

**PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI AIR GOHONG
DESA GUNUNG AYU KECAMATAN TANJUNG SAKTI
KABUPATEN LAHAT SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

**Disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

Oleh :

M. Ridwan Putra	0611 3010 0013
Dessy Amelia	0611 3010 0029

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2014

**PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI AIR GOHONG
DESA GUNUNG AYU KECAMATAN TANJUNG SAKTI
KABUPATEN LAHAT SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

Disahkan dan disetujui oleh :

Pembimbing I Palembang, 2014
Pembimbing II,

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

Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP. 196905142003121002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

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

**PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI AIR GOHONG
DESA GUNUNG AYU KECAMATAN TANJUNG SAKTI
KABUPATEN LAHAT SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

**Disetujui oleh penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. <u>Zainuddin Muchtar, S.T.,M.T.</u> NIP. 196501251989031002
2. <u>Drs. A. Fuad Z, S.T.</u> NIP. 195812131986031002
3. <u>Drs. Suhadi, S.T., M.T.</u> NIP. 195909191986031005
4. <u>Ir. Abdul Latif, M.T.</u> NIP. 195608011985031002
5. <u>Ibrahim, S.T., M.T.</u> NIP. 196905092000031001
6. <u>Drs. Raja Marpaung, S.T., M.T.</u> NIP. 195706061988031001
7. <u>Ir. Herlinawati, M.Eng.</u> NIP. 196210201988032001

**PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI AIR GOHONG
DESA GUNUNG AYU KECAMATAN TANJUNG SAKTI
KABUPATEN LAHAT SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh penguji

Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. <u>Ahmad Syapawi, S.T., M.T.</u> NIP. 196905142003121002
2. <u>Soegeng Harijadi, S.T., M.T.</u> NIP. 196103181985031002
3. <u>Drs. Mochammad Absor, M.T.</u> NIP. 195801121989031008
4. <u>Ir. Yusri, M.T.</u> NIP. 195812181989031001
5. <u>Drs. Djaka Suhirkam, S.T., M.T.</u> NIP. 195704291988031001
6. <u>Indrayani, S.T., M.T.</u> NIP. 197402101997022001
7. <u>Ir. Kosim, M.T.</u> NIP. 196210181989031002

Motto :

Intelligence is not the determinant of success, but hard work is the real determinant of your success

Kecerdasan bukanlah yang menentukan kesuksesan, tapi kerja keraslah yang menentukan kesuksesanmu sebenarnya

Bismillahirrahmanirrahiim

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Thanks to :

- ♥ Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan untuk saya dalam menyusun laporan akhir ini.
- ♥ Orang tua tercinta, mama “Yus” dan papa “Freddy” yang telah memberikan semangat dan selalu mendukung didalam suka duka menyusun laporan akhir ini.
- ♥ Adinda Tercinta, bebeb “Febrianti” yang telah menghibur ayuk disaat ayuk sedang bosan dan buat rempong dalam mengerjakan laporan akhir ini.
- ♥ Dosen Pembimbing Bpk. Zainuddin Muchtar dan Bpk. Ahmad Syapawi yang selalu sabar dan terus mengajari saya tanpa bosan sehingga menjadi yang lebih baik didalam menyelesaikan laporan akhir ini.
- ♥ Dosen – dosen jurusan teknik sipil POLSRI yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu disini, yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan motivasi yang baik untuk saya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan akhir ini.
- ♥ My Partner + My Pah , M. Ridwan Putra yang telah sangat sabar dalam membimbing, mengajari “dedek”, walaupun dalam menyusun laporan ini banyak suka duka yang dilewati, sering berdebat, tapi “dedek” sangat bersyukur bisa menyelesaikan laporan akhir ini dengan My Pah.
- ♥ Teman-teman cewek 6SB, diah, iin, indah, pio, tami, winda, icha, rita, vina dan zella, yang telah membantu, menghibur, mensupport saya dalam menyusun laporan akhir ini.

