

**EVALUASI SALURAN DRAINASE PADA KAWASAN TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR SUKAWINATAN PALEMBANG**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

RETNO SEKAR PUTRI

03101401021

Dosen Pembimbing I:

Dr. Ir. Hj. Reini Silvia Diniaty, MT

Dosen Pembimbing II:

Ir. Helmi Haki, MT

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

S
627.5407
Ret
e
2014

R5963/5489

**EVALUASI SALURAN DRAINASE PADA KAWASAN TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR SUKAWINATAN PALEMBANG**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

RETNO SEKAR PUTRI

03101401021

Dosen Pembimbing I :

Dr. Ir. Hj. Reini Silvia Ilmiaty, MT

Dosen Pembimbing II :

Ir. Helmi Haki, MT

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2014

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RETNO SEKAR PUTRI

NIM : 03101401021

JURUSAN : TEKNIK SIPIL

**JUDUL : EVALUASI SALURAN DRAINASE PADA KAWASAN TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR SUKAWINATAN PALEMBANG**

Palembang, September 2014

Ketua Jurusan,



Ir. Hj. Ika Juliantina, MS

NIP. 196007011987102001

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RETNO SEKAR PUTRI

NIM : 03101401021

JURUSAN : TEKNIK SIPIL

JUDUL : EVALUASI SALURAN DRAINASE PADA KAWASAN TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR SUKAWINATAN PALEMBANG

Palembang, September 2014

Dosen Pembimbing Utama



Dr. Ir. Hj. Reini Silvia Ilmiaty, MT

NIP. 196602161991022001

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RETNO SEKAR PUTRI

NIM : 03101401021

JURUSAN : TEKNIK SIPIL

**JUDUL : EVALUASI SALURAN DRAINASE PADA KAWASAN TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR SUKAWINATAN PALEMBANG**

Palembang, September 2014

Dosen Pembimbing II,



Ir. Helmi Hakki, MT

NIP. 196107031991021001

“Tidak ada kemudahan kecuali apa yang Allah jadikan mudah

Dan apabila Allah berkehendak

Allah akan menjadikan kesusahan menjadi kemudahan”

Kupersembahkan Kepada :

Papa dan Mama tersayang

Kakek dan Nenek di surga

Saudaraku tercinta

Sahabat-sahabat terbaikku

Almamaterku

EVALUASI SALURAN DRAINASE PADA KAWASAN TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SUKAWINATAN PALEMBANG

Retno Sekar Putri¹, Reini Silvia Ilmiaty², Helmi Hakki³

¹Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya
(Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan)
E-mail: giceehere@gmail.com

²Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil, Universitas Sriwijaya
(Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan)
E-mail: reini_mahyuddin@yahoo.co.id

³Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil, Universitas Sriwijaya
(Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan)
E-mail: helmi_haki@yahoo.com

Abstrak

Tempat Pembuangan Akhir Sampah Sukawinatan adalah salah satu dari beberapa tempat pembuangan akhir sampah di Palembang yang merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap terakhir dalam pengelolannya. Prasarana drainase di TPA sangat penting mengingat ketika musim penghujan apabila drainase dikawasan TPA tersebut tidak berfungsi sebagaimana semestinya akan mengakibatkan tergenangnya air maupun banjir dan timbulnya limbah lindi (*Leachate*) akibat air limpasan hujan yang terperangkap ditumpukan timbunan sampah. Penelitian dilakukan untuk mengevaluasi kinerja saluran drainase yang ada apakah dapat berfungsi secara optimal dalam mengurangi genangan yang terjadi. Data curah hujan harian maksimum yang digunakan adalah data hujan 10 tahun terakhir untuk dianalisis frekuensi pada periode ulang 5 tahun dan 10 tahun. Berdasarkan uji kecocokan dengan parameter statistik distribusi curah hujan harian maksimum mengikuti dengan Distribusi Gumbel. Kemudian debit banjir dihitung dengan Metode Rasional. Adapun hasil perhitungan pada periode ulang 5 tahun sebesar $1,06 \text{ m}^3/\text{s}$ dan pada periode ulang 10 tahun sebesar $1,17 \text{ m}^3/\text{s}$. Dari perbandingan analisis perhitungan dengan analisis kapasitas eksisting menunjukkan saluran AB melampaui kapasitas eksisting, perbaikan dimensi untuk saluran AB perencanaan periode ulang 10 tahun kedepan yaitu $b = 1,0 \text{ m}$, $H = 1,5 \text{ m}$ dengan ketinggian aliran $1,2 \text{ m}$. Direncanakan pula 1 (satu) saluran baru pada *sub catchment area* 1 dengan dimensi $b = 1,0 \text{ m}$, $H = 0,7 \text{ m}$, dimana debit rencana = $0,3140 \text{ m}^3/\text{detik}$.

