

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN SISTEM POLDER DALAM MENGATASI
GENANGAN AIR HUJAN DI KAMPUS I UNIVERSITAS
PERINTIS INDONESIA, KOTO TANGAH, KOTA
PADANG**

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Oleh :

NAMA : DUTA PUTRA ILSYA

NPM : 1910015211194



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2024**

UNIVERSITAS BUNG HATTA

**LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN SISTEM POLDER DALAM MENGATASI GENANGAN AIR
HUJAN DI KAMPUS I UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA, KOTO
TANGAH, KOTA PADANG**

Oleh :

Nama : DUTA PUTRA ILSYA
NPM : 1910015211194
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta – Padang.

Padang, 5 Maret 2024

Menyetujui,

Pembimbing



(Indra Khaidir, S.T, M.Sc)



Plt.Dekan

(Dr. Al Busyra Fuadi, S.T., M.Sc)

Ketua Program Studi



(Indra Khaidir, S.T., M.Sc)

**LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN SISTEM POLDER DALAM MENGATASI GENANGAN AIR
HUJAN DI KAMPUS I UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA, KOTO
TANGAH, KOTA PADANG**

Oleh :

Nama : DUTA PUTRA ILSYA
NPM : 1910015211194
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta – Padang.

Padang, 5 Maret 2024

Menyetujui,

Pembimbing



(Indra Khaidir, S.T, M.Sc)

Penguji I



(Dr. Ir. Zahrul Umar, Dipl. HE)

Penguji II



(Ir. Mufti Warman Hasan, M.Sc.RE)

PENERAPAN SISTEM POLDER DALAM MENGATASI GENANGAN AIR HUJAN DI KAMPUS I UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA, KOTO TANGAH, KOTA PADANG

Duta Putra Ihsya¹⁾, Indra Khaidir²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta

Email: dutaputrailhsya21@gmail.com¹⁾, indrakhaidir@bunghatta.ac.id²⁾

ABSTRAK

Kota Padang menjadi wilayah yang sangat berpotensi bencana dikarenakan kondisi geologis, geomorfologis, dan salah satu bencana yang sering terjadi yaitu bencana banjir, disebabkan oleh rendahnya topografi daerah ini, dan salah satu kawasan yang terdampak yaitu Kampus I Universitas Perintis Indonesia. Dalam hal ini, sistem polder adalah salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengendalikan banjir di daerah tersebut. Di sekitar kawasan kampus akan dibuat tanggul untuk mencegah banjir, penelitian ini bertujuan untuk mengendalikan genangan air di dalam polder Kampus I Universitas Perintis Indonesia. Selain tanggul juga ada komponen lainnya seperti kolam retensi dan pompa air. Untuk menentukan debit rencana curah hujan dan genangan, data debit curah hujan sepuluh tahun terakhir dianalisis dengan metode Normal, Log Normal, Gumbel, dan Log Pearson Tipe III. Data tersebut kemudian diuji kesesuaian dengan metode Chi-Square dan Smirnov Kolmogorov dan hasilnya metode log normal tampaknya paling sesuai. Debit hujan rencana periode ulang 5 tahun dipilih sebesar 179.59 mm/hari, dan debit genangan di dalam kawasan polder dengan durasi hujan yang sama dan waktu konsentrasi 27 menit diperoleh sebesar 1,95 m³/detik. Kapasitas kolam retensi yang dipilih adalah 1933.88 m³ dengan kapasitas pompa 0,5 m³/detik. Tanggul dirancang dan dibangun dari material tanah dengan ketinggian 2 m, dengan ketinggian air banjir 1,5 m.

