegiatan perawatan, perbaikan, pencegahan dan pengamanan yang harus dilakukan secara terus menerus.

- Biaya Pemeliharaan Irigasi Permukaan

- Inventarisasi Jaringan

Juru/Mantri Pengairan dibantu oleh PPA/POB melakukan inventarisasi jaringan irigasi untuk mendapatkan data jumlah, dimensi, jenis, dan kondisi. Inventarisasi jaringan irigasi dilaksanakan setiap tahun mengacu pada ketentuan/pedoman yang berlaku.

Inventarisasi Jaringan Irigasi disajikan pada **Tabel 4.12**

Tabel 4.12 AKNOP – Inventarisasi Jaringan Irigasi

III	PEMELIHARAAN JARINGAN IRIGASI PERMUKAAN			
A.	Perencanaan Pemeliharaan			
1.	Inventarisasi Jaringan Irigasi Partisipatif			688.00
No.	Uraian Kegiatan dan Pembiayaan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Biaya
	a. Rapat koordinasi perencanaan Inventarisasi Jaringan Irigasi Partisipatif			
	Bantuan Transport Petugas (Perjalanan Dinas Lebih Dari 8 Jam	3 Org.Hari	170.000	510.000
	=(1 ka. UPT + juru) x 3 kali			
	b. Pelaksanaan Inventarisasi Jaringan Irigasi Partisipatif			
	-Bantuan Transport Petugas (Perjalanan Dinas Lebih Dari 8 Jam	3 Org.Hari	170.000	510.000
	=(1 ka. UPT + juru) x 3 kali			
	-Bahan			
	Biaya fotocopy A3 = 320 lbr	320 lbr	500	160.000
	OP Lapangan A4 = 120 lbr	120 lbr	150	18.000
2.	Inspeksi			
	Blangko-01 P Laporan Kerudsaan Jaringan Irigasi (Hasil Inspeksi Rutin Bulanan Fotocopy = ... juru x 5 rangkap x 40 lbr/juru x 1 kali/tahun	- lbr	150	-

- Penelusuran

Pengamat/UPT/setingkat, bersama Juru/Mantri Pengairan dan P3A/GP3A/IP3A melaksanakan penelusuran jaringan irigasi dengan menggunakan Blangko 02-P. Dilakukan setahun 2 kali, yaitu pada saat pengeringan dan pada saat air normal . Inspeksi disajikan pada **Tabel 4.13**

Tabel 4.13 AKNOP – Penelusuran Jaringan Irigasi

3.	Penelusuran			59.370.000
	Penelusuran dilaksanakan pada saat - Debit air maksimum			
	-Saat Pengeringan			
	a.Bahan			
	Blangko-02 P Laporan kerusakan jaringan irigasi (hasil penelusuran jl.)			
	½ Tahun fotocopy = 1 UPT x 5 rangkap x 150 lbr/UPT x 12 kali/tahun	9.000 lbr	150	1.350.000
	b.Per jalanan dinas dalam kota			
	-Transport lokal =(1 OP Dinas + 3 OP UPTD + juru) x 3 hari/kali x 2 kali/tahun	24 Org.Hari	170.000	4.080.000
	-Bantuan transport local = 155 P3A/GP3A/IP3A x 3 hari/kali x 2 kali/tahun	690 Org.Kali	40.000	27.600.000
	c. Komsumsi Rapat =(115 P3A/GP3A/IP3A x 2 Pengurus P3A/GP3A/IP3A + juru + 3UPTD + 1 Dinas) x 3 hari/kali x 2 kali/ tahun	1.404 Org	15.000	21.060.000
	d. Supervisi dari Provinsi/Balai			
	- Uang Harian Perjalanan = 2 Org x 1 hari	2 Org.Hari	430.000	860.000
	- Perjalanan Dinas Luar Kota = 2 Org x 1 PP	2 Org.pp	430.000	860.000
	- Taksi Dalam Kota = 2 Org x 1 PP	2 Org.pp	788.000	1.576.000
	- Akomodasi = 2 Org x 1 Hari	2 Org.Hari	992.000	1.984.000

Tindak lanjut dari kerusakan hasil penelusuran hendaknya dilakukan pembagian tugas perbaikan antara P3A/ GP3A/IP3A dengan pemerintah (bagian mana bisa ditangani P3A/GP3A/IP3A

(partisipatif) dan bagian mana yang ditangani pemerintah) melalui Nota Kesepakatan kerjasama O&P.

C. Identifikasi dan Analisis Tingkat Kerusakan

Pengamat/UPT/setingkat melaksanakan identifikasi dan analisa kerusakan berdasarkan hasil inventarisasi. Dilakukan setiap setahun 1 kali.

D. Pengukuran dan Pembuatan Detail Desain Perbaikan Jaringan Irigasi

1. Survei Dan Pengukuran Perbaikan Jaringan Irigasi

Pelaksana OP irigasi dinas kabupaten/kota/provinsi/balai melaksanakan survei dan pengukuran jaringan irigasi secara sederhana atau dengan menggunakan alat bantu ukur waterpass/theodolite untuk rancangan detail desain dan penggambaran. Hasil survei ini disajikan dalam bentuk laporan yang dilengkapi dengan foto.

2. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Dalam perhitungan RAB agar memperhatikan :

- a. Daftar harga upah kerja, bahan, peralatan yang dikeluarkan oleh Pemda setempat.
- b. Daftar harga satuan yang dikeluarkan oleh penyedia bahan dan peralatan.
- c. Survei harga pasar setempat
- d. Harga satuan pekerjaan pada kontrak yang sedang berjalan.
- e. Biaya langganan, tingkat kesulitan lapangan/lokasi.
- f. Analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) sesuai Permen PUPR No.28/PRT/M/2016.

3. Penyusunan Program dan Rencana Kerja

Pelaksana OP irigasi dinas kabupaten/kota/provinsi/balai dapat melibatkan P3A/GP3A/IP3A dalam penyusunan program dan rencana kerja pemeliharaan sebagai berikut:

- a. . Pekerjaan Yang Dilaksanakan Secara Swakelola dengan menggunakan Blangko 04-P.
- b. Pekerjaan Yang Dapat Dikontrakkan dengan menggunakan Blangko 05-P.

Identifikasi dan Analisis Tingkat Kerusakan, Pengukuran dan Pembuatan Detail Disain dan Pembuatan Program AKNOP disajikan pada **Tabel 4.14**

Tabel 4.14 AKNOP – Identifikasi dan Analisis Tingkat Kerusakan, Pengukuran dan Pembuatan Detail Disain dan Pembuatan Program AKNOP

4.	Pengukuran dan pembuatan detail desain perbaikan jaringan irigasi				2.700.000
	a. Bahan				
	-ATK = 1 UPT		1 unit/thn	150.000	150.000
	b. Perjalanan Dinas Dalam Kota				
	-Bantuan transport petugas = 1 UPT x 3 Org x 5 kali/tahun		15 Org.Hari	170.000	2.550.000
	c. Uang lembur				
	-PNS Gelombang III =2 keg x 5 org x 4 jam x 60 kali		2.400 Org. hari	60.000	144.000.000
	Gelombang II = 2 Keg x 10 Org x 4 Jam		80 Org.Jam	50.000	4.000.000
	d. Konsumsi rapat pembahasan desain	$= (106 P3A + 8 GP3A + 1 IP3A + juru + 1 UPTD + 1 dinas) \times 2 \text{ hari}$	234 Org	50.000	11.700.00
	e. Perjalanan dinas luar kota				
	-Petugas dinas Provinsi/Balai = 3 Org x 1 PP		3 Org.PP	1.500.000	4.500.000
	-Taksi dalam kota = 3 Org x 1 PP		3 Org.PP	788.000	2.364.000
	-Akomodasi = 3 Org x 1 Hari		3 Org.OH	992.000	2.976.000
	f. Laporan desain				
	-Draf desain = 67 rangkap x 20 lbr/rangkap		1.340 lbr	150	201.000
	-Final desain = 10 rangkap x 100 lbr/rangkap		1.000 lbr	150	150.000
	-Cetak gambar A1 = 5 rangkap x 50 lbr/rangkap		250 lbr	150	37.000
	A3 = 5 rangkap x 50 lbr/rangkap		250 lbr	150	37.000
	-Jilid = 5 buku		5 bh	15.000	75.000

Lanjutan

5.	Pembuatan AKNOP			510.000
	Koordinasi Pembuatan AKNOP			
	-Bantuan transport perugas (perjalanan dinas lebih dari 8 jam)	$=(1 \text{ Ka. UPT} + \text{juru}) \times 3$ kali	3 Org.Hari	170.000
				510.000

- Pelaksanaan Pemeliharaan

A. Persiapan Pelaksanaan Pemeliharaan

Pelaksana OP irigasi dinas kabupaten/kota/provinsi/balai melaksanakan sosialisasi kepada P3A/GP3A/IP3A tentang waktu, jenis kegiatan, jumlah tenaga, bahan, peralatan yang harus disediakan dan disesuaikan dengan jenis, sifat pemeliharaan dan tingkat kesulitannya. Sosialisasi dilakukan 1 tahun sekali di awal pelaksanaan pemeliharaan.

Sosialisasi, Koordinasi dan Evaluasi Pelaksanaan Partisipatif disajikan pada **Tabel 4.15**

Tabel 4.15 AKNOP – Sosialisai, Koordinasi dan Evaluasi Pelaksanaan Partisipatif

B.	Pelaksanaan Pemeliharaan			
No.	Uraian Kegiatan dan Pembiayaan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Biaya
1.	Sosialisasi, koordinasi dan evaluasi pelaksanaan parsipatif			
	Sosialisasi, koordinasi dan evaluasi pelaksanaan parsipatif dilaksanakan dengan 3 kegiatan, yaitu	-Sosialisasi -Evaluasi tengah kegiatan -Evaluasi akhir kegiatan		
	-Bantuan transport petugas (perjalanan dinas lebih dari 8 jam)	$=(1 \text{ Ka. UPT} + \text{juru}) \times 3$ kali	3 Org.Hari	170.000
				510.000

B. Pengamanan Jaringan Irigasi

Pelaksana OP irigasi dinas kabupaten/kota/provinsi/balai bersama P3A/GP3A/IP3A melaksanakan pengamanan jaringan irigasi secara terusmenerus.