- ♥ Kawan-kawan seperjuangan jurusan teknik sipil POLSRI angkatan 2011, berkat bantuan dan informasi sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik.
- ♥ Rekan-rekan sekalian yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Saya berharap Laporan ini dapat bermanfaat bagi adik-adik teknik sipil khususnya yang juga kelak akan menyusun Laporan Akhir dan masyarakat luas.

Saya mempunyai sebuah pantun buat para pembaca laporan ini ☺

Jika pergi ke padang datar

Jangan lupa pulang berlabuh

Jika kita kepingin pintar

Belajarlah sungguh-sungguh

Akhir kata saya ucapkan Wassalmualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh . .

*Created by :
Dessy Amelia Freddy*

Dont be afraid to move, because the distance of 1000 miles starts by a single step.

Jangan takut untuk melangkah, karena 1000 mil pun dimulai dengan satu langkah

Bismillahirrahmanirrahiim . .

Assalamualaikum warohmatullahi wabarokatuh . .

Alhamdulillahirabbil alamiin, akhirnya kami dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan baik dan lancar. Banyak cerita yang terukir didalam menyelesaikan laporan akhir ini, rasanya tidak mampu saya ceritakan dalam sepuluh buku sekalipun tentang proses dari awal pengerjaan sampai akhir pengerjaan laporan akhir ini.

Big thanks to :

- Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan baik dan lancar. Alhamdulillahirabbil alamiin.
- Orang tua saya, Papa “Zulfan” & mama “Rita Yulia” yang berada di kota tercinta “Baturaja”, yang selalu menjadi motivasi bagi saya untuk terus giat kuliah serta telah memberikan dukungan kepada saya baik lewat telepon ataupun secara langsung.
- Ayunda-ayunda dan adinda-adinda tercinta, “uni vivi, uni puput, adek uci dan adek ian” yang telah mensupport dan menjadi keluarga sangat baik.
- My partner yang juga merangkap menjadi nyonya “Ridwan” hehe, **“Dessy Amelia”**, yang telah menjadi inspirasi dan penyemangat saya di dalam menyelesaikan seluruh tugas-tugas baik tugas kuliah maupun diluar kuliah terkhusus dalam penyelesaian laporan akhir ini.
- Bpk. Zainuddin Muchtar dan Bpk. Ahmad Syapawi yang telah membimbing kami dalam menyelesaikan laporan akhir ini.

- Dosen – dosen jurusan teknik sipil Polsri sekalian yang telah rela membagi ilmunya kepada saya dan rekan rekan yang lain nya, semoga ilmu yang diberikan bermanfaat untuk saya secara pribadi dan negara ini.
- Kawan – kawan cowok “Sipil Banyu”, ado panji, juli, ivan, wo, rian, adi, bimo, rahman” yang selalu membantu dalam menyelesaikan laporan akhir ini dan selalu menjadi kawan DEBAT didalam kelas. Hehe
- Kawan – kawan teknik sipil polsri angkatan 2011 yang selalu menjadi rekan dan kawan terbaik selamo kuliah.
- Rekan – rekan yang telah berjasa yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Harapan saya kedepannya jurusan teknik sipil Polsri dapat lebih baik lagi dan kami para lulusan 2014 dapat bekerja dengan baik di perusahaan. Amiiin. Akhir kata saya ucapkan terima kasih, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi adik – adik sekalian khususnya dan masyarakat luas pada umum nya. Wassalammualaikum warohmatullahi wabarokatuh . .

Created by :
M.Ridwan Putra, A.Md.