Kata kunci : TPA, drainase, debit, lindi, saluran.

EVALUASI SALURAN DRAINASE PADA KAWASAN TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SUKAWINATAN PALEMBANG

Retno Sekar Putri¹, Reini Silvia Ilmiaty², Helmi Hakki³

¹Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya
(Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan)
E-mail: giceehere@gmail.com

²Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil, Universitas Sriwijaya
(Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan)
E-mail: reini_mahyuddin@yahoo.co.id

³Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil, Universitas Sriwijaya
(Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan)
E-mail: helmi_haki@yahoo.com

Abstrak

Landfills is one of the community final disposal site, is a place where garbage reached the final stage in its management. Drainage infrastructure in landfills is very important, especially when the rain season, in case the drainage of the landfills area is not working properly, will result in water puddle and flooding and leachate as a result of rain run-off water that trapped in the waste/garbage pile. The study was conducted to evaluate the performance of existing drainage channels whether it can function optimally in reducing the inundation occurred. The maximum rainfall data used is 10 years rainfall data, to be analyzed in the frequency of return period of 5 years and 10 years. Based on the statical parameters of the best match with maximum daily rainfall distribution follow the Gumbel distribution. The the flood discharge calculated by rational methods. There is also the result of calculation in the return period of 5 years at 1.06 and the 10 years return period of 1.17. And comparative analysis with the analysis of existing capacity calculation shows AB channel exceed the existing capacity, AB channel improvement planning dimensions for a return period of 10 years that is $b = 1.0$ meters, $H = 1.5$ meters with a height flow of 1.2 m. Also planned to 1 (one) new channel on *sub catchment area* 1 with dimensions $b = 1$ m, $H = 0.7$ m, where the discharge plan = 0.3140 cubic meters per second.

Kata kunci : *TPA, drainage, discharge, leachate, channel.*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah SWT beserta panutan saya Nabi Muhammad SAW karena atas rahmat dan anugerah-Nya, sehingga Laporan Tugas Akhir dengan judul “Evaluasi Saluran Drainase Pada Kawasan Tempat Pembuangan Akhir Sukawinatan” ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Shalawat dan salam khusus kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya, pelita-pelita hidupnya, penghapus kepekatan dan kesesatan.

Melalui kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

1. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Ir. H. Nurdin Syahril, M.T, selaku dosen pembimbing akademik penulis.
3. Ibu Dr. Ir. Hj. Reini Silvia Ilmiaty, M.T, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan arahan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Ir. Helmi Hakki, M.T, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak bantuan, semangat, arahan dan nasihat dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
5. Bapak M. Baitullah Al Amin, S.T, M.Eng selaku dosen yang berkenan meluangkan waktu dan ilmunya yang bermanfaat dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
6. Semua bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya atas ilmu dan nasihat yang diberikan.
7. Kedua Orang Tua Penulis Papa H. Eftiyani S.H dan Mama Hj. Merry, yang tidak pernah putus memberikan kasih sayang, terima kasih atas perhatian, pengertian, doa setulus hati serta bantuan moril maupun materil.
8. Saudara tercinta Anggarda Bayu Saputra yang telah memberikan dukungan.