Pengamanan jaringan irigasi dapat dilakukan dengan:

1. Tindakan pencegahan
2. Tindakan pengamanan

Pengamanan jaringan irigasi disajikan pada **Tabel 4.16**

Tabel 4.16 AKNOP – Pengaman Jaringan Irigasi

2.	Pengamanan jaringan irigasi			510.000
	a. Koordinasi sosialisasi, koordinasi dan evaluasi pelaksanaan parsipatif			
	-Bantuan transport petugas (perjalanan dinas lebih dari 8 jam) $= (1 \text{ Ka. UPT} + \text{juru}) \times 3 \text{ kali}$	3 Org.Hari	170.000	510.000
	b. Bangunan pengaman			
	-Papan peringatan/larangan = - unit	4 unit	254.000	-
	-Bangunan pengaman tempat berbahaya = - unit	10 unit	354.000	-
	-Tempat mandi hewan dan tangga cuci = - unit	120 unit	454.000	-
	-Portal jalan inspeksi dan tanggul = - unit	1 unit	554.000	-
	-patok control = - unit	1 unit	654.000	-

C. Pemeliharaan Rutin Bersifat Perawatan

1. Pemberian Minyak Pelumas

PPA memberi minyak pelumas pada sistem penggerak pintu (morheist/kuningan penggerak pintu, roda gigi, dan lain-lain) dan ulir, dimaksudkan agar ulir pintu tidak berkarat dan mudah digerakkan. Dilakukan sebulan sekali. Kebutuhan pelumas tergantung pajang drat stang, seperti pada **Tabel 4.17** dan prosedur pemberian pelumas ini dilakukan disajikan pada

Gambar 9



1

- Sebelum melaksanakan pelumasan baru, bersihkan dulu pelumas lama yang telah kotor dan kering dengan menggunakan alat baja dan solar.
- Pemberian Pelumas
- Berikan Olie SAE 40-90 pada stang ulir
 - Berikan Grease pada
 - Ullir Aktif pada stang
 - Konis/Piringan Konis
 - Roda Penggerak
 - Setelah diberikan pelumas, sebaiknya ditutup dengan bambu

2

No.	Nama Prasarana	Satuan Bahan	Indeks Saluran Volume	Frekuensi Pemberian Bahan	Jumlah Prasarana Pengguna	Volume per tahun	Keterangan
L. Bahan Pelumasan							
1	Olie SAE 90	liter	0,0700	72	56	282.240	
	perlu draft > 2 m						
	perlu draft 1 s/d 2 m		0,0600	72	60	259.200	
	perlu draft <1 m		0,0500	72	1	3.600	
2	Olie SAE 20	liter	0,0300	72	56	120.960	
	perlu draft > 2 m						
	perlu draft 1 s/d 2 m		0,0200	72	60	86.400	
	perlu draft <1 m		0,0100	72	1	0.720	
3	Solar	liter	0,2000	72	56	806.400	
	perlu draft > 2 m						
	perlu draft 1 s/d 2 m		0,1500	72	60	648.000	
	perlu draft <1 m		0,1000	72	1	7.200	
4	Pasir	kg	0,0500	72	56	201.600	
	perlu draft > 2 m						
	perlu draft 1 s/d 2 m		0,0300	72	60	129.600	
	perlu draft <1 m		0,0200	72	1	1.440	

- Pelumas dilakukan secara rutin setiap kali pelumas hampir kering atau kotor.
 - setiap 20 hari sekali

Gambar 9. Perencanaan Pemberian Minyak Pelumas
Keterangan (1) Prosedur Pemberian Minyak Pelumas
(2) Kebutuhan Minyak Pelumas

2. Pembersihan saluran dan bangunan dari tanaman liar dan semak-semak

Pekarya Melakukan pembersihan saluran bangunan dari tanaman liar dan semak-semak

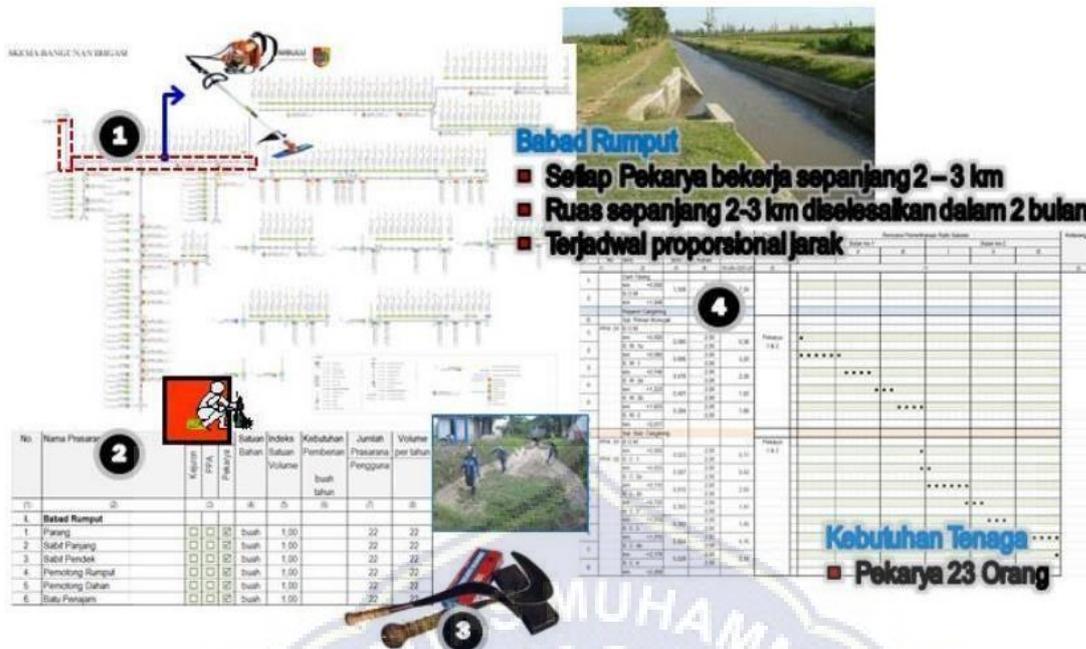
a. Pembersihan saluran dan bangunan dari tanaman liar dan semak-semak dilaksanakan oleh pekarya dengan wilayah kerja 2 - 3 km (d disesuaikan dengan besar kecilnya saluran).

b. Pembersihan saluran dan bangunan dari tanaman liar dan semak-semak dilakukan setiap hari. Setiap wilayah kerja diselesaikan selama dua bulan, diawali dari ujung awal sampai ujung akhir wilayah kerja, kemudian dilakukan kembali pada ujung awal sampai ujung akhir.

c. Pembersihan saluran dan bangunan dari tanaman liar dan semak-semak dikerjakan dengan mesin pemotong rumput. Apabila tidak dapat dilakukan dengan mesin pemotong rumput, dapat dilakukan dengan cara manual.

d. Indikator : Saluran dan bangunan bersih dari tanaman liar dan semak-semak, sedangkan tanaman rumput dipertahankan ketinggian 5 - 8 cm.

Contoh perencanaan pembersihan saluran dan bangunan dari tanaman liar dan semak-semak disajikan pada **Gambar 10**



Gambar 10. Perencanaan pembersihan saluran dan bangunan dari tanaman liar dan semak-semak

Keterangan (1) Babad rumput – Saluran induk dipergunakan mesin potong rumput, (2) Kebutuhan Peralatan Babat Rumput, (3) Sabit dan Batu Asah, (4) Jadwal Babat Rumput, (5) Tanaman Pelindung

3. Membersihkan saluran dan Bangunan dari sampah dan Kotoran

Sampah dan kotoran yang ada di saluran dan bangunan dapat menghambat aliran air dan jika membusuk dapat berdampak pada kesehatan. Oleh karena itu dilakukan pembersihan saluran dan bangunan dari sampah dan kotoran.

- Pembersihan saluran dan bangunan dari sampah dan kotoran/endapan dilaksanakan oleh pekarya
- Pembersihan saluran dan bangunan dari sampah dan kotoran/endapan dilakukan setiap hari.
- Pengendalian sampah ini dilakukan dengan cara :

- Pengendalian sampah pada musim hujan, sampah dialirkan sampai pada bangunan akhir saluran sekunder oleh PPA/pekarya, kemudian sampah diangkat dan ditempatkan pada Tempat Pembuangan Sampah Setempat. Setiap 5 atau 7 hari sekali, sampah diangkat dan dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir Sampah.

- Pengendalian sampah pada musim kemarau, masing-masing PPA/pekarya mengangkat sampah dari bangunan dan saluran, kemudian membakarnya.

Perencanaan pembersihan saluran dan bangunan dari Sampah dan kotoran disajikan pada

Gambar 11



Gambar 11. Pemeliharaan rutin – Pembersihan saluran dan bangunan dari sampah dan kotoran

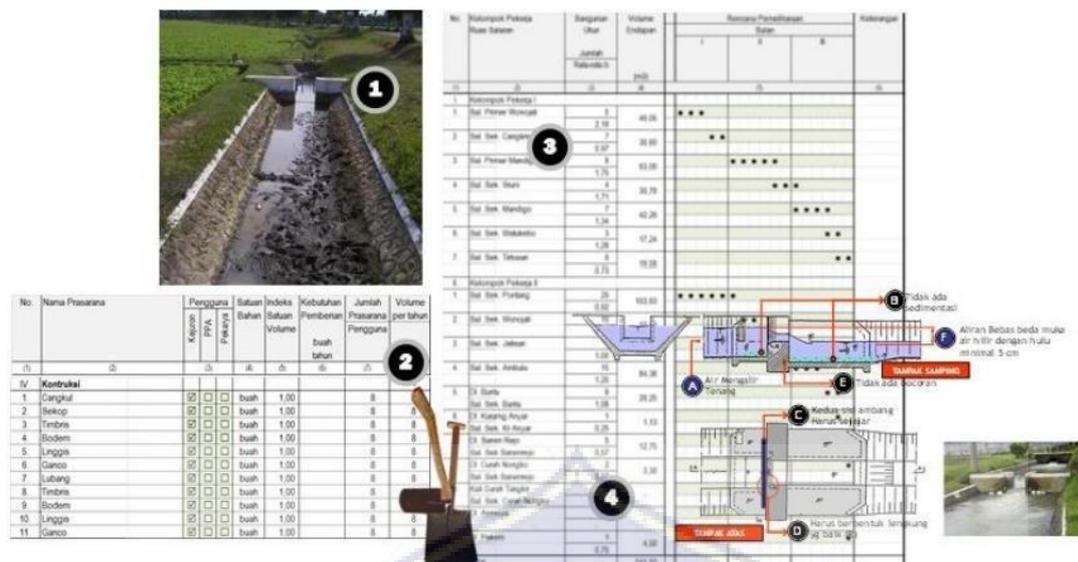
Keterangan (1) Peralatan Pembersihan Saluran dari Sampah dan Kotoran, (2) Garpu Sampah, (3) Perencanaan Tempat Penampung Sampah (TPS)

4. Pembuangan endapan lumpur di Bangunan ukur

Pembuangan endapan lumpur di bangunan ukur dilakukan sebagai berikut :

- Pembuangan endapan lumpur di saluran penenang (meetpan) bangunan ukur oleh PPA
- Setiap PPA harus menjadwalkan pembuangan endapan lumpur pada setiap saluran penenang (meetpan) di wilayah kerjanya, sehingga seluruh saluran penenang (meetpan) terselesaikan dalam 10 hari atau 15 hari.
- Indikator : Semua meetpan bersih dari endapan lumpur dan memenuhi persyaratan hidrolis pengukuran.

Contoh rencana pembuangan endapan lumpur di bangunan ukur disajikan pada **Gambar 12**



Gambar 12. Pemeliharaan Rutin – Pembuangan Endapan Lumpur di Bangunan Ukur
 Keterangan : (1) Endapan Lumpur pada Saluran ukur (midpan) bangunan ukur, (2) Peralatan pembuangan endapan lumpur di bangunan ukur, (3) Jadwal pembuangan endapan lumpur di bangunan ukur, (4) Hidrolis bangunan ukur

5. Memelihara Tanaman Lindung Di Sekitar Bangunan Tepi Luar Tanggul Saluran

Tanaman pelindung merupakan tanaman yang berfungsi untuk menjaga kelancaran aliran dari longsor tanggul dan gangguan manusia/hewan.

