

**PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI SEKUNDER DAERAH
IRIGASI LEBAK DATUK KABUPATEN OKU TIMUR PROVINSI
SUMATERA SELATAN**



Laporan ini disusun disusum sebagai syarat menyelesaikan pendidikan
Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

1. Nama : Winda Artika
NIM : 061130100048
2. Nama : Bimo Romadhon
NIM : 061130100052

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2014**

**PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI SEKUNDER DAERAH
IRIGASI LEBAK DATUK KABUPATEN OKU TIMUR PROVINSI
SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

Palembang, Juli 2013

**Menyetujui,
Pembimbing I**

Pembimbing II,

**Drs. Siswa Indra
NIP 195801201986031001**

**Ika Sulianti, S.T., M.T.
NIP 198107092006042001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan, Teknik Sipil**

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

**PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI SEKUNDER DAERAH IRIGASI
LEBAK DATUK KABUPATEN OKU TIMUR PROVINSI SUMATERA
SELATAN**

LAPORAN AKHIR

**Disetujui Oleh Penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji

Tanda Tangan

- | | |
|---|-------|
| 1. Sumiati, S.T, M.T.
NIP. 196304051989032002 | |
| 2. Drs. Bambang Hidayat Fuady, S.T, M.M.
NIP. 195807161986031004 | |
| 3. Sukarman, S.T, M.T.
NIP. 195812201985031001 | |
| 4. Andi Herius, S.T.
NIP. 197609072001121002 | |
| 5. Bastoni, S.T, M.T.
NIP. 196104071985031002 | |
| 6. Drs. Revias
NIP. 195911051986031003 | |
| 7. Sri Rezki Artini, S.T, M.Eng.
NIP. 198212042008122003 | |

**PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI SEKUNDER DAERAH IRIGASI
LEBAK DATUK KABUPATEN OKU TIMUR PROVINSI SUMATERA
SELATAN**

LAPORAN AKHIR

**Disetujui Oleh Penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji

Tanda Tangan

- | | |
|---|-------|
| 1. Ika Sulianti, S.T, M.T.
NIP. 198107092006042001 | |
| 2. Drs.Djaka Suhirkam, S.T, M.T.
NIP. 195704291988031001 | |
| 3. Drs. A, Fuad Z., S.T.
NIP. 195812131986031002 | |
| 4. Akhmad Mirza, S.T.
NIP. 197008151996031002 | |
| 5. Erobi Sulaiman, S.T.
NIP. 196104071985031002 | |

ABSTRAK

Perencanaan Jaringan Irigasi Sekunder Daerah Irigasi Lebak Datuk Kabupaten OKU Timur Provinsi Sumatera Selatan

Laporan akhir ini berisi tentang perencanaan jaringan irigasi pada Daerah Irigasi Lebak Datuk Kabupaten OKU Timur Provinsi Sumatera Selatan. Laporan ini membahas mengenai perencanaan dan perhitungan dimensi saluran baik primer, sekunder, maupun tersier. Data-data perencanaan untuk penulisan laporan akhir ini meliputi data peta situasi, data curah hujan, dan data klimatologi (data temperatur udara, data kelembapan udara, data kecepatan angin, dan data penyinaran matahari). Metode yang digunakan adalah metode perbandingan normal, metode aljabar, metode Penman, dan lain-lain. Memiliki 32 Jaringan Primer dan Sekunder dengan panjang total 33500m menggunakan pintu air sorong, dimensi saluran paling besar berada pada Saluran Induk Lebak Datuk 1 (SILD.1) dengan Lebar (b) 3,00m dan tinggi (h) 1,3m dan dimensi saluran induk / sekunder terkecil adalah Saluran Muka Agung Jati 6 Kiri (SMAJ6.Ki) dengan lebar (b) 0,3m dan tinggi (h) 0,3m. Dalam perencanaan ini memerlukan biaya sebesar Rp. 59.458.493.000,- dengan waktu pekerjaan selama 313 hari kerja. Kata kunci: Irigasi, Lebak Datuk

ABSTRACT

Perencanaan Jaringan Irigasi Sekunder Daerah Irigasi Lebak Datuk Kabupaten OKU Timur Provinsi Sumatera Selatan