Kata kunci : Polder, Air, Tanggul, Banjir

Pembimbing,



Indra Khaidir, S.T.,M.Sc

**APPLICATION OF THE POLDER SYSTEM IN DEALING WITH RAINWATER AT CAMPUS
I OF THE UNIVERSITY OF INDONESIA PERINTIS, KOTO TANGAH, PADANG CITY**

Duta Putra Ihsya¹⁾, Indra Khaidir²⁾

*Study Program Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning,
Bung Hatta University*

Email: dutaputrailhsya21@gmail.com¹⁾, indrakhaidir@bunghatta.ac.id²⁾

ABSTRACT

The city of Padang is an area that has the potential for disasters due to geological and geomorphological conditions, and one of the frequent disasters is floods, caused by the low topography of this area, and one of the areas affected is Campus I, Indonesian Pioneer University. In this case, the polder system is one solution that can be implemented to control flooding in the area. Embankments will be built around the campus area to prevent flooding. This research aims to control air stagnation in the polder of Campus I of Indonesian Pioneer University. Apart from the embankment, there are also other components such as retention ponds and water pumps. To determine the rainfall discharge and storage plan, rainfall discharge data for the last ten years was analyzed using the Normal, Normal Log, Gumbel and Pearson Log Type III methods. The data was then tested for suitability using the Chi-Square and Smirnov Kolmogorov methods and as a result the log normal method seemed to be the most appropriate. The planned rain discharge for the 5 year return period was chosen to be 179.59 mm/day, and the accumulated discharge in the polder area with the same rain duration and concentration time of 27 minutes was obtained at 1.95 m³/second. The capacity of the retention pond chosen is 1933.88 m³ with a pump capacity of 0.5 m³/second. The embankment was designed and built from earth materials with a height of 2 m, with a flood water height of 1.5 m.

Keywords: *Polder, Water, Embankment, Flood*

Advisor,



Indra Khaidir, S.T.,M.Sc

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat dan rahmat yang telah diberikan, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Tugas akhir dengan judul **“PENERAPAN SISTEM POLDER DALAM MENGATASI GENANGAN AIR HUJAN DI KAMPUS I UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA, KOTO TANGAH, KOTA PADANG”** ini dimaksudkan sebagai syarat akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang. Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis mendapat banyak bimbingan, kritik, dan saran, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan izin dan ridho-Nya penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua, Papa Deweel Colivetra Dt. Nan Batuah dan Mama Siti Aisyah, S.Pd, serta adik kandung Arjuna Putra Iلسya atas doa dan dukungan penuh baik materi maupun mental tanpa henti diberikan dengan kesabaran dan ketulusan sebagai penyemangat penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Prof.Dr.Ir Nasfryzal Carlo, M.Sc sebagai Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
4. Bapak Indra Khaidir, S.T., M.Sc sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis.
5. Bapak Dr. Ir. Zahrul Umar, Dipl. HE sebagai Dosen Penguji I yang dengan rendah hati membagikan ilmunya kepada penulis untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai topik yang dibahas dalam tugas akhir ini.
6. Bapak Ir. Mufti Warman Hasan, M.Sc.RE sebagai Dosen Penguji II yang dengan rendah hati membagikan ilmunya kepada penulis untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai topik yang dibahas dalam tugas akhir ini.
7. Ibuk Evince Oktarina, S.T., M.T. sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan pemahaman, bimbingan dan masukan kepada penulis selama berkuliah di Universitas Bung Hatta.

8. Seluruh dosen di Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
9. Marthila Wahyu Novita, S.Pd., terima kasih untuk selalu memberikan motivasi dan solusi, mengingatkan untuk dewasa, mengontrol emosi, mengingatkan hamba Allah yang pelupa ini, mengingatkan agar senantiasa ambisius untuk mencapai target dan impian termasuk menyelesaikan Tugas Akhir dan perkuliahan ini. Terima kasih telah menemani disetiap saat, menghibur, menjadi pendengar yang baik, menjadi penenang, serta begitu sabar mengajarkan banyak hal baik dalam kehidupan.
10. Dio Mahendra Dastur, S.T., Muhammad Raihan, Syaufi Asaari, dan Farid Baihaqi S, S.T. yang telah memberikan masukan dan bantuan dalam penggunaan software yang digunakan dalam tugas akhir ini.
11. Teman-teman yang selalu memberikan bantuan, dukungan, dan dorongan tiada henti kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu, terlibat dalam proses pembelajaran dan selama penelitian tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat kedepannya. Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini, untuk itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun sehingga dapat dijadikan dasar kesempurnaan tugas akhir ini.

