

PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI AIR KATI BANGUNAN KIRI 1 s/d 5
MUARA BELITI KABUPATEN MUSI RAWAS
SUMATERA SELATAN



LAPORAN AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

OLEH :

Arie Artha Jaya	0612 3010 0768
Dian Risca Rahmawati	0612 3010 0771

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2015

PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI AIR KATI BANGUNAN KIRI 1 s/d 5
MUARA BELITI KABUPATEN MUSI RAWAS
SUMATERA SELATAN

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh pembimbing

Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Revias, M.T.
NIP. 195911051986031003

Drs. Mochammad Absor, M.T
NIP. 195801121989031008

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Zainuddin Muchtar, S.T., M.T.
NIP. 196501251989031002

PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI AIR KATI BANGUNAN KIRI 1 s/d 5
MUARA BELITI KABUPATEN MUSI RAWAS
SUMATERA SELATAN

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Ir. Effendy, M.T. NIP . 195205181984031001
2. Ir. Abdul Latif, M.T. NIP. 195608011985031002
3. Drs. Arfan Hasan, M.T. NIP. 195908081986031002
4. Drs. Siswa Indra, M.T. NIP . 195801201986031001
5. Agus Subrianto, S.T., M.T. NIP . 198208142006041002
6. Indrayani, S.T., M.T. NIP . 197402101997022001

PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI AIR KATI BANGUNAN KIRI 1 s/d 5
MUARA BELITI KABUPATEN MUSI RAWAS
SUMATERA SELATAN

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Zainuddin Muchtar, S.T.,M.T. NIP.196501251989031002
2. Drs. Suhadi, S.T., M.T. NIP.195909191986031005
3. Ir. Yusri, M.T NIP.195812181989031001
4. Erobi Sulaiman, S.T. NIP .195610261985031001
5. Drs. Yurpino Wahid NIP.195911261986031001
6. Ir. Herlinawati, M.Eng. NIP .197601272005011004

Motto

“Pekerjaan hebat tidak dilakukan dengan kekuatan , tapi dengan ketekunan dan kegigihan”

Oleh Samuel Jhonson inggris

Terima Kasih Kepada :

- Allah SWT yang telah memberikan jalan dan kesehatan serta rahmat dan hidayah sehingga dapat menyelesaikan laporan akhir ini.
- Bapak Rivai dan ibuk Emi Hartati yang tercinta dan tersayang, Yang telah melahirkan saya didunia ini dan selalu mendoakan saya serta membesarkan saya serta mendidik saya sehingga saya bisa seperti ini sekarang.
- Ayuk ku Melvin apriani.SE yang telah pengertian untuk biaya tambahan penyelesain Laporan ini dan semangat yang diberikan nya.
- Dan keluarga-keluarga ku di Empat Lawang Desa Muara Semah serta yang ditanggerang atas doa kalian saya bisa menyelesaikan laporan akhir.
- Dosen Pembimbingku, Bapak Revias.MT serta Bapak Moch Absor S.T,M.T atas ilmunya,saran dan kritik selama menyelesaikan Laporan akhir ini sehingga kami bisa dapat menyelesaikan nya walau kami sidang tidak tepat waktu.
- Patnerku yang sekaligus sebangku ku ,saya ucapkan terima kasih banyak karena kesabaran nya menghadapi sifat ku selama mengerjakan laporan akan tetapi kita selalu kompak untuk mengerjakan laporan atau revisi pada dosen pembimbing semoga kita saling sukses setelah ini . Amin
- Dosen-dosen Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Terima Kasih Atas ilmu yang diberikan selama ini dan kami pun minta maaf kalau kami mempunyai kesalahan-kesalahan dalam mengikuti pelajaran dikelas.
- Teman yang merupakan keluarga kedua kita dikampus anak anak dari kelas SIB yang kompak walau kadang kadang suka buat Onar diantara kelas lain, kenangan bersama kalian merupakan memori yang indah dan semoga kelak kita setelah saling memisah kita bisa saling membantu dan berkumpul kembali sehingga bisa bernostalgia di Hari Tua kelak.
- Politeknik Negeri Sriwijaya kampus tercinta dari awal masuk Diksarlin Sampai Wisuda XXXI
- Buat Pacarku yang masih ada di tangan Allah SWT .
- **Terima kasih Semua**

(Arie Artha Jaya)

OPEN YOUR MIND BEFORE YOUR MOUTH

Persembahan :

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT. karena berkat rahmat dan karunia-Nya. Saya, Dian Sastro Wardoyo beserta partner saya sebut saja dia bunga dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktu nya.