ABTRAK

Perencanaan Jaringan Irigasi Air Gohong Desa Gunung Ayu Kecamatan Tanjung Sakti Pumu Kabupaten Lahat Sumatera Selatan

Daerah Irigasi Air Gohong adalah daerah dengan mata pencaharian pokok penduduknya adalah bertani dan berkebun. Namun di sisi lain ternyata tingkat pendapatan petani di wilayah pekerjaan tergolong rendah, karena tingkat produktivitas usaha taninya masih rendah. Maka dari itu, direncanakan jaringan irigasi agar produktivitas usaha tani di daerah Air Gohong dapat lebih maksimal. Dalam merencanakan jaringan irigasi Air Gohong ini, kami merencanakan 20 saluran sekunder, yaitu dari Saluran Sekunder Air Gohong 1 (SSAG 1) sampai dengan Saluran Sekunder Bangunan Bagi 3 (SSBB 3), dengan total panjang saluran 6.715 m. Kebutuhan air pada D.I Air Gohong dengan luas 704,5 Ha adalah sebesar 1,46 l/det/Ha.

Dalam merencanakan saluran sekunder pada daerah irigasi Air Gohong ini terdapat beberapa metode yang digunakan, diantaranya metode Aljabar, metode Penman dan lain-lain.

Dari hasil perhitungan dimensi saluran, saluran dengan dimensi maksimum terdapat pada SSAG 1 dengan dimensi $A = 704,5 \text{ Ha}$; $Q = 1,032 \text{ m}^3/\text{det}$; $b = 1,3 \text{ m}$; $h = 0,7 \text{ m}$; $w = 0,4$; $L = 315 \text{ m}$, sedangkan yang minimum terdapat pada SSBB 3 dengan dimensi $A = 18 \text{ Ha}$; $Q = 0,026 \text{ m}^3/\text{det}$; $b = 0,4 \text{ m}$; $h = 0,4 \text{ m}$; $w = 0,4$; $L = 530 \text{ m}$. Biaya untuk pembangunan Irigasi Air Gohong sebesar Rp. 20.607.428.186,-, dan waktu pelaksanaan pekerjaan adalah 220 hari.

ABSTRACT

Planning Irrigation of Air Gohong in Ds. Gunung Ayu Kec. Tanjung Sakti Lahat Regency South Sumatera

DI. Air Gohong is an area with its livelihood principal population is farming and gardening. On the other hand actually income level of farmer in the work area is low, because their farm productivity level is still low. Therefore, the network of irrigation is planned so that the productivity of farmer in the area can be a maximum. In planning this Air Gohong irrigation, we plan 20 secondary canals, there are from Saluran Sekunder Air Gohong 1 (SSAG 1) through Saluran Sekunder Bangunan Bagi 3 (SSBB 3), with total length of Canal is 6,715 m. Water requirement of Air Gohong Irrigation with wide 704.5 Ha is 1.46 l/s/ ha.

In planning a secondary Canal of the Air Gohong irrigation, several methods are used, including methods of Algebra, Penman method and others.

From the dimensions calculation of the canal, the canal with the maximum dimensions contained in the SSAG 1 with dimensions $a = 704.5$ ha; $Q = 1.032$ m³/sec; $b = 1.3$ m; $h = 0.7$ m; $w = 0.4$; $L = 315$ m, while the minimum contained in SSBB 3 with dimensions $A = 18$ ha; $Q = 0.026$ m³/sec; $b = 0.4$ m; $h = 0.4$ m; $w = 0.4$; $L = 530$ m. Costs for the Development of Air Gohong Irrigation is Rp. 20,607,428,186, -, the total time of this project are 220 days.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya kami dapat menyelesaikan Laporan Akhir (LA) ini tepat pada waktunya. Adapun judul dari Laporan Akhir ini adalah : “Perencanaan Jaringan Irigasi Air Gohong Desa Gunung Ayu Kecamatan Tanjung Sakti Pumu Kabupaten Lahat Sumatera Selatan”.