- Pembersihan tanaman lindung di sekitar bangunan dilaksanakan oleh PPA/POB. Dan jika tanaman pelindung berada di tepi luar tanggul saluran dilaksanakan oleh Pekarya.
- Memelihara tanaman lindung di sekitar bangunan dan tepi luar tanggul saluran dengan periode 10-15 hari sekali.
- Indikator : Tanaman lindung rapi dan tinggi tanaman berkisar 50 cm

Contoh Pemeliharaan tanaman lindung di sekitar bangunan dan tepi luar tanggul saluran disajikan pada **Gambar 13**



Gambar 13. Pemeliharaan Tanaman Lindung

Kebutuhan bahan dan peralatan untuk kegiatan (1) pemberian minyak, (2) pembersihan saluran dan bangunan dari tanaman liar dan semak-semak, (3) pembuangan endapan, (4) memelihara tanaman lindung di sekitar bangunan dan tepi luar tanggul saluran telah dihitung dalam AKNOP manajemen pelaksanaan OP.

Tabel 4.17 AKNOP - Pemberian Minyak, Pembersihan Saluran Dan Bangunan Dari Tanaman Liar Dan Semak-Semak, Pembuangan Endapan Dan Memelihara Tanaman Lindung Di Sekitar Bangunan dan Tepi Luar Tanggul Saluran.

3.	Pemeliharaan rutin – bersifat perawatan			91.165.400
	a1. Pembersihan tanaman liar dan Semak – Semak dan memelihara tanaman lindung di sekitar bendung (POB)			15.200.000
				5.090.000
	-Mesin pemotong rumput = 1 unit	1 buah	3.800.000	3.800.000
	-Parang = 4 POB x 1 buah/tahun	4 Org.pp	100.000	400.000
	-Sabit Panjang = 4 POB x 1 buah/tahun	4Org.Hari	37.500	150.000
	-Sabit pendek = 4 POB x 1 buah/tahun	4org.hari	30.500	120.000
	-Gunting pemotong rumput = 4 POB x 1 buah/tahun	4 buah	70.000	280.000
	- Gunting pemotong ranting = 4 POB x 1 buah/tahun	4 buah	55.000	220.000
	-Batu penajam/asah = 4 POB x 2 buah/tahun	8 buah	15.000	120.000
	a2. Pembersihan tanggul penutup dan Kawasan sekitar dari tanaman liar dan Semak- Semak dan memelihara tanaman lindung di sekitar tanggul dan Kawasan bendung (Pekarya)			
	-Upah pekarya = org x 25 hari/bln x 10 bln	Org. Hari	100.000	
	-Peralatan			15.200.000

Lanjutan

	-Mesin pemotong rumput = 4 unit	4 buah	3.800.000	15.200.000
	-Parang = Pekarya x 1 buah/tahun	buah	100.000	-
	-Sabit Panjang = Pekarya x 1 buah/tahun	buah	37.500	-
	-Sabit pendek = Pekarya x 1 buah/tahun	buah	30.500	-
	-Gunting pemotong rumput = Pekarya x 1 buah/tahun	buah	70.000	-
	-Gunting pemotong ranting = Pekarya x 1 buah/tahun	buah	55.000	-
	-Batu penajam/asah = Pekarya x 2 buah/tahun	buah	15.000	-
	b. Pemberian minyak pelumas (POB)			68.865.400
	-Bahan			67.439.000
	-Olie SAE 90 =(pintu draft > 2 m x 0.07 liter/kali/thn + 93 pintu drat 1 s/d 2 m x 0.06 liter/kali/thn + 93 pintu drat < 1 m x 0.05 liter/kali/thn) x 72 kali/thn	737 liter	16.000	11.792.000
	-Olie SAE 20 =(pintu draft > 2 m x 0.03 liter/kali/thn + 93 pintu drat 1 s/d 2 m x 0.02 liter/kali/thn + 93 pintu drat < 1 m x 0.01 liter/kali/thn) x 72 kali/thn	201 liter	16.500	3.316.500
	-Dexlite/solar =(pintu draft > 2 m 0.20 liter/kali/thn + 93 pintu drat 1 s/d 2 m x 0.15 liter/kali/thn + 93 pintu drat < 1 m x 0.10 liter/kali/thn) x 72 kali/thn	1.674 liter		22.180.500
	-Paslin =(pintu draft > 2 m 0.05 kg/kali/thn + 93 pintu drat 1 s/d 2 m x 0.03 kg/kali/thn + 93 pintu drat < 1 m x 0.02 kg/kali/thn) x 72 kali/thn	335 kg	90.000	30.150.000
	-Peralatan			1.426.400
	-Sikat baja = 4 POB x 2 buah/tahun	8 buah	130.000	1.040.000
	-kuas 2"-4" To. 12 = 4 POB x 2 buah/tahun	8 buah	10.800	86.400
	-Semprotan solar/oile = 4 POB x 1 buah/tahun	4 buah	7.500	30.000
	-Grease gun = 4 POB x 1 buah/tahun	4 buah	55.000	220.000
	-Corong plastic = 4 POB x 1 buah/tahun	4 buah	5.000	20.000
	-Jergen = 4 POB x 1 buah/tahun	4 buah	7.500	30.000

Lanjutan

	c. Membersihkan saluran dan bangunan dari sampah dan kotoran (POB)			
	-Peralatan			4.500.000
	-Garpu sampah = 4 POB x 1 buah/tahun	4 buah	45.000	180.000
	-Ganco sampah = 4 POB x 1 buah/tahun	4 buah	35.000	140.000
	-Gergaji = 4 POB x 1 buah/tahun	4 buah	45.000	180.000
	-Grobak sampah = 4 buah (jumlah TPS 4buah)	4 buah	1.000.000	4.000.000
	d. Pembuangan endapan lumpur di bangunan ukur (POB)			
	-Peralatan			2.600.000
	-Cangkul = 4 POB x 2 buah/tahun	8 buah	130.000	1.040.000
	-Sekop = 4 POB x 2 buah/tahun	8 buah	130.000	1.040.000
	-Timbris = 4 POB x buah/tahun	unit	130.000	
	-Linggis = 4 POB x buah/tahun	buah	130.000	
	-Ganco = 4 POB x 1 buah/tahun	4 buah	130.000	520.000

Keterangan : Pemberian Minyak, Pembersihan Saluran Dan Bangunan Dari Tanaman Liar Dan Semak-Semak, Pembuangan Endapan Dan Memelihara Tanaman Lindung Di Sekitar Bangunan dan Tepi Luar Tanggul Saluran dihitung pada manajemen pelaksanaan operasi dan pemeliharaan

D. Pemantauan, Evaluasi, Pelaporan

Pemantauan, evaluasi, dan pelaporan dapat dibedakan menjadi :

1. Pemantauan dan Evaluasi Pelaksanaan Pemeliharaan Swakelola dan Kontraktual
 - a. Pemantauan Progres Lapangan (4 kali dalam setahun/ triwulan)
 - b. Dokumentasi (4 kali dalam setahun/ triwulan)
2. Laporan Kemajuan Pelaksanaan Pekerjaan
 - a. Laporan mingguan: 3 rangkap untuk PPK, satker, dan arsip
 - c. Laporan bulanan: 3 rangkap untuk PPK, satker, dan arsip
 - d. Laporan triwulan: 3 rangkap untuk PPK, satker, dan arsip

e. Laporan tahunan:

Rangkap dokumen yang dilaksanakan melalui TPOP minimal sebanyak 4 rangkap (satker, kepala dinas, kepala B/BWS, dan arsip) dan Yang dilaksanakan sendiri oleh B/BWS minimal sebanyak 3 rangkap (satker, kepala B/BWS, dan arsip).

Tabel 4.18 AKNOP - Pemantauan, Evaluasi, dan Pelaporan

C.	Pemantauan, Evaluasi, dan Pelaporan Kegiatan Pemeliharaan			
	a. Bahan			
	-ATK dan suplies	1 LS	150.000	150.000
	b. Konsumsi			
	-Konsumsi rapat =(juru + 7 staf UPT + 1 dinas) x 2 kali/thn	16 org	50.000	800.000
	c. Supervisi dari Provinsi/Balai			5.280.000
	-Uang harian perjalanan = 2 Org x 1 hari	2 org.hari	430.000	860.000
	-Perjalanan dinas luar kota = 2 Org x 1 PP	2 org.PP	430.000	860.000
	-Taksi dalam kota = 2 Org x 1 PP	2 org.PP	788.000	1.576.000
	-Akomodasi = 2 Org x 1 hari	2 org.hari	992.000	1.984.000

Sumber : Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang

**REKAPITULASI PERHITUNGAN ANGKA KEBUTUHAN NYATA OPERASI
DAN PEMELIHARAAN (RAKNOP)**

JARINGAN IRIGASI

TAHUN

KEMEN/LEMB : (33) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

UNIT ORG : (06) Ditjen Sumber Daya Air

Unit Kerja : BBWS/BWS/SKPD....

Tabel 4.19 RAKNOP - BENDUNG

No.	Parameter	Manajemen	Operasi	Pemeliharaan
I.	Biaya Manajemen Pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan	634.022.400		
A.	Gaji/Upah/Honor Jaringan Irigasi	405.048.800		
B.	Operasional Kantor	14.700.000		
C.	Sarana Pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan	211.040.600		
	1. Operasional kendaraan operasi dan pemeliharaan	103.037.600		
	2. Perangkat computer dan software OP	18.300.000		
	3. Komunikasi	6.300.00		
	4. Peralatan survei dan operasional kegiatan	73.708.000		
	5. Perlengkapan kerja	9.695.000		
D.	Kegiatan Pendukung Operasi dan Pemeliharaan	3.233.000		
II.	Operasi Irigasi Permukaan		28.537.500	
A.	Perencanaan Operasi		25.050.000	
	1. Perencanaan penyediaan air tahunan		9.750.000	
	2. Perencanaan tata tanam tahunan		9.180.000	
	3. Perencanaan pembagian dan pemberian air tahunan, serta perencanaan pembagian dan pemberian air pada jaringan sekunder dan primer		6.120.000	
B.	Pelaksanaan Operasi		1.720.000	
	1. Laporan keadaan air dan tanaman		-	
	2. Penentuan kebutuhan air di pintu prngambilan		-	
	3. Pencatatan debit saluran		-	