Pada kesempatan terakhir jadi mahasiswi semester 6 kelas SI-B saya ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

- 1. Allah SWT, Tuhan semesta alam atas semua keberkahan dalam hidup saya.*
- 2. Kedua orang tua saya yang sangat sangat sangattt saya cintai, yaitu emak dan bapak gueeee yang udah ngasih support doa, materil sehingga LA ini selesai. Maafkan anakmu yang polos dan tak bersalah ini, mungkin akoh pernah berbohong ☹ oopss, me love you mom, me love you dad, me love me. And than kakak gue atengsee yang always mengerti aku sepenuhnyaaa sebagaii mahasiswiii, karena mahasiswa/i banyak keperluannya apalagi cewek ! gue cewek !. Adik saya dinsul dan sepupu saya tiksul mereka adalah genggers yang super sekali me love you gaees ess kalian adalah sungokong dan cupatkaii hohoho. Terima kasih semua keluarga besar aku yang gak bisa disebutin satu-satu ehemmm, makasih atas dukungan kalian baik itu materi maupun non materi, juga nasihat-nasihat dan motivasi, dan saya tidak akan pernah melupakan jasa-jasa orang terdekat saya bahkan ketika saya menjadi orang sukses dan hebat nantinya, aamiin ya Rabbalamin.*
- 3. Dosen pembimbing LA kami ter-thebest Bapak Drs. Revias, M.T. dan Bapak Moch. Absor, M.T. Terima Kasih banyak atas bimbingannya, nasihatnya, dan tanda tangannya selama ini. Dan seluruh dosen jurusan teknik sipil terima kasih atas ilmu yang telah diberikan semoga dapat bermanfaat di masa depan kami, Aamiin ya Rabbalamin.*
- 4. Buat kawan sebangku alias partner LA gue Arie Arthae Jayae yang NAUZUBILLAHIMINZALIK terima kasih untuk kerjasamanya selama ini ☺. TENGKYU BGT ! Bye ! semoga dikemudian hari kita tidak akan pernah bertemu lagi ☺ hahaha dak ri itu hanya jokes belaka tapi benar. Dem jadilah! lol*
- 5. Untuk teman-teman 6 SI-B, terima kasih atas kebersamaannya selama ini ☺ Jokes, gosip dan "ngatoi". Maaf kalo selama 2 tahun sekelas, diriku ada salah sama kalian gaess, hiks :(tapi kayak nya enggak ada deh !. lol*

6. *Kawan sekelas 3 tahun dari semester 1 sampe 6 bosan bosan dah, partner magang, partner kesana kesini, partner contekan, partner ngajak cabut buat gak kuliah, partner ke kantin pokoknya partner kesana kesini deh sebut saja dia nona Y ! tengkyu very very very much much deh ! dan maaf jikalau diriku pernah berkata-kata yang menyakiti perasaan dikau wahai nona Y *dramatisasi modeon*. Novi dan sucia kawan akuh yang polos di semester 1, walaupun terpisah kelas tapi me love you gaess, kemaren sih berharapnya satu kelas lagi ☺ tapi karena aku teman yang positif mungkin aku tidak beruntung ☺ *contoh temanyang positif*. lol*

PS : Yang gue tulis paling atas pake bahasa inggris *sokinggris* itu motto hidup alias motto dadakan buat ditulis di lembar persembahan ini nih, dan buat artinya buka google translate !. Dan selanjutnya nama gue dian risca rahmawati kok bukan dian sastro wardoyo, kenapa gue tulis dian sastro karena gak ada yang pernah bilang gue mirip dian satro padahal ngarep banget dibilang mirip *jadisedih* haha *trusgaknyambung*, ehem dan si' nona Y itu adalah Yunita Aprilia Marlina alias Yunsee, daku ketik nona Y ? Biar dia kesel nama nya gak jelas padahal request minta masukin namanya dilembar persembahan.

ABSTRAK

Perencanaan Jaringan Irigasi Air Kati Bangunan Kiri 1 s/d 5

Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas

Sumatera Selatan

Daerah kecamatan Muara Beliti memiliki potensi pertanian yang cukup baik apalagi dengan adanya sungai Air Kati yang melintasi daerah tersebut. Untuk itu perlu direncanakan jaringan irigasi agar kebutuhan air yang diperlukan bisa terpenuhi secara maksimal. Dalam perencanaan jaringan irigasi Air Kati ini kami merencanakan bagian dimensi saluran primer, sekunder, tersier dari Bangunan kiri 1 s/d 5 dengan total panjang saluran primer 3.045 m, sekunder 2.560 m, dan tersier 3.100 m sehingga mengairi lahan pertanian potensial seluas 3.042 Ha.