Laporan Akhir ini dibuat untuk memnuhi syarat lulus Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini penulis tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak RD. Kusumanto, S.T.,M.M, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Zainuddin Muchtar, S.T.,M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Dosen Pembimbing Pertama
3. Bapak Ahmad Syapawi, S.T.,M.T, selaku Dosen Pembimbing Kedua
4. Bapak-bapak dan Ibu – ibu dosen pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Dinas PU Pengairan Provinsi Sumatera Selatan.
6. Teman-teman kelas 6SB yang kami cintai
7. Teman-teman Jurusan Teknik Sipil yang kami banggakan
8. Kedua orang tua kami yang telah banyak memberikan dukungan
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu tapi telah banyak membantu dan memberikan semangat.

Akhirnya penulis menyadari bahwa sepenuhnya tulisan ini masih banyak kekurangannya, oleh sebab itu saran dan kritik yang dapat membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan tulisan ini.

Semoga laporan ini bermanfaat untuk kita semua, amin.

Palembang, 14 Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
HALAMAN MOTTO	v
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR GRAFIK	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Alasan Pemilihan	2
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Masalah dan Pembatasan Masalah	3
1.5 Metode Pembahasan	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Irigasi	6
2.2 Klasifikasi Jaringan Irigasi	7
2.3 Bangunan Irigasi	12
2.4 Standar Tata Nama	23
2.5 Pengertian Daerah – daerah Irigasi	25
2.6 Keadaan Topografi Daerah Aliran Sungai	26
2.7 Parameter Hidrologi	26
2.8 Menentukan Dimensi Saluran	39

2.9 Menentuka Elevasi Muka Air	42
2.10Pengelolaan Proyek	44

BAB III PERENCANAAN

3.1 Uraian Umum	47
3.2 Analisis Hidrologi	47
3.3 Debit Saluran	74
3.4 Menentukan Dimensi Saluran	77
3.5 Menentukan Elevasi Muka Air	81
3.6 Menghitung Pintu Air	86

BAB IV RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT

4.1 Syarat-syarat Umum	111
4.2 Syarat-syarat Administrasi	122
4.3 Syarat-syarat Teknis	129
4.4 Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat	134
4.5 Volume Pekerjaan Pembersihan	143
4.6 Pekerjaan Pengukuran dan Pasangan Bouwplank	153
4.7 Pekerjaan Galian dan Timbunan untuk Perataan	154
4.8 Pekerjaan Galian untuk Saluran	167
4.9 Volume Pekerjaan Lantai Kerja	179
4.10Volume Pekerjaan Beton	193
4.11Volume Pekerjaan Plesteran	213
4.12Analisa Harga Satuan	235
4.13Rencana Anggaran Biaya	240
4.14Rekapitulasi Anggaran Biaya	231

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	242
5.2 Saran	243

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Jaringan Irigasi	8
Tabel 2.2	Beberapa Jenis Alat Ukur Debit	16
Tabel 2.3	Tipe Pintu Romijn	18
Tabel 2.4	Koefisien pengaliran	30
Tabel 2.5	Nilai Radiasi Ekstra Terensial Bulanan Rata-rata / Ra (mm/hari)	32
Tabel 2.6	Nilai Konstanta Stefan – Boltzman / T_a^4 sesuai dengan temperatur	33
Tabel 2.7	Nilai ρ / untuk suhu yang berlainan ($^{\circ}\text{C}$)	33
Tabel 2.8	Nilai σ / fungsi temperatur	33
Tabel 2.9	Tekanan Uap Jenuh e dalam mmHg	34
Tabel 2.10	Hubungan Temperatur Rata-rata dengan parameter Evapotranspirasi A,B, e_a	34
Tabel 2.11	Faktor Koreksi Penyinaran / N (lamanya matahari bersinar Sebelah Utara	35
Tabel 2.12	Faktor Koreksi Penyinaran / N (lamanya matahari bersinar Sebelah Selatan	35
Tabel 2.13	Kecepatan Angin	35
Tabel 2.14	Koefisien Tanaman Bulanan	38
Tabel 2.15	Pedoman Menentukan Dimensi	41
Tabel 2.16	Koefisien Kekasaran Saluran	42
Tabel 2.17	Tipe Jagaan Berdasarkan Jenis Saluran dan Debit Air yang Mengalir	42
Tabel 3.1	Data curah hujan bulanan dari stasiun Tanjung Sakti	48
Tabel 3.2	Data curah hujan bulanan dari stasiun Pagaralam	48
Tabel 3.3	Data Klimatologi Desa Gunung Ayu Kec. Tj. Sakti Kab. Lahat	49
Tabel 3.4	Data curah hujan bulanan yang hilang dari stasiun Pagaralam	50