Lanjutan

	4. Penetapan pembagian air pada jaringan sekunder dan primer		180.000	
	5. Pencatatan debit sungai pada bangunan pengambilan dan pencatatan debit sungai		180.000	
	6. penetapan sistem pembagian air		-	
	7. Koordinasi penetapan sistem pembagian air		850.000	
	8. Pengoprasian bangunan irigasi		-	
	9. Pencatatan realisasi luas tanam per daerah irigasi		170.000	
	10. Pencatatan realisasi luas tanam per Kabupaten/Kota		170.000	
	11. Pencatatan realisasi luas tanam per Provinsi		170.000	
C.	Pemanfaatan Sumber Lain		-	
	1. Pemanfaatan air tanah (Conjunctive use)		-	
	2. Pemanfaatan Kembali air drainase		-	
D.	Monitoring dan Evaluasi		1.767.500	
	1. Monitoring pelaksanaan operasi		340.000	
	2. Kalibrasi bangunan ukur		1.087.500	
	3. Evaluasi kinerja D.I		340.000	
III.	Pemeliharaan Jaringan Irigasi Permukaan			161.683.400
A.	Perencanaan Pemeliharaan			63.268.000
	1. Inventarisasi jaringan irigasi partisipatif			688.000
	2. Inspeksi			-
	3. Penelusuran			59.370.000
	4. Pengukuran dan pembuatan detail desain perbaikan jaringan irigasi			2.700.000
	5. Pembuatan AKNOP			510.000
B.	Pelaksanaan Pemeliharaan			92.185.400
	1. Sosialisasi, koordinasi dan evaluasi pelaksanaan partisipatif			510.000
	2. Pengamanan jaringan irigasi			510.000
	3. Pemeliharaan rutin – bersifat perawatan			91.165.400
	4. Pemeliharaan rutin – bersifat perbaikan ringan			-

Lanjutan

	5. Pemeliharaan berkala – bersifat perawatan			-
No.	Parameter	Manajemen	Operasi	Pemeliharaan
	6. Pemeliharaan berkala – bersifat perbaikan (kontraktual)			-
	7. Pemeliharaan berkala – bersifat penggantian			-
	8. Penanggulangan/perbaikan darurat			-
C.	Pemantauan, Evaluasi, dan Pelaporan Kegiatan Pemeliharaan			6.230.000

Sumber : Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang



**PERHITUNGAN ANGKA KEBUTUHAN NYATA OPERASI DAN
PEMELIHARAAN (AKNOP)
JARINGAN IRIGASI
TAHUN**

KEMEN/LEMB : (33) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

UNIT ORG : (06) Ditjen Sumber Daya Air

Unit Kerja : BBWS/BWS/SKPD....

Tabel 4.20 AKNOP – JARINGAN IRIGASI

NO.	URAIAN KEGIATAN DAN PEMBIAYAAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH BIAYA
I.	BIAYA MANAJEMEN PELAKSANA OPERASI DAN PEMELIHARAAN			1.736.810.150
A.	Gaji/Upah/Honor Jaringan Irigasi			1.340.877.000
1.	Honor Tim Pelaksana Kegiatan Lapangan (PNS)			
	- Honor Kepala Pengamat/UPTD (Ketua) = 1 org x 12 bln	12 Org.Bln	400.000	4.800.000
	- Honor Staf Pengamat/UPTD (Sekretaris) = - org x 12 bln	- Org.Bln	300.000	-
	- Honor Juru (Wakil Ketua) = 5 org x 12 bln	60 Org.Bln	300.000	18.000.000
	- Honor POB (Anggota) = - org x 12 bln	- Org,Bln	300.000	-
	- Honor PPA (Anggota) = 1 org x 12 bln	12 Org.Bln	300.000	3.600.000
2.	Upah Petugas O&P (Harian)			
	- Upah Pengamat/ Kepala UPTD = - Org x 25 hari/bln x 12 bln	- Org.Hari	164.626	-
	- Upah Staf Pengamat/ UPTD = 5 Org x 25 hari/bln x 12 bln	1.500 Org.Hari	145.630	218.445.000
	- Upah Juru/ Mantri Pengairan = - Org x 25 hari/bln x 12 bln	- Org.Hari	151.962	-
	- Upah PPA = 32 Org x 25 hari/bln x 12 bln	9.600 Org.Hari	110.000	1.056.000.000
3.	Uang Lembur			
	- Kegiatan - Perencanaan Air Tahunan - Perencanaan Tata Tanam Tahunan - Pembagian dan Pemberian Air - Pengoperasian Bangunan - Evaluasi dan Monitoring Operasi Petunjuk : Pilih kegiatan dan hitung pelaksana dan lama lembur			

Lanjutan

	- PNS Golongan III = 6 Keg x ...Org x 4 Jam x 10 kali	- Org.Jam	20.000	-
	Golongan II = 6 Keg x 6 Org x 4 Jam x 10 kali	1.584Org.Jam	17.000	26.928.000
	Golongan I = 6 Keg x 1 Org x 4 Jam x 10 kali	288. Org.Jam	13.000	3.744.000
	- Tenaga Harian = 6 Keg x 6 Org x 4 Jam x 10 kali	720 Org.jam	13.000	9.360.000
B.	Operasional Kantor			14.700.000
1.	Bahan			
	- ATK dan suplies = 1 unit UPT/Pengamat x 1 Jam	1 Unit/thn	900.000	900.000
	- Biaya fotocopy laporan dan lain-lain (Rutin) = 1 unit UPT/Pengamat x 1 thn	1 Unit/thn	950.000	950.000
2.	Keperluan Perkantoran			
	- Perabot Kantor = 1 unit UPT/Pengamat x 1 thn	1 LS/Unit	500.000	500.000
3.	Langganan Listrik = 1 unit UPT/Pengamat x 12 bln	12 Unit/bln	350.000	4.200.000
4.	Langganan Telepon = 1 unit UPT/Pengamat	12 Unit/bln	325.000	3.900.000
5.	Langganan Air = 1 unit UPT/Pengamat	12 Unit/bln	325.000	3.900.000
6.	Barang Opoerasional Lainnya			
	- Biaya Pemeliharaan peralatan kantor (servis perangkat computer dan lain-lain) = 1 unit UPT/Pengamat x 1 thn	1 Unit/thn	350.000	350.000
C.	Sarana pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan			208.690.100
1.	Operasional Kendaraan Operasi dan Pemeliharaan			97.567.600
	a. Kendaraan Yang Ada			
	- Kendaraan Roda Empat (Pick Up) = 1 unit (Maks. 1 buah)			
	- Sepeda Motor = 5 unit (Maks. Juru 5 buah dan Maks. Staf UPT 2 buah)			
	- Sepeda = 12 unit (Maks. 37 buah)			
	b. Sewa Kendaraan Operasional			
	- Kendaraan Roda Empat (Pick Up) = - unit x 12 bln	- unit/bln	5.000.000	-
	- Sepeda Motor = 2 unit x 12 bln	24 unit/bln	750.000	18.000.000
	- Sepeda = 21 unit x 12 bln	252 unit/bln	125.000	31.500.000
	c. Bahan			
	- BBM Kendaraan Roda Empat = 1 unit x 120 l/bln x 12 bln	1.440 liter	10.000	14.400.000
	- BBM Sepeda Motor = 7 unit x 20 l/bln x 12 bln	1.680 liter	10.000	16.800.000

Lanjutan

	- Ban Kendaraan Roda Empat = 1 upt x 2 buah	2 buah	743.800	1.487.600
	- Ban Sepeda Motor = 7 juru x 2 buah	14 buah	70.000	980.000
	- Ban Sepeda = 33 PPA x 2 buah	66 buah	35.000	2.310.000
	d. Barang Operasional Lainnya			
	- Ganti oli dan servis Kendaraan roda Empat = 1 unit x 6 kali.tahun	6 unit.kali	350.000	2.100.000
	- Ganti oli da servis Kendaraan Motor = 7 unit x 6 kali.tahun	42 unit.kali	120.000	5.040.000
	- STNK Kendaraan Roda Empat = 1 unit	1 unit/Thn	2.500.000	2.500.000
	- STNK Sepeda Motor = 7 unit	7 unit/Thn	350.000	2.450.000
2.	Perangkat Komputer dan Software OP			12.556.000
	a. Perangkat Komputer dan Software yang Ada			
	- Komputer = 1 buah (Maks. 2 buah)			
	- Printer A4 = 1 buah (Maks.1 buah)			
	A3 = ... buah (Tidak Disarankan)			
	- Meja dan kursi Komputer = 2 unit (Maks. 2 buah)			
	- Unit Power Supply (UPS) = 2 unit (Maks. 1 buah)			
	b. Sewa Perangkat Komputer dan Printer			
	- Komputer = 1 buah x 12 bln	12 unit/bln	800.000	9.600.000
	- Printer A4 = - buah x 12 bulan	- unit/bln	300.000	
	c. Bahan			
	- Cartrige/Tinta = 1 unit x 4 buah x 1 tahun	4 unit	115.000	460.000
	- Kertas HVS A4/Folio 70 gr = 4 rim x 12 bulan	48 rim	52.000	2.496.000
	- Kertas HVS A3 70 gr = - rim x 12 bln	0 rim	102.000	-
3.	Komunikasi			20.700.000
	a. Alat Komunikasi yang Ada			
	- Motorola Handy Talky [CP1300 UHF] = 2 set (Maks. UPT 1 unit)			
	- Smartphone = 12 buah (Maks. Ka.UPT + 2 Staf OP ... 3 Org) (Maks. Juru ... 5 Org)			
	b. Keperluan Perkantoran			
	- Layanan Internet = 1 Unit x 12 bln	12 Unit	350.000	4.200.000
	- Paket data (Pulsa dan Internet) = 12 Paket x 12 bulan	144 paket/bln	100.000	14.400.000

Lanjutan

	c. Bahan			
	- Baterai Nicd = 6 buah/thn x 2 kali/tahun	12 buah/thn	175.000	2.100.000
4.	Peralatan survai dan Operasional Kegiatan			1.708.000
	a. Peralatan Survey dan operasional yang Ada			
	- GPS = 2 buah			
	- Kamera Digital = 2 Buah			
	- Current Meter = 2 buah			
	- Waterpass = 1 buah			
	- Drone = 1 buah			
	b. Sewa Alat Survei			
	- GPS = ... buah x 12 bulan	- buah/bln	750.000	-
	- Current Meter = ... buah x 12 bulan	- buah/bln	1.250.000	-
	- Waterpass = ... buah x 12 bulan	- buah/bln	2.500.000	-
	- Drone = ... buah x 12 bulan	- buah/bln	1.500.000	-
	c. Bahan			
	- Biaya Fotocopy Dokumen OP Lapang A3 = 320 lbr	320 lbr	150	48.000
	A4 = 120 lbr	120 lbr	500	60.000
	- Baterai Drone 3.8V 1100mAH = 1 x 4 buah	4 buah	400.000	1.600.000
5.	Perlengkapan Kerja			76.158.500
1.	Bahan			7.216.000
	Baterai AAA (Senter) = 2 buah x 44 unit x 12 x kali/tahun	1056 buah	6.000	6.336.000
	- Baterai Kalkulator = 2 buah x 44 unit x 2 x kali/tahun	176 buah	6.000	880.000
2.	Barang Operasional Lainnya			
	- Perlengkapan Kerja			68.942.500
	- Pakaian kerja			
	- Pengamat = 1 buah			
	- Staf Pengamat = 5 buah			
	- Juru = 5 buah			
	- PPA = 33 buah			
	- Pekarya = 31 buah			
	Jumlah = 75 buah x 1 kali/tahun	75 set	350.000	26.250.000
	- Sepatu Kerja			
	- Pengamat = 1 buah			