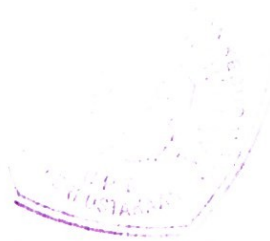
9. Sahabat-sahabat terbaiku Primac Yessa, Rahma Susanti, Pratiwi Kurnia, Yeshi Aristianti, Elvita H, Yeyen Armelianti, Silvi atas keceriaan dan kebersamaan dari sejak TK, SD, SMP dan SMA yang selalu terjaga sampai sekarang
10. Sahabat-sahabat tersayangku Prinika Rafiuningtyas, Nanda Putri Anindita, Margaretha Dewi, Ayu Kurnia atas kebersamaan, kesabaran dan solidaritas yang terjalin baik selama ini.
11. Kakak-kakak tingkat Septarimi Eka, Dianna Juni Yanti, Herlly Febritria atas bantuannya untuk data-data pelengkap skripsi, dan yang selalu mau direpotkan penulis.
12. Ayu Marlina dan Budiyanto Jaya yang membantu pada saat-saat terakhir penulis stuck, terima kasih banyak.
13. Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2010 Kampus Palembang dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini.

Terima kasih sebesar-besarnya, semoga Allah SWT memberikan balasan berlipat ganda atas kemurahan hati semua pihak yang telah ikhlas membantu penulis selama mengerjakan tugas akhir ini sampai selesai.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya dan masih jauh dari kesempurnaan, dengan rendah hati penulis menerima kritik, saran dan koreksi dari berbagai pihak. Besar harapan penulis agar laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan inspirasi untuk pihak lain.

Palembang, September 2014

Penulis



DAFTAR ISI



	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan Laporan Tugas Akhir Ketua Jurusan.....	ii
Halaman Pengesahan Laporan Tugas Akhir Dosen Pembimbing I.....	iii
Halaman Pengesahan Laporan Tugas Akhir Dosen Pembimbing II.....	iv
Halaman Persembahan.....	v
Abstrak.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penulisan.....	3
1.4 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5 Ruang Lingkup Penulisan.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Drainase.....	5
2.2 Peran Drainase.....	5
2.3 Sistem Jaringan Drainase.....	6
2.4 Faktor Yang Mempengaruhi Saluan Drainase.....	7
2.4.1 Bentuk Saluran Drainase.....	7
2.5 Aliran Drainase.....	8
2.6 Daerah Pengaliran (<i>Catchment Area</i>).....	9
2.7 Koefisien Pengaliran.....	9
2.8 Siklus Hidrologi.....	10
2.8.1 Curah Hujan.....	12
2.8.2 Analisis Frekuensi Curah Hujan Rencana.....	12

2.8.2.1	Distribusi Gumbel.....	13
2.8.2.2	Distribusi Log Pearson Type III.....	14
2.8.2.3	Distribusi Log Normal.....	14
2.8.2.4	Distribusi Normal.....	15
2.9	Uji Kecocokan Distribusi.....	16
2.10	Waktu Koensentrasi.....	16
2.11	Kurva Intensitas Durasi Frekuensi.....	17
2.11.1	Kurva IDF dari Data Hujan Harian.....	17
2.12	Perhitungan Debit Banjir Rencana.....	17
2.13	Analisis Hidrolika.....	18
2.14	Sistem Drainase TPA Sukawinatan.....	20
2.15	Penelitian Terdahulu.....	21

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Umum.....	22
3.2	Pengumpulan Data.....	22
3.3	Pengolahan Data.....	22
3.3.1	Perhitungan Debit Banjir Rencana.....	23
3.3.2	Perhitungan Analisis Kapasitas Saluran.....	24
3.3.3	Perhitungan Perencanaan Drainase.....	24
3.4	Pelaporan Perencanaan.....	25

BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

1.1	Data.....	27
1.1.1	Data Hidrologi.....	27
1.1.2	Data <i>Catchment Area</i>	27
1.1.3	Data Tata Guna Lahan.....	28
1.1.3.1	Tata Guna Lahan Sub <i>Catchment Area</i> bagian 1.....	29
1.1.3.2	Tata Guna Lahan Sub <i>Catchment Area</i> bagian 1.....	29
1.1.3.3	Tata Guna Lahan Sub <i>Catchment Area</i> bagian 1.....	29
1.2	Analisis Curah Hujan.....	29
1.2.1	Analisis Frekuensi Curah Hujan Metode Parameter Statistik...30	
1.2.2	Distribusi Curah Hujan.....	31
1.2.2.1	Metode Distribusi Normal.....	31

1.2.2.2	Metode Distribusi Log Normal.....	32
1.2.2.3	Metode Distribusi Gumbel.....	33
1.2.2.4	Metode Distribusi Log Pearson Type III.....	34
1.2.3	Pengujian Keselarasan Sebaran.....	35
1.2.3.1	Pengujian Distribusi Normal.....	35
1.2.3.2	Pengujian Distribusi Log Normal.....	35
1.2.3.3	Pengujian Distribusi Log Pearson Type III.....	36
1.2.3.4	Pengujian Distribusi Gumbel.....	36
1.3	Waktu Konsentrasi.....	37
1.4	Kurva Intensitas Durasi Frekuensi.....	37
1.5	Perancangan Saluran Drainase.....	38
1.5.1	Saluran AB Untuk Periode Ulang 5 Tahun.....	39
1.5.2	Saluran BC Untuk Periode Ulang 5 Tahun.....	40
1.5.3	Saluran CD Untuk Periode Ulang 5 Tahun.....	41
1.5.4	Saluran DE Untuk Periode Ulang 5 Tahun.....	42
1.5.5	Saluran AB Untuk Periode Ulang 10 Tahun.....	43
1.5.6	Saluran BC Untuk Periode Ulang 10 Tahun.....	44
1.5.7	Saluran CD Untuk Periode Ulang 10 Tahun.....	45
1.5.8	Saluran DE Untuk Periode Ulang 10 Tahun.....	46
1.6	Perbaikan Saluran Drainase.....	50
1.6.1	Perencanaan Saluran Baru FA.....	50
1.6.2	Perbaikan Saluran AB.....	51
1.7	Pembahasan.....	52