This final report contains the planning of irrigation system in the Irrigation Area Lebak Datuk Kabupaten OKU Timur District of South Sumatra Province. This report discusses the planning and calculation of channel dimensions both primary, secondary, or tertiary. The data plan for the writing of the final report includes a situation map data, rainfall data, and climatological data (air temperature data, the data of air humidity, wind speed data, and the data of solar radiation). The method used is the normal ratio method, algebraic method, Penman method, and others. Has 32 Primary and Secondary Network with a total length of 33500m using water sliding doors, the large dimensions of the channel are at Saluran Induk Lebak Datuk 1 (SILD.1) with width (b) 3,00m and height (h) 1,3m and channel dimensions parent / secondary smallest is the Saluran Muka Agung Jati 6 Kiri (SMAJ6.Ki) with the width (b) 0.3m and height (h) 0.3m. In this plan requires a fee of Rp. 59,458,493,000, - the time during the 313-day labor jobs. Keywords: Irrigation, Lebak Datuk.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada ALLAH S.W.T, yang telah melimpahkan karunia dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Shalawat dan salam kami haturkan kepada nabi besar Muhammad S.A.W. yang telah membawa kita dari alam yang gelap gulita menuju alam yang terang benderang seperti yang kita rasakan sekarang ini.

Adapun maksud dari penyusunan laporan akhir ini yaitu untuk memenuhi salah satu syarat lulus pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul dari laporan akhir ini adalah Perencanaan Jaringan Irigasi Daerah Irigasi Lebak Datuk Kabupaten Oku Timur Propinsi Sumatera Selatan selanjutnya pada kesempatan ini pula, kami sampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan laporan ini, baik secara moril maupun materil. Ucapan terima kasih ini kami sampaikan kepada :

1. Yth. Bapak RD.Kusumanto, S.T, M.M selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Zainuddin Muchtar, S.T, M.T selaku ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Arfan Hasan, S.T, M.T selaku sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Yth. Bapak Drs.Siswa Indra selaku dosen pembimbing pertama.
5. Yth. Ibu Ika Sulianti, S.T, M.T selaku dosen pembimbing kedua.
6. Yth. Bapak dan Ibu dosen beserta staf pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Yth. Dinas Pekerjaan Umum Pengairan Propinsi Sumatera Selatan.
8. Yth. Badan Meteorologi dan Geofisika, Kenten Palembang Sumatera Selatan.
9. Semua teman – teman kelas 6SB (Bangunan Air) Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang kami cintai.

10. Semua teman – teman Jurusan Teknik Sipil yang kami banggakan.
11. Kepada kedua orang tua kami yang mendukung baik dari segi moril maupun materil.
12. Pihak – pihak yang lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan akhir ini.

Atas semua bantuannya baik berupa informasi maupun dorongan serta penjelasan yang sangat berharga dalam laporan akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan mohon maaf yang sebesar-besarnya bila ada kata dan penulisan yang tidak berkenan di hati.

Palembang, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	iii
HALAMAN MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang.....	1
1.2	Alasan Pemilihan Judul	2
1.3	Maksud dan Tujuan	2
1.4	Pembatasan dan Rumusan Masalah.....	2
	1.4.1Pembatasan Masalah	2
	1.4.2Rumusan Masalah	3
1.5	Sistematika Penulisan.....	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1	Pengertian Irigasi.....	5
2.2	Tujuan Irigasi.....	5
	2.2.1 Membasahi Tanaman.....	5

2.2.2	Merabuk.....	6
2.2.3	Mengatur Suhu	6
2.2.4	Membersihkan Tanah / Memberantas Hama.....	6
2.2.5	Kolmatase.....	6
2.2.6	Menambah persediaan Air Tanah	6
2.3	Jenis – Jenis Irigasi.....	7
2.3.1	Irigasi Gravitasi	7
2.3.2	Irigasi Sistem Pompa.....	7
2.3.3	Irigasi Pasang-surut	7
2.4	Petak Irigasi	8
2.4.1	Petak Tersier.....	8
2.4.2	Petak Sekunder	8
2.4.3	Petak Primer	9
2.5	Bangunan Irigasi.....	9
2.5.1	Bangunan Utama	9
2.6	Saluran irigasi.....	11
2.6.1	Jaringan irigasi utama.....	11
2.6.2	Jaringan saluran irigasi tersier.....	11
2.6.3	Saluran Pembuang.....	12
2.6.5	Bangunan–bangunan pengukur dan Pengatur	13
2.6.6	Bangunan Pengatur Muka Air.....	15
2.6.7	Bangunan Pembawa	15
2.6.8	Jalan dan Jembatan.....	17
2.7	Hidrometeorologi	18
2.7.1	Curah Hujan	18