Lanjutan

	- Staf Pengamat = 5 buah			
	- Juru = 5 buah			
	- PPA = 33 buah			
	- Pekarya = 31 buah			
	Jumlah = 75 buah x 1 kali/tahun	75 pasang	95.000	7.125.000
	- Alat Pelindung Diri (APD)			
	- Topi Lapangan			
	- Pengamat = 1 buah			
	- Staf Pengamat = 5 buah			
	- Juru = 5 buah			
	- PPA = 33 buah			
	- Pekarya = 31 buah			
	Jumlah = 75 buah x 1 kali/tahun	75 buah	35.000	2.625.000
	- Jas Hujan			
	- Pengamat = 1 buah			
	- Staf Pengamat = 5 buah			
	- Juru = 5 buah			
	- PPA = 33 buah			
	- Pekarya = 31 buah			
	Jumlah = 75 buah x 1 kali/tahun	75 buah	143.750	10.781.250
	- Sepatu Boot			
	- Pengamat = 1 buah			
	- Staf Pengamat = 5 buah			
	- Juru = 5 buah			
	- PPA = 33 buah			
	- Pekarya = 31 buah			
	Jumlah = 75 buah x 1 kali/tahun	75 pasang	143.750	10.781.250
	- Kaus Tangan			
	- Pengamat = 1 buah			
	- Staf Pengamat = 5 buah			
	- Juru = 5 buah			
	- PPA = 33 buah			

Lanjutan

	- Pekarya = 31 buah			
	Jumlah = 75 buah x 1 kali/tahun	75 pasang	50.000	3.750.000
	- Lain-lain			
	- Kalkulator			
	- Pengamat = 1 buah			
	- Staf Pengamat = 5 buah			
	- Juru = 5 buah			
	- PPA = 33 buah			
	Jumlah = 44 buah x 1 kali/tahun	44 buah	57.500	2.530.000
	- Senter			
	- Pengamat = 1 buah			
	- Staf Pengamat = 5 buah			
	- Juru = 5 buah			
	- PPA = 33 buah			
	Jumlah = 44 buah x 1 kali/tahun	44 buah	60.000	2.640.000
	- Roll Meter 5 m			
	- Pengamat = 1 buah			
	- Staf Pengamat = 2 buah			
	- Juru = 5 buah			
	- PPA = 33 buah			
	Jumlah = 41 buah x 1 kali/tahun	41 buah	10.000	410.000
	- Roll Meter 50 m			
	- Pengamat = 1 buah			
	- Staf Pengamat = 2 buah			
	- Juru = 5 buah			
	- PPA = 33 buah			
	Jumlah = 41 buah x 1 kali/tahun	41 buah	50.000	2.050.000
D.	Kegiatan Pendukung Operasi dan pemeliharaan			172.543.050
1.	Pemetaan			1.364.000
	a. Pengandaan Peta (Digital printing) – Peraga			1.344.000
	- Peta Wilayah Kerja = (5 juru + 1 UPTD + 1 Dinas) x 0.96 m ²	6.72 m ²	40.000	268.000
	- Peta Daerah Irigasi = (5 juru + 1 UPTD + 1 Dinas) x 0.96 m ²	6.72 m ²	40.000	268.000
	- Skema Jaringan irigasi = (5 juru + 1 UPTD + 1 Dinas) x 0.96	6.72 m ²	40.000	268.000

Lanjutan

	- Skema BangIrigasi = V	6.72 m ²	40.000	268.000
	- Skema Pembagian dan Pemberian Air = (5 juru + 1 UPTD + 1 Dinas) x 0.96 m ²	6.72 m ²	40.000	268.000
	b. Penggandaan Peta (Fotocopy A3)			20.000
	- Peta Daerah Irigasi = (- juru + 1 UPTD + 1 Dinas) x 5 lbr	10 lbr	500	5.000
	- Skema Jaringan Irigasi = (- juru + 1 UPTD + 1 Dinas) x 5 lbr	10 lbr	500	5.000
	- Skema Bangunan Irigasi = (- juru + 1 UPTD + 1 Dinas) x 5 lbr	10 lbr	500	5.000
	- Skema Pembagian dan Pemberian Air = (- juru + 1 UPTD + 1 Dinas) x 5 lbr	10 lbr	500	5.000
2.	Buku Purna Laksana dan Buku Pedoman			39.498.000
	a. Buku Purna Laksana			
	Foto Copy (Fotocopy A4) = 1 UPTD x 320 lbr	320 lbr	150	48.000
	(Fotocopy A3) = 1 UPTD x 250 lbr	250 lbr	500	125.000
	b. Buku Manual OP			162.500
	Fotocopy (Fotocopy A4) = 1 UPTD x 250 lbr	250 lbr	150	37.500
	(Fotocopy A3) = 1 UPTD x 250 lbr	250 lbr	500	125.000
	c. Buku Saku Juru			812.500
	Fotocopy (Fotocopy A4) = 5 UPTD x 250 lbr	1.250 lbr	150	187.500
	(Fotocopy A3) = 5 UPTD x 250 lbr	1.250 lbr	500	625.000
	d. Buku Profil P3A/GP3A/IP3A			18.687.500
	Fotocopy (Fotocopy A4) = 115 P3A x 250 lbr	28.750 lbr	150	4.312.500
	(Fotocopy A3) = 115 P3A x 250 lbr	28.750 lbr	500	14.375.000
3.	Pembinaan OP untuk P3A/GP3A/IP3A			131.681.050
	a. Perjalanan Dinas Dalam Kota			35.760.000
	- Bantuan Transport Petugas = (5 juru + 3 UPT.Pengamat) x 3 kali x 2 Hari	48 Org.Hari	170.000	8.160.000
	- Bantuan Transport local P3A = 115 Org x 3 kali x 2 hari	690 Org.kali	40.000	27.600.000
	b. Narasumber			25.618.000
	- Honor Narasumber = 2 orang x 8 JP x 1 hari	16 OJP	900.000	14.400.000
	- Perjalanan Dinas Luar Kota (Berasal dari Luar Provinsi) = 2 orang x 1 PP	2 Org.PP	3.829.000	7.658.000
	- Taksi dalam Kota = 2 orang x 1 PP	2 Org.PP	788.000	1.576.000
	- Akomodasi = 2 orang x 1 Hari	OH	992.000	1.984.000

Lanjutan

	b. Barang Non Operasional Lainnya			19.566.000
	- Konsumsi Rapat = (106 P3A + 8 GP3A + 1 IP3A + 5 juru + 2 Staf OP UPT + 1 UPT + 1 Dinas) x 3 kali/tahun	372 Org	50.000	18.600.000
	- Materi Pembinaan			
	Fotocopy A4 = 115 P3A x 56 lbr	6.440 lbr	150	966.000
II	OPERASI IRIGASI PERMUKAAN			67.666.450
A.	Perencanaan Operasi			15.816.400
1.	Perencanaan Penyediaan Air Tahunan			7.360.000
	a. Uang Lembur			
	- PNS Golongan III = 1 Keg x 5 Org x 4 jam	20 Org.Jam	20.000	400.000
	Golongan II = 1 Keg x 10 Org x 4 jam	40 Org.Jam	17.000	680.000
	b. Konsumsi Rapat = (8 GP3A + 1 IP3A + 5 juru + 2 staf OP UPT + 3 B/BWS + 1 Dinas) x 1 kali/tahun	20 Org	50.000	1.000.000
	c. Petugas O&P			
	- Uang Harian = 2 Org x 1 hari	2 Org.hari	430.000	860.000
	- Perjalanan Dinas Luar Kota = 2 Org x 1 PP	2 Org.pp	430.000	860.000
	- Taksi Dalam Kota = 2 Org x 1 PP	2 Org.pp	788.000	1.576.000
	- Akomodasi = 2 Org x 1 hari	2 Org.Hari	992.000	1.984.000
2.	Perencanaan Tata Tanam Tahunan			7.756.400
2.1	Penyusunan Rencana Tata Tanam			496.400
	a. Bahan			
	- Fotocopy Blangko 01-O Usulan dan Keputusan luas tanam per daerah irigasi			
	- Fotocopy A4 = 106 P3A x 16	1.696	150	254.400
	Catatan Jumlah Blangko = 8 GP3A + 5 Juru + 1 UPT + 1 Dinas + arsip = 15			
	Rangkap			
	- Fotocopy Blangko 02-O = 15 Rangkap x 16 lbr/rangkap/tahun	240 lbr	150	36.000
	Blangko 02-O = 15 Rangkap x 16 lbr/rangkap/tahun	240 lbr	150	36.000
2.2	Pembahasan RTT dalam Komisi Irigasi			4.660.000
	a. Perjalanan Dinas Dalam Kota			

Lanjutan

	- Bantuan Transport Petugas = (2 Pengamat + staf + 1 IP3A/GP3A) x 6 kali/tahun	18 Org.hari	170.000	3.060.000
	b. Konsumsi Rapat Persiapan siding Komisi Irigasi = (2 Pengamat & staf + 5 Juru + 1 IP3A/GP3A) x 4 kali	32 Org	50.000	1.600.000
2.3	Penetapan RTT			
2.4	Sosialisasi RTT			2.600.000
	a. Konsumsi Rapat = (1 P3A + 8 GP3A + 1 IP3A + 5 juru + 6 staf OP UPT + 1 Dinas) x 2 kali/tahun	44 Org	50.000	2.200.000
	b. Perjalanan Dinas Dalam Kota			
	- Bantuan Transportasi Lokal = 10 P3a/GP3A/IP3A x 1 kali	10 Org.kali	40.000	400.000
3.	Perencanaan Pembagian dan Pemberian Air Tahunan, serta Perencanaan Pembagian dan Pemberian Air pada Jaringan Sekunder dan Primer			700.000
	Konsumsi Rapat = (5 juru + UPTD + 1 Dinas) x 2 kali/tahun	14 Org	50.000	700.000
B.	Pelaksanaan Operasi			17.682.550
	Petunjuk Pengisian			
	1) Isi dengan kotak □ 10 Harian dengan angka 1 pada untuk memilih periode 10 hari dan angka 0 memilih periode 15 harian			
1.	Laporan Keadaan Air dan Tanaman			-
	Blangko-04 Laporan Keadaan Air dan Tanaman			
	□ 10 Harian Fotocopy = 5 Rangkap x – lbr/rangkap x <input checked="" type="checkbox"/> ½ B 24 kali/tahun	- lbr	150	-
2.	Penentuan Kebutuhan Air di Pintu Pengambilan			-
	Blangko 5-O Penentuan Kebutuhan Air di Pintu Pengambilan			
	□ 10 Harian Fotocopy = 5 Rangkap x – lbr/rangkap x <input checked="" type="checkbox"/> ½ B 24 kali/tahun	- lbr	150	-
3.	Pencatatan Debit Saluran			-
	Blangko 6-O Pencatatan Debit Saluran			
	□ 10 Harian Fotocopy = 5 Rangkap x – lbr/rangkap x <input checked="" type="checkbox"/> ½ B 24 kali/tahun	- lbr	150	-
4.	Penetapan Pembagian Air pada Jaringan Sekunder dan Primer			180.000