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA.....	57
----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Koefisien Pengaliran C.....	10
Tabel II.7	Koefisien Kekasaran Manning.....	20
Tabel IV.1	Perhitungan Tata Guna Lahan TPA Sukawinatan.....	28
Tabel IV.2	Curah Hujan Harian Maksimum.....	30
Tabel IV.3	Pengolahan Data Statistik Curah Hujan.....	30
Tabel IV.4	Analisis Frekuensi Metode Distribusi Normal.....	32
Tabel IV.5	Analisis Frekuensi Metode Distribusi Log Normal.....	32
Tabel IV.6	Analisis Frekuensi Metode Distribusi Gumbel.....	33
Tabel IV.7	Analisis Frekuensi Metode Distribusi Log Pearson Type III (1).....	34
Tabel IV.8	Analisis Frekuensi Metode Distribusi Log Pearson Type III (2).....	35
Tabel IV.9	Rekapitulasi Analisis Frekuensi Hujan Rencana.....	35
Tabel IV.10	Syarat Penggunaan Jenis Sebaran.....	36
Tabel IV.11	Karakteristik Saluran Utama.....	39
Tabel IV.12	Perhitungan Newton Rhapsion Saluran AB Periode Ulang 5 tahun.....	40
Tabel IV.13	Perhitungan Newton Rhapsion Saluran BC Periode Ulang 5 tahun.....	41
Tabel IV.14	Perhitungan Newton Rhapsion Saluran CD Periode Ulang 5 tahun.....	42
Tabel IV.15	Perhitungan Newton Rhapsion Saluran DE Periode Ulang 5 tahun.....	43
Tabel IV.16	Perhitungan Newton Rhapsion Saluran AB Periode Ulang 10 tahun....	44
Tabel IV.17	Perhitungan Newton Rhapsion Saluran BC Periode Ulang 10 tahun....	45
Tabel IV.18	Perhitungan Newton Rhapsion Saluran CD Periode Ulang 10 tahun....	46
Tabel IV.19	Perhitungan Newton Rhapsion Saluran DE Periode Ulang 10 tahun....	47
Tabel IV.20	Perhitungan Dimensi Saluran Utama Untuk Periode Ulang 5 Tahun... 49	
Tabel IV.21	Perhitungan Dimensi Saluran Utama Untuk Periode Ulang 10 Tahun..49	
Tabel IV.22	Rekapitulasi Hasil Dimensi Saluran Periode Ulang 5 dan 10 Tahun....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Bentuk Empat Persegi.....	7
Gambar II.2	Bentuk Trapesium.....	8
Gambar II.3	Bentuk Segitiga.....	8
Gambar II.4	Siklus Hidrologi.....	11
Gambar II.5	Kondisi Eksisting Saluran Drainase di TPA Sukawinatan.....	20
Gambar II.6	Kondisi Eksisting Saluran Drainase Yang Tertutup Sampah.....	21
Gambar III.1	Rencana Drainase Bentuk Empat Persegi.....	24
Gambar III.2	Rencana Drainase Bentuk Trapesium.....	25
Gambar III.3	Sistematika Penelitian.....	26
Gambar IV.1	Peta <i>Catchment area</i> TPA Sukawinatan.....	27
Gambar IV.2	Peta Tata Guna Lahan TPA Sukawinatan.....	28
Gambar IV.3	Kurva IDF Untuk Beberapa Periode Ulang Metode Mononobe.....	38
Gambar IV.4	Skema Jaringan Drainase.....	38
Gambar IV.5	Skema Jaringan Drainase Untuk Periode Ulang 5 Tahun.....	48
Gambar IV.6	Skema Jaringan Drainase Untuk Periode Ulang 10 Tahun.....	48
Gambar IV.7	Perbaikan Saluran AB.....	51
Gambar IV.8	Skema Dimensi Saluran Drainase TPA Sukawinatan.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Tabel Data Curah Hujan Harian Maksimum (mm)
Lampiran 2	Tabel II.2 Harga Y_n dan S_n Distribusi Gumbel Tabel II.3 Ktr Distribusi Gumbel
Lampiran 3	Tabel II.4 Ktr Distribusi Log Pearson Type III
Lampiran 4	Tabel II.5 Ktr Distribusi Log Normal
Lampiran 5	Tabel II.6 Ktr Distribusi Normal
Lampiran 6	Dokumentasi
Lampiran 7	Surat Mulai Tugas Akhir
Lampiran 8	Surat Selesai Tugas Akhir
Lampiran 9	Kartu Asistensi Laporan Tugas Akhir

BAB I

PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Banjir merupakan kata yang sangat populer saat ini di Indonesia khususnya pada saat memasuki musim hujan. Peristiwa ini terjadi hampir setiap tahun dan cenderung meningkat baik dari segi frekuensi, luasan, kedalaman maupun durasinya. Pertambahan penduduk yang sangat cepat serta tidak diimbangi dengan penyediaan sarana dan prasarana perkotaan yang memadai mengakibatkan banjir terus menjadi masalah langganan yang dihadapi kota-kota besar di Indonesia setiap tahun.

Salah satu kota besar di Indonesia yang sering mengalami banjir setiap tahunnya adalah Palembang yang merupakan ibukota Provinsi Sumatera Selatan. Daerah ini berada di bagian timur Propinsi Sumatera Selatan, di daratan rendah berawa tempat beberapa sungai yang mengalir dari pegunungan Bukit Barisan di pantai barat Pulau Sumatera. Luas daerah administratif Kota Palembang adalah 400,61 km² yang terletak pada ketinggian +2 sampai +4 meter di atas permukaan laut rata-rata dengan sungai Musi yang membelah wilayah kota. Dengan kondisi fisik 48% berupa daerah tegalan dan 52% merupakan daerah rawa, banyak wilayah di Kota Palembang yang tergenang menurut data pokok sekitar 37% dari luas wilayah atau berkisar antara 0,1 – 8,5 ha dan tergenang musiman sekitar 15% dari luas wilayah (www.palembang.go.id). Secara umum, kota yang layak untuk dijadikan sebagai tempat tinggal adalah kota yang memiliki saluran drainase yang baik (H.R Mulyanto, 2013).