2.7.2	Evapotranspirasi	21
2.7.3	Pola Tanam.....	25
2.8	Manajemen Proyek.....	30
2.8.1	Rencana Lapangan.....	30
2.8.2	Rencana Kerja (<i>Time Schedule</i>).....	32
2.8.3	Rencana Kerja dan Syarat – Syarat	34
2.8.4	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	34
2.8.5	Volume Pekerjaan	35

BAB III PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI

3.1	Data Perencanaan	36
3.2	Analisis Hidrologi	41
3.2.1	Menghitung Curah Hujan Yang Hilang	41
3.2.2	Uji Konsistensi Data.....	56
3.2.3	Perhitungan CH Efektif	58
3.2.4	Menghitung debit Andalan	62
3.2.5	Perhitungan evapotranspirasi dengan metode Pen Man .	63
3.3	Analisa Pola Tanam.....	67
3.3.1	Menghitung Pola Tanam	67
3.3.2	Kebutuhan Air Normal	79
3.4	Menentukan Dimensi Saluran	79
3.5	Menghitung Elevasi Muka Air	84
3.6	Pintu Air	89

BAB IV RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT

4.1	Syarat-syarat Umum.....	94
4.2	Syarat-syarat Administrasi	104
	4.2.1 Syarat-syarat Penawaran	104
	4.2.2 Syarat-syarat Pelaksanaan	107
4.3	Syarat-syarat Teknis	111
	4.3.1 Peraturan Pelaksanaan	111
4.4	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan.....	116
	4.4.1 Perhitungan Volume Galian dan Timbunan	116
	4.4.2 Perhitungan Volume Pekerjaan Beton.....	137
4.5	Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat	152
4.6	Perhitungan Koefisien Alat, Tenaga Kerja dan Material	156
	4.6.1 Pekerjaan Pembersihan	156
	4.6.2 Pekerjaan Galian	157
	4.6.3 Pekerjaan Timbunan.....	158
4.7	Perhitungan Jumlah Hari Untuk Masing-Masing Item Pekerjaan.....	159
	4.7.1 Pekerjaan Persiapan.....	159
	4.7.2 Pekerjaan Tanah	161
	4.7.3 Pekerjaan Dinding dan Lantai Saluran.....	163
	4.7.4 Pekerjaan Mobilisasi dan Demobilisasi	164
4.8	Perhitungan Biaya Sewa Alat per Jam	165
4.9	Analisa Harga Satuan	169
4.10	Rencana Anggaran Biaya	172

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan..... 174
5.2 Saran 175

DAFTAR PUSTAKA xviii

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2	Nilai RA	22
Tabel 2.3	Faktor Koreksi Penyinaran di utara.....	22
Tabel 2.4	Faktor Koreksi Penyinaran di Selatan	22
Tabel 2.5	Konstanta Bolsman / σT_a^4	23
Tabel 2.6	Nilai Δ^v untuk suhu – suhu yang berlainan	23
Tabel 2.7	Tekanan Uap Udara Dalam Keadaan Jenuh/ea (mm/Hg).....	24
Tabel 2.8	Kecepatan Angin	24
Tabel 2.9	Efisiensi Saluran Irigasi.....	25
Tabel 2.10	Perlokasi per Bulan	27
Tabel 2.11.	Koefisien Tanaman (K_c) Padi Menurut Nedeco/Prosida dan FAO.....	28
Tabel 2.12	Kemiringan Minimum Talut Untuk Berbagai Bahan Tanah.....	28
Tabel 2.13	Kemiringan Minimum Talut Untuk Saluran Timbunan yang Dipadatkan dengan baik.	29
Tabel 2.14	Kemiringan Talut Minimum Saluran Pembuang.....	29
Tabel 2.15	Pedoman Dimensi Saluran	29
Tabel 3.1	Curah Hujan Stasiun Muaro Duo.....	37
Tabel 3.2	Curah Hujan Stasiun Belitang.....	38
Tabel 3.3	Curah Hujan Madang Suku II	39
Tabel 3.4	Data Klimatologi untuk Kabupaten OKU Timur.....	40
Tabel 3.5	Curah Hujan Stasiun Muaro Duo.....	42
Tabel 3.6	Curah Hujan Stasiun Belitang.....	43