Lanjutan

	Blangko 7-O Penetapan Pembagian Air pada Jaringan Sekunder dan Primer			
	<input type="checkbox"/> 10 Harian Fotocopy = 5 Rangkap x – lbr/rangkap x <input checked="" type="checkbox"/> ½ B 24 kali/tahun	1.200 lbr	150	180.000
5.	Pencatatan Debit Sungai pada Bangunan Pengambilan dan Pencatat Debit Sungai			180.000
	Blangko 8-O Pencatatan Debit Sungai pada Bangunan Pengambilan dan Pencatat debit Sungai			
	<input type="checkbox"/> 10 Harian Fotocopy = 5 Rangkap x – lbr/rangkap x <input checked="" type="checkbox"/> ½ B 24 kali/tahun	1.200 lbr	150	180.000
6.	Penetapan Sistem Pembagian Air			90.000
	Blangko 9=O Perhitungan Faktor K			
	<input type="checkbox"/> 10 Harian Fotocopy = 5 Rangkap x 5 Juru x 24 <input checked="" type="checkbox"/> ½ B kali/tahun	600 lbr	150	90.000
7.	Koordinasi Penetapan Sistem Pembagian Air			6.150.000
	a. konsumsi Rapat = (1 GP3A + 8 IP3A + 5 Juru + 3 UPTD) 10 kali/tahun	170 Org	15.000	2.550.000
	b. Perjalanan Dinas Dalam kota			
	- Bantuan Transportasi Lokal = 9 P3A/GP3a/IP3A x 1 kali	90 Org.Kali	40.000	3.600.000
8.	Pengoperasian Bangunan Irigasi			4.000.000
	a. Bangunan Bagi/Bagi-Sadap/Sadap			
	▪ Operasi Pintu = 4 unit x 5 Org x 2 kali/tahun	40 Org.Hari	100.000	4.000.000
	b. Bangunan Pelengkap Khusus			
	▪ Operasi Pintu Gerak = ... unit Bendung x 5 Org x 2 kali/tahun	- Org.Hari	100.000	-
9.	Pencatatan Realisasi Luas Tanam Per Daerah Irigasi			750
	Blangko-10 Pencatatan Realisasi luas Tanam Per Daerah Irigasi			
	Fotocopy = 5 Rangkap x 1 lbr/rangkap x 1 kali/tahun	5 lbr	150	750
10.	Pencatatan Realisasi Luas Tanam Per Kabupaten/Kota			750
	Blangko-11 Pencatatan Realisasi Luas Tanam Per Kabupaten/Kota			
	Fotocopy = 5 Rangkap x 1 lbr/rangkap x 1 kali/tahun	5 lbr	150	750
11.	Pencatatan realisasi Luas Tanam Per Provinsi			7.081.050
	a. Bahan			
	- Blangko 12-O Pencatatan realisasi Luas Tanam per Provinsi			

Lanjutan

	Fotocopy = 7 rangkap x 1 lbr/rangkap x 1 kali/tahun	7 lbr	150	1.050
	b. Perjalanan Dinas Biasa			
	- Uang Harian Perjalanan Pengumpulan data = 4 Dinas x 3 kali/tahun	12 Org.Hari	430.000	5.160.000
	- Transportasi Antar Kabupaten PP = 4 Dinas x 3 kali/tahun	12 Org.Kali	160.000	1.920.000
C.	Pemanfaatan Sumber Lain			1.440.000
1.	Pemanfaatan Air tanah (Conjunctive use)			720.000
	a. Pompa Yang Ada			
	- Pompa Air = 1 Unit			
	b. Bahan			
	- Bahan Bakar Minyak = 1 unit x 12 I/bln x 6 bln	72 liter	10.000	720.000
2.	Pemanfaatan Kembali Air Drainase			720.000
	a. Pompa Yang Ada			
	- Pompa Air = 1 Unit			
	b. Bahan			
	- Bahan Bakar Minyak = 1 Unit x 12 I/bln x 6 bln	72 liter	10.000	720.000
D.	Monitoring dan Evaluasi			32.727.500
1.	Monitoring Pelaksanaan Operasi			8.320.000
	a. Bahan			
	- Fotocopy Simak Bagan Air Operasi = 1 rangkap x – lbr/rangkar x 1 kali/tahun	- lbr	150	-
	b. Konsumsi Rapat = (106 P3A + 8 GP3A + 1 IP3A + 5 Juru + 3 UPTD + 1 Dinas) x 2 kali/tahun	248 Org	15.000	3.720.000
	c. Perjalanan Dinas Dalam Kota			
	- Bantuan Transportasi Lokal = 115 P3A/GP3A/IP3A x 1 kali	115 Org.Kali	40.000	4.600.000
2.	Kalibrasi Bangunan Ukur			10.500.000
	- Juru Ukur = 5 Org x 10 hari/bgn ukur x 5 bgn.Ukur	25 OH	120.000	3.000.000
	- Sewa Alat = 10 hari x 5 unit	50 unit/hari	150.000	7.500.000
	- Laporan = - rangkap x – lbr/rangkap	- lbr	150	-
3.	Evaluasi kinerja DI			13.907.500
	a. Barang Non Operasional Lainnya			

Lanjutan

	- Konsumsi Rapat = (106 P3A + 8 GP3A + 1 IP3A + 5 Juru + 3 UPTD + 1 Dinas) x 2 kali/tahun	248 Org	15.000	3.720.000
	b. Perjalanan Dinas Dalam Kota			
	- Bantuan Transportasi Lokal = 115 P3A/GP3A/IP3A x 1 kali	115 Org.Kali	40.000	4.600.000
	c. Supervisi dan Provinsi/Balai			
	- Uang Harian Perjalanan = 2 Org x 1 Hari	2 Org.hari	430.000	860.000
	- Perjalanan Dinas Luar Kota = 2 Org x 1 PP	2 Org.PP	430.000	860.000
	- Taksi dalam Kota = 2 Org x 1 PP	2 Org.PP	788.000	1.576.000
	- Akomodasi = 2 Orgx 1 Hari	2 Org.Hari	992.000	1.984.000
	d. Bahan			
	- Daftar Simak Blangko Operasi 5 Rangkap x 200 lbr/rangkap	1.000 lbr	150	150.000
	- Blangko Kinerja Jaringan Irigasi = 3 rangkap x 350 lbr/rangkap	1.050 lbr	150	157.500
III.	PEMELIHARAAN JARINGAN IRIGASI PERMUKAAN			
A.	Pemeliharaan Pemeliharaan			
1.	Inventarisasi Jaringan Irigasi Partisipatif			19.358.000
	a. Rapat Koordinasi Perencanaan Inventarisasi Jaringan Irigasi Partisipatif			
	- Konsumsi Rapat = (106 P3A + 8 GP3A + 1 IP3A + 5 Juru + 3 UPTD + 1 Dinas) x 1 kali/tahun	124 Org	15.000	1.860.000
	- Perjalanan Dinas Dalam Kota			
	Bantuan Transportasi Lokal = 115 P3A/GP3A/IP3A x 1 kali	115 Org.Kali	40.000	4.600.000
	b. Pelaksanaan Inventarisasi Jaringan Irigasi Partisipatif			
	- Perjalanan Dinas Dalam Kota			
	Transportasi Lokal (SEiap P3A didampingi oleh GP3A) = 106 P3A + (3 P3A/GP3A/IP3A)	318 Org.Kali	40.000	12.720.000
	- Bahan			
	Biaya fotocopy Dokumen A3 = 320 lbr	320 lbr	500	160.000
	OP Lapang A4 = 120 lbr	120 lbr	150	18.000

Lanjutan

2.	Inspeksi			150.000
	Blangko-01 P Laporan Kerusakan Jaringan Irigasi (Hasil Inspeksi Rutin)			
	Bulanan Fotocopy = 5 Juru x 5 Rangkap x 40 lbr/juru x 1 kali/tahun	1.000 lbr	150	150.000
3.	Penelusuran			26.060.000
	Penelusuran dilaksanakan pada saat			
	<input checked="" type="checkbox"/> Debit Air Maksimum			
	<input checked="" type="checkbox"/> Saat Pengeringan			
	a. Bahan			
	Balngko-02 P Laporan Kerusakan Jaringan Irigasi (Hasil penelusuran JL.)			
	½ Tahun Fotocopy = 1 UPT x 5 Rangkap x 150 lbr/UPT x 12 kali/tahun	9.000	150	1.350.000
	b. Perjalanan Dinas Dalam Kota			
	- Transportasi Lokal = (1 OP Dinas + 3 OP UPTD + 5 Juru) x 1 hari/kali x 2 kali/tahun	18 Org.hari	170.000	3.060.000
	- Bantuan Transportasi Lokal P3A/GP3A/IP3A = 115 P3A/GP3A/IP3A x 1 hari/kali x 2 kali/tahun	230 Org.Kali	40.000	9.200.000
	c. Konsumsi Rapat = (115 P3A/GP3A/IP3A x 2 pengurus P3A/GP3A/IP3A + 1 hari/kali x 2 kali/tahun	478 Org	15.000	7.170.000
	d. Supervisi dari Provinsi/Balai			
	- Uang Harian Perjalanan = 2 Org x 1 hari	2 Org.Hari	430.000	860.000
	- Perjalanan Dinas Luar Kota = 2 Org x 1 PP	2 Org.pp	430.000	860.000
	- Taksi Dalam Kota = 2 Org x 1 PP	2 Org.pp	788.000	1.576.000
	- Akomodasi = 2 Org x 1 hari	2 Org.Hari	992.000	1.984.000
4.	Pengukuran Dan Pembuatan Detail Desain Perbaikan Jaringan Irigasi			8.650.000
	a. Bahan			
	- ATK = 1 UPT	1 unit/thn	150.000	150.000
	b. Perjalanan Dinas Dalam Kota			
	- Bantuan Transport Petugas = 1 UPT x 10 Org x 5 kali/tahun	50 Org.hari	170.000	8.500.000

Lanjutan

	c. Uang Lembur			
	- PNS Golongan III = 2 Keg x 3 Org x 3 jam x 20 kali	360 Org.jam	60.000	21.600.000
	Golongan II = 2 keg x 3 Org x 3 jam	18 Org.jam	50.000	900.000
	d. konsumsi Rapat Pembahasan = (106 P3A + 8 GP3A + 1 IP3A + 5 Juru + 1 UPTD + 1 Dinas) x 2 hari	244 Org	50.000	12.200.000
	e. Perjalanan Dinas Luar Kota			
	- Petugas Dinas Provinsi/Balai = 3 Org x 1 PP	3 Org.PP	1.500.000	4.500.000
	- Taksi Dalam Kora = 3 Org x 1 PP	3 Org.PP	788.000	2.364.000
	- Akomodasi = 3 Org x 1 Hari	3 OH	992.000	2.976.000
	f. Laporan Desain			
	- Draft Desain = 67 rangkap x 20 lbr/rangkap	1.340 lbr	150	201.000
	- Final Desain = 10 Rangkap x 100 lbr/rangkap	1.000 lbr	150	150.000
	- Cetak Gambar = A1 = 5 rangkap x 50 lbr/rangkap	250 lbr	150	37.500
	A3 = 5 rangkap x 50 lbr/rangkap	250 lbr	150	37.500
	= 5 buku	5 bh	15.000	75.000
5.	Pembuatan AKNOP			12.279.250
	a. Bahan			
	- ATK	LS	250.000	250.000
	- Fotocopy Laporan AKNOP = 9 rangkap x 110 lbr/rangkap	990 lbr	150	148.500
	Formulir AKNOP = 9 rangkap x 45 lbr/rangkap	405 lbr	150	60.750
	- Jilid Laporan AKNOP = 9 buku	9 bh	15.000	135.000
	Catatan : Rangkap AKNOP = (1 UPTD + 1 Dinas + 1 BBWS/BWS/Dinas Provinsi + 1 Satker BSWS + 5 Copy Keuangan = 9			
	b. Konsumsi Rapat = (5 Juru + 6 staf OP UPT + 2 Staf OP Dinas) x 3 Kali	39 Org	15.000	585.000
	c. Uang Lembur			
	<input checked="" type="checkbox"/> Pembuatan AKNOP			
	- PNS Golongan III = 1 Keg x 5 Org x 4 Jam x 15 Hari	300 Org.jam	20.000	6.000.000
	Golongan III = 1 Keg x 5 Org x 4 Jam x 15 Hari	300 Org.jam	17.000	5.100.000
B.	Pelaksanaan Pemeliharaan			
1.	Sosialisasi, Koordinasi dan Evaluasi Pelaksanaan Parsipatif			21.750.000