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sukawinatan adalah salah satu dari beberapa tempat pembuangan akhir sampah masyarakat Palembang yang merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap terakhir dalam pengelolaannya sejak mulai timbul di sumber, pengumpulan, pemindahan/pengangkutan, pengolahan dan pembuangan. Di TPA, sampah masih mengalami proses penguraian secara alamiah dengan jangka waktu panjang. Beberapa jenis sampah dapat terurai secara cepat, sementara yang lain lebih lambat; bahkan ada beberapa jenis sampah yang tidak berubah sampai puluhan tahun; misalnya plastik. Prasarana drainase di TPA sangat penting mengingat ketika musim penghujan apabila drainase dikawasan TPA tersebut tidak berfungsi sebagaimana semestinya akan mengakibatkan tergenangnya

air maupun banjir dan timbulnya limbah lindi (*Leachate*) akibat air limpasan hujan yang terperangkap ditumpukan timbunan sampah. Tentu hal ini sangat berpengaruh karena drainase di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) berfungsi untuk mengendalikan aliran limpasan air hujan dengan tujuan untuk memperkecil aliran yang masuk ketimbunan sampah. Semakin kecil rembesan air hujan yang masuk ke timbunan sampah akan semakin kecil pula debit lindi yang dihasilkan yang pada gilirannya akan memperkecil kebutuhan unit pengolahannya. Secara teknis drainase Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dimaksudkan untuk menahan aliran limpasan air hujan dari luar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) agar tidak masuk ke dalam area timbunan sampah. Drainase penahan ini umumnya dibangun disekeliling blok atau zona penimbunan. Selain itu, untuk lahan yang telah ditutup tanah, drainase Tempat Pembuangan Akhir (TPA) juga dapat berfungsi sebagai penangkap aliran limpasan air hujan yang jatuh di atas timbunan sampah tersebut.

Untuk itu permukaan tanah penutup harus dijaga kemiringannya mengarah pada saluran drainase. Menurut Kepala Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pengembangan Sumber Daya Air Kota Palembang, Darma Budhy, mengatakan tumpukan sampah di drainase menjadi penyebab tidak berfungsinya saluran air sehingga ketika hujan langsung tergenang (www.antarasumsel.com).

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sukawinatan yang terletak di Kelurahan Sukajaya, Kecamatan Sukarame, Palembang yang masih menggunakan sistem *open dumping* (penampungan terbuka). Luas lahan yang tersedia untuk TPA \pm 25 Ha merupakan salah satu tempat pembuangan akhir sampah yang ada di Kota Palembang. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sukawinatan ini menerima pasokan sampah alihan dari Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Karyajaya dan apabila terjadi banjir pada di daerah ini maka akan menghambat aktivitas penyaluran serta akses mobil atau truk angkutan sampah untuk bongkar muatan sampah dan dapat mengakibatkan terbentuknya lindi di timbunan sampah. Oleh karena itu diperlukan penelitian mengenai sistem saluran drainase yang terdapat di kawasan TPA Sukawinatan untuk menanggulangi masalah banjir yang akan muncul saat memasuki musim penghujan.

1.2 Perumusan Masalah

Drainase merupakan salah satu fasilitas dasar yang dirancang sebagai sistem guna memenuhi kebutuhan masyarakat dan merupakan komponen penting dalam perencanaan kota (perencanaan infrastruktur khususnya). Prasarana drainase di TPA sangat penting mengingat ketika musim penghujan apabila drainase dikawasan TPA tersebut tidak berfungsi sebagaimana semestinya akan mengakibatkan tergenangnya air maupun banjir dan timbulnya limbah lindi (*Leachate*) akibat air limpasan hujan yang terperangkap ditumpukan timbulan sampah. Berdasarkan latar belakang dapat disusun beberapa rumusan masalah, sebagai berikut :

- a. Bagaimana menganalisa saluran eksisting pada kawasan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sukawinatan yang apabila pada musim penghujan sering mengalami genangan air akibat rusak sebagian dan sebagian lagi tertutup sampah dan semak belukar.
- b. Bagaimana evaluasi saluran eksisting yang terlampaui aliran untuk di desain saluran yang baru, sehingga dapat mengurangi genangan.