Padang, Maret 2024

Duta Putra Iلسya

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....	ii
ABSTRAK.....	iiiv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sistem Polder	5
2.1.1 Tanggul.....	5
2.1.2 Saluran drainase.....	6
2.1.3 Kolam Retensi	9
2.1.4 Pintu Air	9
2.1.5 Pompa Air.....	9
2.2 Daerah Aliran Sungai (DAS)	10
2.3 Hidrologi	11

2.4	Curah hujan	11
2.4.1	Analisis Curah Hujan	12
2.4.2	Distribusi Intensitas Curah Hujan Desain	14
2.4.3	Uji kesesuaian Distribusi	16
2.5	Analisis Debit Banjir	18
2.5.1	Perhitungan Intensitas Curah Hujan dengan Metode Mononobe	19
2.5.2	Perhitungan debit banjir	20
BAB III		21
METODE PENELITIAN.....		21
3.1	Lokasi Studi	21
3.2	Studi Pustaka.....	21
3.3	Pengumpulan Data	22
3.4	Analisis Data	22
3.4.1	Penentuan Area Polder	22
3.4.2	Penentuan Poligon Thiessen.....	23
3.4.3	Analisis Curah Hujan Tahunan	24
3.4.4	Desain Perhitungan Distribusi Probabilitas Curah Hujan Rencana	24
3.4.5	Uji Kesesuaian Distribusi Probabilitas.....	24
3.4.6	Analisis Debit Banjir Rencana	25
3.4.7	Analisis Kolam Retensi	25
3.5	Langkah-langkah Perencanaan.....	26
BAB IV		27
HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Area Polder.....	27
4.2	Penentuan Stasiun Pengukuran Curah Hujan.....	27
4.3	Debit Curah Hujan Maksimum Tahunan	28

