

**PERANCANGAN SALURAN DRAINASE
PERUMAHAN GREEN VIEW CLUSTER NERIUM TALANG KERAMAT
KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan
Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

**Elisa Mayang Sari 061630100006
Helmi Fahzi 061630100009**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019**

**PERANCANGAN SALURAN DRAINASE
PERUMAHAN GREEN VIEW CLUSTER NERIUM TALANG KERAMAT
KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR



Disahkan dan disetujui oleh :

Pembimbing I

**Drs. Arfan Hasan, M.T.
NIP 195908081986031002**

Pembimbing II

**Drs. Sudarmadji, S.T., M.T.
NIP 196101011988031004**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil**

**Drs. Arfan Hasan, M.T.
NIP 195908081986031002**

**PERANCANGAN SALURAN DRAINASE
PERUMAHAN GREEN VIEW CLUSTER NERIUM TALANG KERAMAT
KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN**

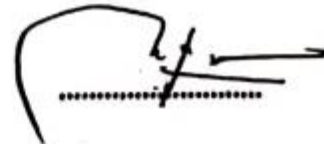
LAPORAN AKHIR

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

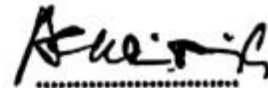
Nama Penguji

Tanda Tangan

1. **Drs. Arfan Hasan, M.T.**
NIP 195908081986031002




2. **Ir. Effendy, M.T.**
NIP 195205181984031001



3. **Drs. Siswa Indra, M.T.**
NIP 195801201986031001



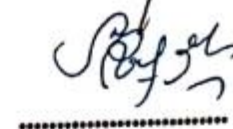
4. **Drs. Mochamad Absor, M.T.**
NIP 195801121989031008



5. **Ir. A. Latif, M.T.**
NIP 195608011985031002



6. **Sri Rezki Artini, S.T.,M.Eng.**
NIP 198212042008122003



MOTTO

“Jadikan Kejujuran Sebagai Kendaraanmu, Kebenaran Sebagai Pedangmu dan Allah Sebagai Tujuanmu”.

PERSEMBAHAN

Terima kasih saya ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Laporan Akhir ini. Ucapan syukur dan terima kasih saya persembahkan untuk:

- ❖ Allah SWT yang telah memberikan berkah dan nikmat-Nya kepada kita semua.
- ❖ Kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri teladan kita.
- ❖ Kepada Kedua Orang Tuaku Emak dan Ebak yang selalu memberi doa, motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan pendidikan ini
- ❖ Kepada ayukku (Lilis Suryani) dan keponakanku (Citra Kirana) Terima kasih atas doa dan dukungannya serta kesegaran dalam sudut pandang ini.
- ❖ Dosen Pembimbing Bapak Drs. Arfan Hasan, M.T. dan Bapak Drs. Sudarmadji, M.T. yang telah membimbing kami dalam penyelesaian laporan akhir ini.
- ❖ Untuk Elisa, Terima kasih atas kerja sama yang baik dalam menyelesaikan laporan akhir ini semoga perjuangan kita membawa berkah untuk kita semua
- ❖ Dekersku (Rifdah Nabilah, S.Farm.) yang memberikan dukungan dan semangat dalam sebuah perjuangan ini...
- ❖ Untuk teman-temanku mulai dari konsentrasi Bangunan Gedung, Bangunan Air dan Bangunan Transportasi Angkatan tahun 2016 Terima Kasih atas kebersamaannya.
- ❖ Almamaterku...

~ Fahzi ~

MOTTO

Tersenyumlah dalam situasi apapun
tanpa disadari senyum itu yang akan menguatkanmu.

PERSEMBAHAN

Terima kasih saya ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Akhir ini. Ucapan syukur dan terima kasih saya persembahkan untuk :