Tabel 3.5	Data curah hujan bulanan yang hilang dari stasiun Tanjung Sakti.....	50
Tabel 3.6	Menghitung CH hilang pada stasiun Pagaralam (Februari 2010)	51
Tabel 3.7	Menghitung CH hilang pada stasiun Tanjung Sakti (September 2006)	52
Tabel 3.8	Data curah hujan bulanan dari stasiun Pagaralam sudah Lengkap	53
Tabel 3.9	Data curah hujan bulanan dari stasiun Tanjung Sakti sudah Lengkap.....	54
Tabel 3.10	Curah hujan tahunan Stasiun Pagar Alam	54
Tabel 3.11	Curah hujan tahunan Stasiun Tanjung Sakti	55
Tabel 3.12	Hasil Perhitungan Kumulatif Curah Hujan	55
Tabel 3.13	Hasil perhitungan konsistensi curah hujan	57
Tabel 3.14	Rangking Curah Hujan Stasiun Pagaralam	58
Tabel 3.15	Rangking Curah Hujan Stasiun Tanjung Sakti	58
Tabel 3.16	Curah hujan R80 pada setiap stasiun	59
Tabel 3.17	Curah Hujan Efektif	60
Tabel 3.18	Hasil Perhitungan Debit Andalan	62
Tabel 3.19	Perhitungan Evapotranspirasi dengan Penman	68
Tabel 3.20	Perhitungan Pola Tanam Alternatif 1	74
Tabel 3.21	Perhitungan Pola Tanam Alternatif 2	75
Tabel 3.22	Perhitungan Pola Tanam Alternatif 3	76
Tabel 3.23	Perhitungan Pola Tanam Alternatif 4	77
Tabel 3.24	Perhitungan Pola Tanam Alternatif 5	78
Tabel 3.25	Perhitungan Pola Tanam Alternatif 6	79
Tabel 3.26	Perhitungan Pola Tanam Alternatif 7	80
Tabel 3.27	Perhitungan Pola Tanam Alternatif 8	81
Tabel 3.28	Perhitungan Pola Tanam Alternatif 9	82
Tabel 3.29	Perhitungan Pola Tanam Alternatif 10	83
Tabel 3.30	Perhitungan Pola Tanam Alternatif 11	84

Tabel 3.31	Perhitungan Pola Tanam Alternatif 12	85
Tabel 3.32	Alternatif Pola Tanam	86
Tabel 3.33	Perhitungan Debit Saluran	87
Tabel 3.34	Hasil Perhitungan Dimensi Saluran	93
Tabel 3.34 a	Rangkuman Dimensi Saluran Berdasarkan Kecepatan	94
Tabel 3.35	Perhitungan Elevasi Muka Air	100
Tabel 3.36	Dimensi Saluran STBS3Ka	101
Tabel 3.37	Dimensi Saluran SSAG 2 dan STS 1 Ka.....	103
Tabel 3.38	Dimensi Saluran SSTt 2 dan STSTt 1 Ka.....	105
Tabel 3.39	Perhitungan Dimensi Pintu Air dengan Pintu Romijn	109
Tabel 3.40	Perhitungan Dimensi Pintu Air dengan Pintu Sorong	110
Tabel 4.2	Daftar Harga Satuan Upah, Bahan dan Peralatan 2014	227
Tabel 4.3	Perhitungan Harga Sewa Alat.....	230
Tabel 4.4	Daftar Analisa Kuantitas Pekerjaan	234