4.4	Analisis Frekuensi Curah Hujan	29
4.4.1	Metode Distribusi Gumbel	29
4.4.2	Metode Distribusi Normal	31
4.4.3	Metode Distribusi Log Normal	33
4.4.4	Metode Distribusi Log Pearson Tipe III.....	35
4.5	Uji Kesesuaian Distribusi Probabilitas.....	36
4.5.1	Uji Chi kuadrat	37
4.5.2	Tes Smirnov Kolmogorof.....	43
4.6	Analisis Intensitas Curah Hujan.....	48
4.6.1	Waktu Konsentrasi	48
4.6.2	Intensitas Curah Hujan	49
4.6.3	Debit Banjir	50
4.7	Saluran Drainase	50
4.8	Pompa Air dan Kolam Retensi.....	58
4.8.1	Waktu konsentrasi sama dengan durasi curah hujan	58
4.8.2	Dimensi Kolam Retensi.....	60
4.9	Tanggul	61
BAB V		63
PENUTUPAN.....		67
5.1	Kesimpulan	67
5.2	Saran.....	67
Daftar Pustaka.....		68
LAMPIRAN.....		70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Dimensi saluran persegi panjang	7
Gambar 2. 2 Metode aljabar	12
Gambar 2. 3 Metode Poligon Thiessen.....	13
Gambar 2. 4 Metode Isohyet.....	14
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian.....	21
Gambar 3. 2 Langkah-langkah Perencanaan	26
Gambar 4. 1 Area polder.....	27
Gambar 4. 2 Poligon Thiessen dari Google Earth	28
Gambar 4. 3 Saluran drainase 1	51
Gambar 4. 4 Saluran drainase 2	52
Gambar 4. 5 Saluran drainase 3	53
Gambar 4. 6 Saluran drainase 4	53
Gambar 4. 7 Saluran drainase 5	54
Gambar 4. 8 Saluran drainase 6	54
Gambar 4. 9 Saluran drainase 7	55
Gambar 4. 10 Skema Jaringan Saluran Drainase.....	57
Gambar 4. 11 Hidrograf Debit Aliran Masuk.....	59
Gambar 4. 12 Dimensi Area Kolam Retensi	60
Gambar 4. 13 Kedalaman Kolam Retensi	61
Gambar 4. 14 Tanggul	61
Gambar 4. 15. Gaya Akibat Beban Sendiri	62
Gambar 4. 16 Tanggul Terhadap Gaya Gempa.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Koefisien Kekasaran Manning	7
Tabel 2. 2 Laju Aliran yang Diizinkan	8
Tabel 4. 1 Curah Hujan Harian Maksimum.....	29
Tabel 4. 2 Analisis Debit Curah Hujan dengan Metode Gumbel	30
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Debit Curah Hujan dengan Metode Gumbel.....	31
Tabel 4. 4 Analisis Debit Curah Hujan dengan Metode Normal.....	32
Tabel 4. 5 Hasil Analisis Debit Curah Hujan dengan Metode Normal	33
Tabel 4. 6 Analisis Debit Curah Hujan Menggunakan Metode Log Normal	33
Tabel 4. 7 Hasil Analisis Debit Curah Hujan Menggunakan Metode Log Normal...	34
Tabel 4. 8 Analisis Debit Curah Hujan Menggunakan metode Log Pearson Tipe III	35
Tabel 4. 9 Hasil Analisis Debit Curah Hujan Menggunakan Metode Log Pearson Type III	36
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Desain Debit Curah Hujan	36
Tabel 4. 11 Data Curah Hujan yang Diurutkan	38
Tabel 4. 12 Distribusi Probabilitas Gumbel.....	39
Tabel 4. 13 Distribusi Probabilitas Normal	40
Tabel 4. 14 Distribusi Probabilitas Log Normal.....	41
Tabel 4. 15 Distribusi Probabilitas Log Pearson Tipe III.....	41
Tabel 4. 16 X^2 Perhitungan Distribusi Gumbel	41
Tabel 4. 17 X^2 Perhitungan Distribusi Normal	42
Tabel 4. 18 X^2 Perhitungan Distribusi Log Normal.....	42
Tabel 4. 19 X^2 Perhitungan Distribusi Log Pearson Tipe III.....	42
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Uji Kesesuaian Chi Kuadrat	42
Tabel 4. 21 Uji Distribusi Gumbel dengan Metode Smirnov Kolmogorov.....	43
Tabel 4. 22 Uji Distribusi Normal dengan Metode Smirnov Kolmogorov	45
Tabel 4. 23 Uji Distribusi Log Normal dengan Metode Smirnov Kolmogorov.....	46
Tabel 4. 24 Uji Distribusi Log Pearson Tipe III dengan Metode Smirnov Kolmogorov	47
Tabel 4. 25 Rekapitulasi Analisis Smirnov Kolmogorov	47
Tabel 4. 26 Rekapitulasi Analisis Chi kuadrat dan Smirnov Kolmogorov	47
Tabel 4. 27 Desain Analisis Curah Hujan yang Dipilih (Metode Log Normal).....	48

Tabel 4. 28 Debit Air Hujan + Debit Air Kotor.....	50
Tabel 4. 29 Arus Masuk Kumulatif	58
Tabel 4. 30 Kolam Retensi dan Analisis Kapasitas Pompa Air.....	59
Tabel 4. 31 Uraian volume kolam retensi	60
Tabel 4. 32 Perhitungan Gaya dan Momen Berat Sendiri	63
Tabel 4. 33 Koefisien Gempa n dan m	64
Tabel 4. 34 Perhitungan Gaya dan Momen Akibat Gempa	64
Tabel 4. 35 Perhitungan Gaya dan Momen Akibat Tekanan Tanah.....	65
Tabel 4. 36 Rekapitulasi Gaya-gaya dan Momen.....	65