- ♥ Allah SWT yang telah memberikan berkah dan rahmat-Nya, yang telah memberikan nikmat kesehatan dan keselamatan untuk kita semua.
- ♥ Nabi Muhammad SAW sebagai suri teladan kita.
- ♥ Kepada Kedua Orang Tuaku yang biasa dipanggil Emak dan Ebak yang sangat saya sayangi. Ebak yang terlihat cuek bukan berarti tidak peduli hanya saja ia mengekspresikan nya lewat do'a dan terkadang memberikan perhatian kecil. Emak yang selalu ada disaat aku mengeluh lelah, merintih kesakitan, yang rela meluangkan waktunya dan memberikan perhatian kepadaku.
- ♥ Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
- ♥ Bapak Drs. Arfan Hasan, M.T selaku Dosen Pembimbing I. Terima kasih atas bimbingannya dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
- ♥ Bapak Drs. Sudarmadji, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II. Terima kasih atas bimbingannya dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
- ♥ Untuk Partnerku Helmi Fahzi, terima kasih atas kerja sama yang luar biasa dari KP sampai LA suka duka kita rasakan dengan semangat juang tiada henti, senyuman yang selalu menyertai, sehingga Laporan Akhir ini dapat selesai tepat pada waktunya, semoga ilmu kita dapat bermanfaat, membawa berkah dan kesuksesan untuk kita semua.

- ♥ Dosen-dosen dan Staff Jurusan Teknik Sipil, terima kasih atas ilmu yang bermanfaat dan bantuannya kepada kami.
- ♥ Kepada Ayukku Neni Sriyanti dan Kak Anton yang bersedia menerimaku dalam keluarganya. Terima kasih atas perhatian dan dukungannya dari awal kuliah hingga selesai.
- ♥ Kepada Keponakanku Nadine dan Alyaa yang sangat Cek Cha sayangi. Terima kasih kalian selalu ada disaat Cek Cha sedih, sakit dan senang. Yang selalu menghibur dikala bosan, selalu menyambut ketika Cek Cha pulang kuliah dan selalu memberikan semangat.
- ♥ Kepada semua Teman-teman Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya angkatan 2016. Terima kasih atas Diksarlin nya. Semoga bisa bertemu dilain waktu.
- ♥ Kepada semua Kakak dan Adik Teman-teman Jurusan Teknik Sipil yang dikenal maupun tidak, terima kasih atas waktu dan support nya.
- ♥ Kepada Teman-teman Kelas 6 SB yang sangat saya sayangi dan saya banggakan. Terima kasih atas 3 tahun ini, kebersamaan yang erat, solidaritas yang tinggi, loyalitas, selalu membantu disaat susah, selalu menghibur disaat suasana hati dan pikiran sedang kacau, setelah ini semuanya akan menjadi kenangan terindah. Semoga kita semua sukses, selalu diberi kesehatan, keselamatan dan keberkahan. Jangan sombong, dan jangan lupakan Icak. See You Again.
- ♥ Kepada SayCis Geng (Anti, Anita, Sisi, Balqis dan Via) terima kasih telah mempercayai Icak menjadi teman sekaligus keluarga bagi kalian. Terima kasih atas semua suka duka, cerita, pengalaman kalian serta semangat dan sarannya. Semoga impian-impian kita di ijabah oleh Allah. Semoga kelak kita bisa menjadi Istri dan Ibu yang sholeha, sampai bertemu di lain kesempatan. Sayang kalian guys.
- ♥ Untuk Teman Sebangku yang biasa dipanggil Nyai, Anita Mardhotillah. Terima kasih atas semuanya mulai dari suka maupun duka, semoga

bisa curhat-curhatan lagi hehe, semoga kita bisa menjadi wanita yang lebih dewasa lagi.

- ♥ Kepada sahabatku sekaligus keluarga yaitu Erma Monita (Moo) dan Dika Dewi Pertiwi (Dika) terima kasih atas semua waktu, support, saran, bantuan, teman curhat, kecerewetan dan yang selalu menemani sampai detik ini. Semoga cita-cita kita semua terwujud.
- ♥ Almamaterku...

~Ica~

ABSTRAK

Perancangan Saluran Drainase Perumahan Green View Cluster Nerium Talang Keramat Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan

Laporan ini membahas tentang perancangan saluran drainase yang bertujuan untuk mengalirkan air dari suatu kawasan yang berasal dari air hujan maupun limbah domestik rumah tangga agar tidak terjadi genangan yang berlebihan. Data-data dihitung dengan menggunakan metode-metode yang telah dikembangkan oleh Dr. Mononobe. Berdasarkan perancangan perhitungan yang telah dihitung diperoleh saluran berbentuk persegi panjang sebanyak 6 tipe saluran : Tipe Pertama lebar saluran 0,3 m, tinggi muka air 0,2 m, tinggi jagaan 0,3 m; Tipe Kedua lebar saluran 0,4 m, tinggi muka air 0,25 m, tinggi jagaan 0,35 m; Tipe Ketiga lebar saluran 0,5 m, tinggi muka air 0,3 m, tinggi jagaan 0,35 m; Tipe Keempat lebar saluran 0,6 m, tinggi muka air 0,3 m, tinggi jagaan 0,4 m; Tipe Kelima lebar saluran 0,75 m, tinggi muka air 0,4 m, tinggi jagaan 0,45 m.; Tipe Keenam lebar saluran 1 m, tinggi muka air 0,5 m, tinggi jagaan 0,5 m Dengan rencana anggaran biaya sebesar Rp 1.972.000.000,00 dengan waktu pekerjaan selama 71 Hari. Berdasarkan pembahasan dan perhitungan, penulis menyimpulkan bahwa saluran drainase pada Perumnas Green View Cluster Nerium dapat mengalirkan air yang berasal dari air hujan dan limbah domestik rumah tangga sehingga tidak terjadi genangan.

Kata Kunci : Drainase, Mononobe, Penampang Saluran

ABSTRACT

Drainage Channel Design Housing of Green View Cluster Nerium Talang Keramat District, Banyuasin Province, South Sumatra

This report discusses the design of drainage channel that aims to drain water from an area that comes from rainwater or domestic household waste so that there is no excessive inundation. The data is calculated using methods that have been developed by Dr. Mononobe. Based on the calculation design that has been calculated obtained rectangular channels as many as 6 types of channels: First type of channel width 0,3 m, water level 0,2 m, height guard 0,3 m; Second type of channel width 0,4 m, water level 0,25 m, height guard 0,35 m; Third type of channel width 0,5 m, water level 0,3 m, height guard 0,35 m; Fourth type of channel width 0,6 m, water level 0,3 m, height guard 0,4 m; Fifth type of channel width 0,75 m, water level 0,4 m, height guard 0,45 m.; Sixth type of channel width 1 m, water level 0,5 m, height guard 0,5 m. With a bill of quantity is Rp. 1,972,000,000.00 with 71 days of work time. Based on the discussion and calculation, the authors conclude that the drainage channel at the National View of the Green View Cluster can drain water from rainwater and domestic domestic waste so that there is no inundation.

Keywords: Drainage, Mononobe, Channel Section

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT karena rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul “Perancangan Saluran Drainase Perumahan Green View Cluster Nerium Talang Keramat Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan”.

Adapun tujuan penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Drs. Arfan Hasan, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
3. Bapak Drs. Arfan Hasan, M.T. selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir.
4. Bapak Drs. Sudarmadji, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
6. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan doa serta dukungan kepada penulis.
7. Teman-teman serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

Akhirnya penulis berharap Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul	1
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Pengertian Drainase	4
2.2 Fungsi Drainase	4
2.3 Jenis dan Pola Drainase	5
2.3.1 Jenis-jenis Drainase.....	5
2.3.2 Pola Jaringan Drainase	7
2.4 Sistem Jaringan Drainase.....	10
2.5 Analisa Hidrologi.....	10
2.5.1 Curah Hujan Ekstrim.....	10
2.5.2 Uji Kecocokan Sebaran	15
2.5.3 Curah Hujan Wilayah.....	16
2.5.4 Intensitas Curah Hujan	18

2.5.5 Debit Rancangan	19
2.6 Analisa Hidrolika atau Desain Saluran	20
2.7 Manajemen Proyek	22
2.8 Dokumen Tender	22
2.9 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	25
2.9.1 Volume/Kubikasi Pekerjaan.....	25
2.9.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	25
2.9.3 Rencana Anggaran Biaya	25
2.10 Barchat dan Kurva S	26
2.11 Network Planning	27
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI	29
3.1 Analisa Hidrologi.....	29
3.1.1 Curah Hujan Ekstrim.....	29
3.1.2 Penentuan Jenis Distribusi.....	41
3.1.3 Uji Chi Kuadrat	47
3.1.3 Curah Hujan Wilayah.....	54
3.1.4 Intensitas Curah Hujan	54
3.1.6 Debit Limpasan Air Hujan	58
3.1.7 Debit Limpasan Limbah Domestik	67
3.1.8 Debit Rancangan	82
3.2 Analisa Hidrolika atau Desain Saluran	84
3.2.1 Dimensi Saluran	86
3.2.2 Tipe Saluran	91
BAB IV MANAJEMEN PROYEK	95
4.1 Rencana Kerja dan Syarat	95
4.1.1 Syarat-syarat Umum.....	95
4.1.2 Syarat-syarat Administrasi	97
4.1.3 Syarat-syarat Teknis	107
4.2 Analisa Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	111
4.2.1 Perhitungan Volume Pekerjaan	111
4.2.2 Rekapitulasi Volume Pekerjaan	118