Perencanaan saluran dalam mendesainnya menggunakan beberapa metode diantaranya Metode Thiessen, Metode Penman, Metode Strickler, dan lain-lain. Dalam perencanaan ini memerlukan dana anggaran biaya sebesar Rp.10.527.000.000.

ABSTRACT

Irrigation network planning Air Kati Left the building 1 to 5

Muara Beliti Musi Rawas District

South Sumatera

In muara beliti area has the potential for agriculture a good enough especially the Air Kati river passing through that area. Therefore need to planned irrigation network so that water needs required can fulfilled maximally. In planning to the irrigation network Air Kati this we plan to the dimensions primary channel, secondary, tertiary of a building left 1 to 5 with a total length primary channel 3.045 m, secondary 2.560 m, and tertiary 3.100 m so that irrigates acres of potential farmland 3.042 Ha.

Planning channel in designed it using several methods including a method of Thiessen, Penman Method, method of Strickler, and others. In planning this requires cost budget funds amounting to Rp. 10.527.000.000.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Dalam Laporan Akhir ini penulis mengambil judul *“Perencanaan Jaringan Irigasi Air Kati Bangunan Kiri 1 s/d 5 Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan”*. Laporan Akhir ini dibuat selain untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan D3 di Politeknik Negeri Sriwijaya tetapi juga untuk proses belajar mahasiswa dalam penulisan tulisan ilmiah serta sebagai pembelajaran mahasiswa dalam perencanaan bangunan air.

Keberhasilan dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, atas selesainya laporan Kerja Praktek ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Rd. Kusmanto, S.T.,M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya,
 2. Bapak Zainuddin Muchtar, S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang terus membimbing kami,
 3. Bapak Drs. Revias, M.T. dan Bapak Drs. Mochammad Absor, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang tidak hentinya member semangat dan mengajari kami hal yang benar dalam penyelesaian Laporan Akhir,
 4. Orang tua dan seluruh keluarga kami yang terus memberikan semangatnya,
 5. Serta semua pihak yang telah membantu selama penyelesaian Laporan Akhir
- Penulis berharap semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat.

Palembang, Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Alasan Pemilihan Judul	3
1.4 Pembatasan Masalah	3

BAB II TINJAUAN UMUM

2.1 Definisi Irigasi	4
2.2. Tujuan Irigasi	4
2.3. Jenis – jenis Irigasi	5
2.4. Jaringan Irigasi	8
2.5. Bangunan Irigasi	10
2.6. Standar Tata Nama	16
2.7. Parameter Hidrologi	16
2.7.1 Curah Hujan Efektif	17
2.7.2 Debit Andalan	18
2.7.3 Evapotranspirasi	19
2.8. Tahapan Perencanaan	28
2.8.1 Dimensi Saluran	30
2.8.2 Menentukan Elevasi Saluran	32

BAB III PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI

3.1 Data Perencanaan	34
3.2 Analisa Hidrologi	34
3.2.1 Menghitung curah hujan.....	34
3.2.2 Menghitung debit andalan.....	37
3.2.3 Perhitungan evapotranspirasi	38
3.3 Perhitungan Saluran Irigasi	42
3.3.1 Menghitung pola tanam.....	42
3.3.2 Menentukan dimensi saluran.....	50
3.3.3 Perhitungan elevasi muka air	55
3.3.4 Perhitungan pintu air	61

BAB IV PENGELOLAAN PROYEK

4.1 Rencana kerja dan syarat-syarat.....	65
4.2 Syarat-syarat umum	66
4.3 Syarat-syarat administrasi	75
4.4 Syarat-syarat pelaksanaan	77
4.5 Syarat-syarat teknis	81
4.6 Produktifitas kerja serta koef. Alat berat dan pekerja	85
4.7 Koefisien alat dan pekerja.....	89
4.3 Biaya kepemilikan dan operasi.....	92
4.4 Rencana anggaran biaya	95
4.4.1 Daftar harga satuan bahan, upah dan alat.....	95
4.5 Perhitungan volume pekerjaan	97
4.5.1 Pekerjaan direksi keet dan gudang.....	97
4.5.2 Pekerjaan pembersihan.....	97
4.5.3 Pekerjaan pengukuran dan pemasangan bowplank.....	98
4.5.4 Pekerjaan galian timbunan	100
4.5.5 Pekerjaan lantai kerja	107
4.5.6 Pekerjaan pasangan batu kali	110
4.5.7 Pekerjaan plesteran.....	114