Lanjutan

	Sosialisasi, Koordinasi, dan Evaluasi Pelaksanaan Parsipatif dilaksanakan dengan tiga kegiatan, yaitu			
	<input checked="" type="checkbox"/> Sosialisasi			
	<input type="checkbox"/> Evaluasi Tengah Kegiatan			
	<input checked="" type="checkbox"/> Evaluasi Akhir Kegiatan			
	a. Bahan			
	- ATK	Unit/Thn	150.000	150.000
	b. Konsumsi Rapat = (106 P3A + 8 GP3A + 1 IP3A + 5 juru + 3 UPTD + 1 Dinas) x 1 hari/kali x 2 kali/tahun	248 Org	50.000	12.400.000
	c. Perjalanan Dinas Dalam Kota			
	- Bantuan Transportasi Lokal P3A/GP3A/IP3A 115 P3A/GP3A/IP3A X 2 kali	230 Org.kali	40.000	9.200.000
2.	Pengamanan Jaringan Irigasi			12.200.000
	a. Konsumsi Rapat = (106 P3A + 8 GP3A + 1 IP3A + 5 juru + 1 UPTD + 1 Dinas) x 2 kali	244 Org	50.000	12.200.000
	b. Bahan			
	- Fotocopy Brosur Sosialisasi = 5 set x 110	Lbr/set		
	c. Bangunan Pengamanan			
	- Papan Peringatan/Larangan = 1 Unit	1 unit	254.000	-
	- Bangunan Pengaman Tempat Berbahaya = ... unit	... unit	354.000	-
	- Tempat mandi Hewan dan Tangga cuci = 142 unit	142 unit	454.000	-
	- Portal Jalan inspeksi dan tanggul = 1 unit	1 unit	554.000	-
	- Patok Kontrol = 1 unit	1 unit	654.000	-
3.	Pemeliharaan rutin – Bersifat Perawatan			884.924.050
	a. Pembersihan saluran dan bangunan dari tanaman liar dan Semak-semak dan Memelihara Tanaman Lindung Di Sekitar Bangunan Tepi Luar Tanggul saluran (Pkaryawan)			800.197.500
	- Upah Pkaryawan = 31 Org x25 hari/bln x 10 bln	7.750 Org.Hari	100.000	775.000.000
	- Peralatan			25.197.500
	▪ Mesin Pemotong Rumput = 4 unit	4 buah	3.800.000	15.200.000
	▪ Parang = 31 Pkaryawan x 1 buah/tahun	31 buah	100.000	3.100.000
	▪ Sabit Panjang = 31 Pkaryawan x 1 buah/tahun	31 buah	37.500	1.162.500

Lanjutan

	▪ Sabit Pendek = 31 Pekarya x 1 buah/tahun	31 buah	30.000	930.000
	▪ Gunting Pemotong rumput = 31 Pekarya x 1 buah/tahun	31 buah	70.000	2.170.000
	▪ Gunting Pemotong Ranting = 31 Pekarya x 1 buah/tahun	31 buah	55.000	1.705.000
	▪ Batu Penajam/Asah = 31 Pekarya x 2 buah/tahun	62 buah	15.000	930.000
	b. Pemberian Minyak Pelumas (PPA)			
	- Bahan			
	▪ Olie SAE 90 = (46 pintu draft > 2 m x 0.07 liter/kali/tahun + 23 pintu drat 1 s/d 2 m x 0.06 liter/kali/tahun + 15 pintu drat < 1 m x 0.05 liter/kali/tahun) x 72 kali/tahun	386 liter	16.000	6.176.000
	▪ Olie SAE 20 = (46 pintu draft > 2 m x 0.03 liter/kali/tahun + 23 pintu drat 1 s/d 2 m x 0.02 liter/kali/tahun + 15 pintu drat < 1 m x 0.01 liter/kali/tahun) x 72 kali/tahun	144liter	16.500	2.376.000
	▪ Dexlite/Solar= (46 pintu draft > 2 m x 0.20 liter/kali/tahun + 23 pintu drat 1 s/d 2 m x 0.15 liter/kali/tahun + 15 pintu drat < 1 m x 0.10 liter/kali/tahun) x 72 kali/tahun	1.019 liter	13.250	13.501.750
	▪ Pasin= (46 pintu draft > 2 m x 0.05 liter/kali/tahun + 23 pintu drat 1 s/d 2 m x 0.03 liter/kali/tahun + 15 pintu drat < 1 m x 0.02 liter/kali/tahun) x 72 kali/tahun	273 kg	90.000	21.330.000
	- Peralatan			11.767.800
	▪ Sikat baja = 33 PPA x 2 bh/tahun	66 bh	130.000	8.580.000
	▪ Kuas 2"-4" To. 12 = 33 PPA x 2 bh/tahun	66 bh	10.800	712.800
	▪ Semprotan Solar/Olie = 33 PPA x 1 bh/tahun	33 buah	7.500	247.500
	▪ Grease gun = 33 PPA x 1 bh/tahun	33 buah	55.000	1.815.000
	▪ Corong Plastik = 33 PPA x 1 bh/tahun	33 buah	5.000	165.000
	▪ Jerigen = 33 PPA x 1 bh/tahun	33 buah	7.500	247.500
	c. Membersihkan saluran dan bangunan dari sampah dan kotoran pada bangunan bagi/bagi-sadap.sadap dan sekitar bangunan ukur (PPA)			
	Catatan PPA bertanggung Pemeliharaan saluran sepanjang 50 m di hilir bangunan sadap			
	- Peralatan			8.125.000

Lanjutan

	▪ Garpu Sampah = 33 PPA x 1 buah/tahun	33 buah	45.000	1.485.000
	▪ Ganco Sampah = 33 PPA x 1 buah/tahun	33 buah	35.000	1.155.000
	▪ Gergaji = 33 PPA x 1 buah/tahun	33 buah	45.000	1.485.000
	▪ Gerobak Sampah = 33 PPA x 1 buah/tahun	4 buah	1.000.000	4.000.000
	d. Pembuangan endapan lumpur di bangunan ukur (PPA)			
	- Peralatan			21.450.000
	▪ Cangkul = 33 PPA x 2 buah/tahun	66 buah	130.000	8.580.000
	▪ Sekop = 33 PPA x 2 buah/tahun	66 buah	130.000	8.580.000
	▪ Timbris = 33 PPA x ... buah/tahun	- unit	130.000	-
	▪ Linggis = 33 PPA x ... buah/tahun	... buah	130.000	-
	▪ Ganco = 33 PPA x 1 buah/tahun	33 buah	130.000	4.290.000
C.	Pemantauan, elevasi, dan pelaporan kegiatan pemeliharaan			6,630,000
	a. <u>Bahan</u>			
	- ATK dan supplies	1 LS	150,000	150,000
	b. <u>Konsumsi</u>			
	- Konsumsi rapat =(5 juru + 6 staf UPT + 1 dinas) x 2 kali/thn	24 org	50,000	1,200,000
	c. <u>Supervisi dari Provinsi/Balai</u>			5,280,000
	- Uang harian perjalanan = 2 org x 1 hari	2 org.hari	430,000	860,000
	- Perjalanan dinas luar kota = 2 org x 1 PP	2 org.PP	430,000	860,000
	- Taksi dalam kota = 2 org x 1 PP	2 org.PP	788,000	1,576,000
	- Akomodasi = 2 org x 1 hari	2 org.hari	992,000	1,984,000

**REKAPITULASI PERHITUNGAN ANGKA KEBUTUHAN NYATA OPERASI
DAN PEMELIHARAAN (RAKNOP)
JARINGAN IRIGASI
TAHUN**

KEMEN/LEMB : (33) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

UNIT ORG : (06) Ditjen Sumber Daya Air

Unit Kerja : BBWS/BWS/SKPD....

Tabel 4.21 RAKNOP – JARINGAN IRIGASI

No.	Parameter	Managemen	Operasi	Pemeliharaan
I	Biaya Manajemen Pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan	1.736.8340.150		
A.	Gaji/Upah/Honor Jaringan Irigasi	1.340.877.000		
B.	Operasional Kantor	14.700.000		
C.	Sarana Pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan	208.690.100		
	1. Operasional kendaraan operasi dan pemeliharaan	97.567.600		
	2. Perangkat komputer dan software OP	12.556.000		
	3. Komunikasi	20.700.000		
	4. Peralatan survai dan operasional kegiatan	1.708.000		
	5. Peralatan kerja	76.158.500		
D.	Kegiatan Pendukung Operasi dan Pemeliharaan	172.563.050		
	1. Pemetaan	1.364.000		
	Penggandaan peta			
	Penggandaan peta (fotocopy A3)	20.000		
	2. Buku purna laksana dan buku pedoman	39.498.000		
	3. Pembinaan OP untuk P3A/GP3A/IP3A	131.681.050		
II.	Operasi Irigasi Permukaan		67.666.450	
A.	Perencanaan Operasi		15.816.400	

Lanjutan

	1. Perencanaan penyediaan air tahunan		7.360.000	
	2. Perencanaan tata tanam tahunan		7.756.400	
	- Penyusunan rencana tata tanam		496.400	
	- Pembahasan RTT dalam komisi irigasi		4.660.000	
	- Penetapan RTT		-	
	- Sosialisasi RTT		2.600.000	
	3. Perencanaan pembagian dan pemberian air tahun, serta perencanaan pembagian dan pemberian air pada jaringan sekunder dan primer		700.000	
B.	Pelaksanaan Operasi		17.682.550	
	1. Laporan keadaan air dan tanaman		-	
	2. Penentuan Kebutuhan air di pintu pengambilan		-	
	3. Pencatatan debit saluran		-	
	4. Penetapan pembagian air pada Jaringan sekunder dan primer		180.000	
	5. Pencatatan debit sungai pada bangunan pengambilan dan pencatatan debit sungai		180.000	
	6. Penetapan sistem pembagian air		90.000	
	7. Koordinasi penetapan sistem pembagian air		6.150.000	
	8. Pengoprasian bangunan irigasi		4.000.000	
	9. Pencatatan Realisasi Luas Tanam Per Daerah Irigasi		750	
	10. Pencatatan Realisasi Luas Tanam Per Kabupaten/Kota		750	
	11. Pencatatan Realisasi Luas Tanam Per Provinsi		7.081.050	