4.2.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	119
4.2.4 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya.....	126
4.2.5 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	127
4.2.6 Perhitungan Hari Kerja.....	128
BAB V PENUTUP.....	129
5.1 Kesimpulan	129
5.2 Saran	129
DAFTAR PUSTAKA	131
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Drainase Alamiah pada Selules Air	5
Gambar 2.2 Drainase Alamiah pada Selules Air	6
Gambar 2.3 Pola Jaringan Drainase Siku	7
Gambar 2.4 Pola Jaringan Drainase Paralel	8
Gambar 2.5 Pola Jaringan Drainase Grid Iron	8
Gambar 2.6 Pola Jaringan Drainase Alamiah.....	9
Gambar 2.7 Pola Jaringan Drainase Radial	9
Gambar 2.8 Pola Jaringan Drainase Jaring-jaring	10
Gambar 2.9 Poligon Thiessen.....	17
Gambar 2.10 Poligon Isohyt.....	18
Gambar 2.11 Penampang Saluran Empat Persegi Panjang	20
Gambar 2.12 Potongan Jaringan Kerja.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kemiringan Saluran versus Kecepatan Rata-rata Aliran.....	21
Tabel 2.2Kecepatan Aliran yang Diizinkan pada Bahan Dinding dan Dasar Saluran	22
Tabel 2.3 Kemiringan Dinding Saluran Berdasarkan Bahan Saluran	22
Tabel 3.1 Data Curah Hujan Maksimum	29
Tabel 3.2 Parameter Statistik Distribusi Metode Gumbel.....	30
Tabel 3.3 Perhitungan Nilai K.....	31
Tabel 3.4 Perhitungan Curah Hujan Ekstrim.....	32
Tabel 3.5 Parameter Statistik Log Person III	32
Tabel 3.6 Curah Hujan Ekstrim.....	33
Tabel 3.7 Parameter Statistik Distribusi Metode Gumbel	34
Tabel 3.8 Perhitungan Nilai K.....	35
Tabel 3.9 Perhitungan Curah Hujan Ekstrim.....	36
Tabel 3.10 Parameter Statistik Log Person III	36
Tabel 3.11 Curah Hujan Ekstrim.....	37
Tabel 3.12 Parameter Statistik Distribusi Metode Gumbel.....	38
Tabel 3.13 Perhitungan Nilai K.....	39
Tabel 3.14 Perhitungan Curah Hujan Ekstrim.....	40
Tabel 3.15 Parameter Statistik Log Person III	40
Tabel 3.16 Curah Hujan Ekstrim.....	41
Tabel 3.17 Parameter Statistik Menentukan Jenis Sebaran.....	42
Tabel 3.18 Perbandingan Syarat Distribusi dan Hasil Perhitungan.....	43
Tabel 3.19 Parameter Statistik Menentukan Jenis Sebaran.....	43
Tabel 3.20 Perbandingan Syarat Distribusi dan Hasil Perhitungan.....	45
Tabel 3.21 Parameter Statistik Menentukan Jenis Sebaran.....	45
Tabel 3.22 Perbandingan Syarat Distribusi dan Hasil Perhitungan	47
Tabel 3.23 Curah Hujan Ekstrim	48
Tabel 3.24 Perhitungan Uji Chi Kuadrat.....	49
Tabel 3.25 Curah Hujan Ekstrim.....	50

Tabel 3.26 Perhitungan Uji Chi Kuadrat	51
Tabel 3.27 Curah Hujan Ekstrim	53
Tabel 3.28 Perhitungan Uji Chi Kuadrat	53
Tabel 3.29 Perhitungan Curah Hujan Wilayah.....	54
Tabel 3.30 Intensitas Curah Hujan	56
Tabel 3.31 Debit Limpasan Air Hujan	59
Tabel 3.32 Debit Limpasan Limbah Domestik	69
Tabel 3.33 Debit Rancangan	82
Tabel 3.34 Dimensi Saluran	87
Tabel 3.35 Tipe Saluran.....	91