1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan

Maksud dan tujuan dari penulisan ini yaitu :

1. Menghitung debit banjir rencana dan tinggi aliran di TPA Sukawinatan.
2. Menganalisis dan evaluasi daya tampung saluran yang ada dan perbaikan saluran sesuai dengan kebutuhan TPA Sukawinatan.

1.4 Ruang Lingkup Penulisan

Dalam penelitian ini diperlukan batasan cakupan dan prosedur analisis untuk mengetahui seberapa jauh cakupan penelitian sehingga dapat memudahkan dalam pembahasan penelitian.

Adapun batasan penelitian mencakup hal-hal dibawah ini :

- a) Membatasi daerah tangkapan hujan atau *catchment area* pada kawasan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sukawinatan.
- b) Menganalisis frekuensi curah hujan rencana dengan menggunakan analisis frekuensi dan metode distribusi, uji keselarasan sebaran dengan uji Parameter Statistik, uji kecocokan *chi square* serta perhitungan intensitas hujan dan debit rencana
- c) Menghitung volume tampungan saluran drainase pada TPA Sukawinatan.

- d) Merencanakan dimensi saluran drainase untuk perbaikan.
- e) Kawasan yang dianalisa yaitu kawasan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sukawinatan, Kota Palembang.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun menjadi 5 bab dengan uraian sebagai berikut:

a. Bab I. Pendahuluan

Pada bab ini penulis menjelaskan latar belakang pemilihan judul, maksud dan tujuan penulisan, ruang lingkup pembahasan, dan metode pengumpulan data.

b. Bab II. Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisikan tentang teori-teori dari beberapa sumber yang berhubungan dengan topik yang akan dibahas seperti gambaran umum tentang drainase, *catchment area*, banjir, analisis hidrologi, analisis frekuensi, curah hujan, koefisien limpasan, debit banjir rencana, serta referensi yang mendukung penelitian dan penulisan laporan.

c. Bab III. Metodologi Penelitian

Pada bab ini akan dijelaskan tahapan-tahapan penyusunan laporan untuk melaksanakan perencanaan yang terdiri dari studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data dan metode analisis data.

d. Bab IV. Analisis, Hasil, dan Pembahasan

Pada bab ini berisikan hasil dari analisis hidrologi, analisis hidrolika, analisis kapasitas saluran drainase eksisting hasil perencanaan dimensi saluran drainase, perbaikan saluran drainase atau perencanaan drainase baru yang melampaui.

e. Bab V. Penutup

Pada bab ini merupakan bab penutup yang memuat kesimpulan akhir dari penelitian dan saran-saran.

DAFTAR PUSTAKA

- Suripin, M.Eng. Dr. Ir. 2004, *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Soewarno, 1995. *Hidrologi*. Bandung : Nova.
- Triatmodjo, B. 2003. *Hidraulika II*. Yogyakarta : Beta Offset.
- Chow, Ven Te. 1989. *Hidraulika Saluran Terbuka*. Jakarta : Erlangga.
- Mulyanto, H.R. 2013. *Penataan Drainase Perkotaan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Khair, Farqi Dan Terunajaya. 2012. *Evaluasi Sistem Drainase Di Kawasan Sekitar Stadion Teladan Kota Medan*. Jurnal Teknik Sipil, Nomor 3 Volume 15 – November 2012.
- Febritria, Herlly. 2013. *Evaluasi Saluran Drainase Pada Kawasan Kolam Retensi RS. Siti Khodijah Demang Lebar Daun Kota Palembang*. Jurnal Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya, September 2013
- Keputusan Menteri Pekerjaan Umum. 2013. *Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.