4.6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	119
4.7 Rencana Anggaran Biaya	125
4.8 Rekapitulasi anggaran biaya.....	126
4.9 Perhitungan durasi pekerjaan	127

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	133
5.2 Saran	133

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Alat-alat ukur	11
Tabel 2.2 Koefisien pengaliran (Metode Mononobe)	19
Tabel 2.3 Nilai radiasi ekstra terensial bulanan rata-rata dalam (mm/hari) .	21
Tabel 2.4 Konstanta Stefan-Boltzman	21
Tabel 2.5 Nilai Δ/γ untuk suhu-suhu yang berlainan	22
Tabel 2.6 Faktor koreksi penyinaran matahari.....	22
Tabel 2.7 Tekanan uap jenuh e dalam mmHg	23
Tabel 2.8 Kecepatan angin	24
Tabel 2.9 Perkolasi per bulan.....	26
Tabel 2.10 Nilai koefisien tanaman untuk padi berumur 120 hari.....	27
Tabel 2.11 Koefisien tanaman berdasarkan % pertumbuhan	27
Tabel 2.12 Karakteristik tanah sebagai bahan saluran persamaan Strickler .	30
Tabel 2.13 Tipe jagaan berdasarkan berdasarkan jenis dan debit saluran ...	31
Tabel 2.14 Pedoman menentukan dimensi saluran	31
Tabel 2.15 Harga koefisien kekasaran Strickler	32
Tabel 3.1 Data curah hujan bulanan stasiun Tugumulyo.....	35
Tabel 3.2 Data curah hujan bulanan stasiun Srikaton	35
Tabel 3.3 Data curah hujan bulanan stasiun Muara Kelingi	35
Tabel 3.4 Data curah hujan bulanan Tugumulyo yang telah dirangking	36
Tabel 3.5 Data curah hujan bulanan Srikaton yang telah dirangking	36
Tabel 3.6 Data curah hujan bulanan Muara Kelingi yang telah dirangking .	36
Tabel 3.7 Perhitungan curah hujan efektif	37
Tabel 3.8 Perhitungan debit andalan	38
Tabel 3.9 Evapotranspirasi dengan Metode Penman	41
Tabel 3.10 Pola tanam dengan Metode Penman (Alternatif I)	44
Tabel 3.11 Pola tanam dengan Metode Penman (Alternatif II)	45
Tabel 3.12 Pola tanam dengan Metode Penman (Alternatif III)	46
Tabel 3.13 Pola tanam dengan Metode Penman (Alternatif IV).....	47

Tabel 3.14 Pola tanam dengan Metode Penman (Alternatif V)	48
Tabel 3.15 Pola tanam dengan Metode Penman (Alternatif VI).....	49
Tabel 3.16 Pola tanam varietas padi-padi	50
Tabel 3.17 Perhitungan dimensi saluran	53
Tabel 3.18 Perhitungan elevasi muka air	59
Tabel 3.19 Pintu air saluran primer	64
Tabel 3.20 Tinggi ambang pintu saluran primer	64
Tabel 4.1 Perhitungan harga sewa alat excavator per jam	92
Tabel 4.2 Perhitungan harga sewa alat bulldozer per jam	93
Tabel 4.3 Perhitungan harga sewa alat dumptruck per jam	94
Tabel 4.4 Daftar harga upah	95
Tabel 4.5 Daftar harga bahan	96
Tabel 4.6 Daftar harga dan sewa alat	96
Tabel 4.7 Perhitungan pengukuran dan pemasangan bowplank	99
Tabel 4.8 Volume galian timbunan saluran primer SPAK1-SPAK3	102
Tabel 4.9 Volume galian timbunan saluran sekunder SSAK 1	103
Tabel 4.10 Volume galian timbunan saluran sekunder SSAK 2	104
Tabel 4.11 Volume galian timbunan saluran sekunder SSAK 3	105
Tabel 4.12 Pekerjaan rantai kerja	108
Tabel 4.13 Pekerjaan pasangan batu kali	112
Tabel 4.14 Pekerjaan plesteran	116
Tabel 4.15 Perhitungan durasi pekerjaan	133