Tabel 3.7	Curah Hujan Stasiun Madang Suku II.....	44
Tabel 3.8	Daftar Curah Hujan yang Telah dilengkapi Stasiun Muaro Duo	54
Tabel 3.9	Curah Hujan yang Telah dilengkapi Stasiun Belitang	54
Tabel 3.10	Curah Hujan yang Telah dilengkapi Stasiun Madang Suku II.....	55
Tabel 3.11	Uji Konsistensi Data	56
Tabel 3.12	Rangking Curah Hujan Stasiun Muaro Duo	58
Tabel 3.13	Rangking Curah Hujan Stasiun Belitang	59
Tabel 3.14	Rangking Curah Hujan Stasiun Madang Suku II.....	60
Tabel 3.17	Data Pada Gambar 3.1 Skema Saluran	89
Tabel 4.1	Volume Galian dan Timbunan SILD 1-1	116
Tabel 4.2	Volume Galian dan Timbunan SILD 1-2.....	117
Tabel 4.3	Volume Galian dan Timbunan SILD 2	117
Tabel 4.4	Volume Galian dan Timbunan SILD 3	118
Tabel 4.5	Volume Galian dan Timbunan SILD 4	119
Tabel 4.6	Volume Galian dan Timbunan SILD 5	119
Tabel 4.7	Volume Galian dan Timbunan SILD 6	120
Tabel 4.8	Volume Galian dan Timbunan SILD 7	121
Tabel 4.9	Volume Galian dan Timbunan SILD 8	121
Tabel 4.10	Volume Galian dan Timbunan SILD 9	121
Tabel 4.11	Volume Galian dan Timbunan SMLD 9	122
Tabel 4.12	Volume Galian dan Timbunan SSDr1	123
Tabel 4.13	Volume Galian dan Timbunan SSAJ 1	123
Tabel 4.14	Volume Galian dan Timbunan SSAJ 2	124

Tabel 4.15	Volume Galian dan Timbunan SSAJ 3	125
Tabel 4.16	Volume Galian dan Timbunan SMAJ 3.....	125
Tabel 4.17	Volume Galian dan Timbunan SSAJ 4	126
Tabel 4.18	Volume Galian dan Timbunan SMAJ 4.....	126
Tabel 4.19	Volume Galian dan Timbunan SSAJ 5	127
Tabel 4.20	Volume Galian dan Timbunan SMAJ 5.....	127
Tabel 4.21	Volume Galian dan Timbunan SSAJ 6	128
Tabel 4.22	Volume Galian dan Timbunan SMAJ 6 Ka	128
Tabel 4.23	Volume Galian dan Timbunan SMAJ 6 Ki.....	129
Tabel 4.24	Volume Galian dan Timbunan SSNp 1-1	129
Tabel 4.25	Volume Galian dan Timbunan SSNp 1-2	130
Tabel 4.26	Volume Galian dan Timbunan SSNp 2.....	130
Tabel 4.27	Volume Galian dan Timbunan SMNp 2	131
Tabel 4.28	Volume Galian dan Timbunan SSNp 3.....	131
Tabel 4.29	Volume Galian dan Timbunan SSNp 4.....	132
Tabel 4.30	Volume Galian dan Timbunan SMNp.4	132
Tabel 4.31	Volume Galian dan Timbunan SSCP 1.....	133
Tabel 4.32	Volume Galian dan Timbunan SMCP 1	133
Tabel 4.33	Volume Galian dan Timbunan SMLD 7	134
Tabel 4.34	Volume Galian dan Timbunan SMDr1	134
Tabel 4.35	Total Volume Galian dan Timbunan D.I Lebak Datuk	136
Tabel 4.36	Perhitungan Volume Beton	138
Tabel 4.37	Luas Pembersihan Lapangan.....	159