Lanjutan

C.	Pemanfaatan Sumber Lain		1.440.000	
	1. Pemanfaatan Air Tanah (Conjunctive use)		720.000	
	2. Pemanfaatan Kembali Air Drainase		720.000	
D.	Monitoring dan Evaluasi		32.727.500	
	1. Monitoring Pelaksanaan Operasi		8.320.000	
	2. Kalibrasi Bangunan Ukur		10.500.000	
	3. Evaluasi Kinerja DI		13.907.500	
III.	Pemeliharaan Jaringan Irigasi Permukaan			992.001.300
A.	Perencanaan pemeliharaan			66.497.250
	1. Inventarisasi jaringan irigasi partisipatif			19.358.000
	2. Inspeksi			150.000
	3. Penelusuran			26.060.000
	4. Pengukuran dan pembuatan detail desain perbaikan jaringan irigasi			8.650.000
	5. Pembuatan			12.279.250
B.	Pelaksanaan Pemeliharaan			918.874.050
	1. Sosialisasi, koordinasi dan evaluasi pelaksanaan parsipatif			21.750.000
	2. Pengamanan jaringan irigasi			12.200.000
	3. Pemeliharaan rutin - bersifat perawatan			884.924.050
	-Pembersihan saluran dan bangunan dari tanaman liar dan Semak – Semak dan memelihara tanaman lindung di sekitar bangunan tepi luar tanggul saluran (pekerja)			800.197.500
	▪ Upah pekerja			775.000.000

Lanjutan

	▪ Peralatan			25.197.500
	-Pemberian minyak pelumas (PPA)			55.151.550
	▪ Bahan			43.383.750
	▪ Peralatan			11.767.800
	-Membersihkan saluran dan bangunan dari sampah dan kotoran pada bangunan bagi/bagi-sadap/sadap dan sekitar bangunan ukur (PPA)			
	▪ Peralatan			8.125.000
	-Pembuangan endapan lumpur di bangunan ukur (PPA)			
	▪ Peralatan			21.450.000
-C.	Pemantauan, Evaluasi, dan Pelaporan Kegiatan Pemeliharaan			6.630.000
	a. Bahan			150.000
	b. Konsumsi			1.200.000
	c. Supervisi dari Provinsi/Balai			5.280.000
		1.736.830.150	67.666.450	992.001.300

Sumber : Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang

**REKAPITULASI PERHITUNGAN ANGKA KEBUTUHAN NYATA OPERASI
DAN PEMELIHARAAN (AKNOP)
JARINGAN IRIGASI
TAHUN**

KEMEN/LEMB : (33) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

UNIT ORG : (06) Ditjen Sumber Daya Air

Unit Kerja : BBWS/BWS/SKPD....

Tabel 4.22 REKAPITULASI AKNOP – DAERAH IRIGASI

No.	Parameter	Managemen	Operasi	Pemeliharaan
I.	Biaya Manajemen Pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan	2.370.852.550		
A.	Gaji/upah/honor jaringan irigasi	1.745.925.800		
B.	Operasional kantor	29.400.000		
C.	Sarana pelaksanaan operasi dan pemeliharaan	419.730.700		
D.	Kegiatan pendukung operasi dan pemeliharaan	175.796.050		
II.	Operasi Irigasi Permukaan		96.031.450	
A.	Perencanaan operasi		40.866.400	
B.	Pelaksanaan operasi		19.402.550	
C.	Pemanfaatan sumber lain		1.440.000	
D.	Monitoring dan evaluasi		34.322.500	
III.	Pemeliharaan Jaringan Irigasi Permukaan			1.153.684.700
A.	Perencanaan pemeliharaan			129.765.250
B.	Pelaksanaan pemeliharaan			1.011.059.450

Lanjutan

	1. Sosialisai, koordinasi dan evaluasi pelaksanaan Parsipatif			22.260.000
	2. Pengamatan jaringan irigasi			12.710.000
	3. Perawatan rutin – bersifat perawatan			976.089.450
C.	Pemantauan, evaluasi, dan pelaporan kegiatan pemeliharaan			12.860.000
	Total	2.370.852.550	96.031.450	1.153.684.700

Sumber : Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

. Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan :

1. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan besar biaya angka kebutuhan nyata operasi dan pemeliharaan daerah irigasi pamukkulu sebesar 1.153.684.700.
2. Berdasarkan rekapitulasi hasil penilaian kinerja sistem irigasi dapat disimpulkan bahwa kondisi jaringan irigasi daerah Pamukkulu cukup baik.

B. Saran

Dari hasil analisis ini penulis memberikan saran – saran sebagai berikut :

1. Perlunya kegiatan pemeliharaan daerah irigasi pamukkulu baik secara rutin maupun berkala di setiap tahunnya.
2. Proses penyusunan nilai AKNOP harus mengikuti prosedur yang berlaku dalam pelaksanaan operasi dan pemeliharaan sesuai yang di atur dalam permen PUPR No.12/PRT/M/2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Anton Priyonugroho, (2014). *Analisis Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus pada Daerah irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang). Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan, Universitas Sriwijaya*
- Anton Priyonugroho, (2014). *Dalam penggunaan air sering terjadi dalam pemakaian dan pemanfaatannya sehingga diperlukan upaya untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan air melalui pengembangan pelestarian perbaikan dan perlindungan.*
- Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta : PT. Rineka Cipta.*
- CES, Djuhartono Agung, (2020). *Petunjuk tata cara penyusunan AKNOP jaringan irigasi*
- D. W. I Putra (2016) *RADIKULA : Jurnal Ilmu Pertanian Volume 1, No. 2, Desember 2022.*
- Hasnen (1992). *Fungsi utama irigasi adalah untuk menambah air atau lengas tanah ke dalam tanah untuk memasok kebutuhan air bagi pertumbuhan tanaman juga untuk menjamin ketersediaan air, menurunkan suhu tanah, pelarut garam dalam tanah, mengurangi kerusakan karena forst/jamur, dan melunakkan lapis keras tanah dalam pengelolaan tanah*
- Mawardi, E., & Memed, M. (2006). *Desain Hidraulik Bendung Tetap untuk Irigasi Teknis.*
- Mawardi Erman, (2006). *Bendungan penahan pasang dibangun dibagian sungai yang dipengaruhi pasang surut air laut guna mencegah masuknya air asin.*
- NORA, L. F. (2021). *Perencanaan Saluran Sekunder Irigasi Batang Tingkarang Kecamatan Rao Kabupaten Pasaman (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat).*
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Nomor 32/PRT/M/2007. *Tentang pengaturan yang mengatur pedoman operasional dan pemeliharaan jaringan irigasi.*

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Nomor 12/PRT/M/2015. *Tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi.*

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Nomor 28/PRT/M/2016. *Tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan (HASP)*

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Nomor 1 tahun 2022. *Tentang pedoman penyusunan perkiraan biaya pekerjaan konstruksi.*

Prasetyo, A. R. (2017). *Audit Teknis Sebagai Dasar Penyusunan AKNOP Pada Daerah Irigasi Tuk Kuning (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).*

Saipan, H. (2020). *Metode AKNOP, Perencanaan perhitungan angka kebutuhan nyata operasi dan pemeliharaan.*

Silean. Sofar.. 2018.. *Metodologi Penelitian Sosial Untuk Penulisan Skripsi dan Tesis. In Media. Bandung*





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

Alamat kantor: Jl.Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, 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 : Ahsan Khaliq / Muhayyaro Dewi Kurnia

Nim : 105811114418 / 105811118018

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10 %	10 %
2	Bab 2	25 %	25 %
3	Bab 3	9 %	10 %
4	Bab 4	7 %	10 %
5	Bab 5	0 %	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, 30 Agustus 2024

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,



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

Ahsan khaliq / Muhayyaro Dewi
Kurnia

105811114418/105811118018

BAB III

by Tahap Tutup



Submission date: 30-Aug-2024 09:59AM (UTC+0700)

Submission ID: 2440929209

File name: BAB_III_Metode_Penelitian_52.docx (563.59K)

Word count: 307

Character count: 1922

Ahsan khaliq / Muhayyaro Dewi Kurnia
105811114418/105811118018 BAB III

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 peraturan.go.id
Internet Source

6%

2 docplayer.info
Internet Source

4%

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%



Ahsan khaliq / Muhayyaro Dewi
Kurnia

105811114418/105811118018

BAB II

by Tahap Tutup



Submission date: 30-Aug-2024 09:58AM (UTC+0700)

Submission ID: 2440928834

File name: BAB_II_Landasan_teor_i.docx (46.64K)

Word count: 5281

Character count: 33202

Ahsan khaliq / Muhayyaro Dewi Kurnia
105811114418/105811118018 BAB II

ORIGINALITY REPORT

25% SIMILARITY INDEX	24% INTERNET SOURCES	4% PUBLICATIONS	8% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	tr.scribd.com Internet Source	7%
2	newcivilblog.blogspot.com Internet Source	5%
3	dspace.uii.ac.id Internet Source	4%
4	Submitted to Sastruyati Chao Test Account Student Paper	3%
5	digilib.polban.ac.id Internet Source	2%
6	repositori.utu.ac.id Internet Source	2%
7	repository.polinela.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes On Exclude matches < 2%
Exclude bibliography On



Ahsan khaliq / Muhayyaro Dewi
Kurnia

105811114418/105811118018

BAB I

by Tahap Tutup

Submission date: 30-Aug-2024 09:58AM (UTC+0700)

Submission ID: 2440928532

File name: BAB_I_Pendahuluann.docx (23.97K)

Word count: 547

Character count: 3557

Ahsan khaliq / Muhayyaro Dewi Kurnia
105811114418/105811118018 BAB I

ORIGINALITY REPORT

10%	8%	2%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Yusmi Nelvi. "ISU DAN PEMBAHARUAN PENGELOLAAN SISTEM IRIGASI Review and Perspectives", JAS (Jurnal Agr. Sains) 2019 Publication	2%
2	www.scribd.com Internet Source	2%
3	library.polmed.ac.id Internet Source	2%
4	core.ac.uk Internet Source	2%
5	repository.universitalirsyad.ac.id Internet Source	2%



Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%

Ahsan khaliq / Muhayyaro Dewi
Kurnia
105811114418/105811118018

BAB V

by Tahap Tutup



Submission date: 30-Aug-2024 10:00AM (UTC+0700)

Submission ID: 2440930244

File name: BAB_V_Kesimpulan_7.docx (20.7K)

Word count: 102

Character count: 652

an khaliq / Muhayyaro Dewi Kurnia
0581114418/10581118018 BAB V

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS



PRIMARY SOURCES

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches 2%



Ahsan khaliq / Muhayyaro Dewi
Kurnia

105811114418/105811118018

BAB IV

by Tahap Tutup

Submission date: 30-Aug-2024 10:00AM (UTC+0700)

Submission ID: 2440929946

File name: BAB_IV_HASIL_DAN_PEMBAHASANN.docx (5.61M)

Word count: 14265

Character count: 72187

ORIGINALITY REPORT

7%	7%	2%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.jurnal.syntaxliterate.co.id Internet Source	3%
2	repo.unand.ac.id Internet Source	2%
3	docobook.com Internet Source	2%



Exclude quotes On
Exclude bibliography On
Exclude matches < 2%