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan tropis yang memiliki kekayaan alam yang berlimpah. Meskipun begitu, Indonesia juga berada di wilayah yang rawan sekali terhadap bencana alam di karenakan Indonesia dilalui Sirkum Pasifik atau Cincin Api Pasifik. Bencana alam dapat mengakibatkan dampak yang merusak pada bidang ekonomi, sosial, dan lingkungan. Ada beberapa macam bencana alam yang sering terjadi di Indonesia seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, longsor, puting beliung, kekeringan, tsunami, dan banjir.

Banjir merupakan peristiwa alam yang terjadi ketika air meluap dan melimpah dari tempat-tempat yang biasanya mengandung air, seperti sungai, danau, saluran drainase, atau sistem perairan lainnya. Ini mengakibatkan air menggenangi lahan yang biasanya kering atau di atas permukaan yang normal. Banjir sering kali disebabkan oleh hujan lebat yang berkepanjangan atau badai tropis. Curah hujan yang tinggi dalam periode waktu yang singkat dapat menyebabkan sungai meluap dan sistem drainase tidak dapat menampung air dengan cepat. Di Indonesia kerap terjadi banjir salah satunya di provinsi Sumatera Barat tepatnya di kota Padang.

Kota Padang, ibu kota Provinsi Sumatera Barat, terletak di pesisir barat Pulau Sumatera, daerah ini digunakan oleh banyak orang, seperti penduduk, institusi akademik seperti Universitas, kantor walikota, kantor parlemen, dan fasilitas umum lainnya untuk merelokasi bangunan mereka untuk mengembangkan bangunan yang difasilitasi secara memadai. Aktivitas manusia memainkan peran penting dalam perubahan penggunaan lahan, pembangunan infrastruktur seperti pemukiman, perkantoran, kawasan industri, trotoar jalan dan parkir mobil, dan pembangunan lainnya yang menutupi lahan dengan segala sesuatu yang mengurangi luas lahan yang terbuka karena tuntutan kebutuhan manusia dapat menyebabkan ketidakseimbangan dalam kemampuan penyerapan air. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan volume limpasan. Kota Padang menjadi wilayah yang sangat berpotensi bencana (*hazard potency*) dikarenakan kondisi geologis, geomorfologis, dan salah satu bencana yang sering terjadi yaitunya bencana banjir, disebabkan oleh rendahnya topografi daerah

ini, dan salah satu kawasan yang terdampak yaitunya Kampus I Universitas Perintis Indonesia.

Sebagai infrastruktur pendidikan yang penting, Kampus I Universitas Perintis Indonesia yang terletak di Koto tengah perlu dilindungi dari banjir yang dapat menyebabkan kerusakan pada gedung kampus dan fasilitasnya termasuk pipa ledeng dan sistem kelistrikan. Untuk memperbaiki kerusakan mungkin akan mahal dan terjadinya banjir juga dapat mengganggu kegiatan belajar mengajar, dan kegiatan mahasiswa lainnya di kampus ini, mempengaruhi kualitas pendidikan yang diterima mahasiswa. Dalam hal ini, sistem polder adalah salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengendalikan banjir di daerah tersebut. Sistem ini, bersama dengan komponen-komponennya seperti kolam retensi dan pompa air, dimaksudkan untuk melindungi area dengan mengelilinginya dengan tanggul sehingga air tidak bisa masuk ke area dari luar. Akibat dari pembuatan tanggul ini, air dari dalam harus dikeluarkan menggunakan pompa air setelah dikumpulkan dikolam retensi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Berapa curah hujan rencana di area Kampus I Universitas Perintis Indonesia?
- b. Berapa debit genangan di area Kampus I Universitas Perintis Indonesia?
- c. Berapa kapasitas kolam retensi dan pompa air yang akan diterapkan?
- d. Bagaimana konstruksi tanggul tanah?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini untuk pengendalian banjir di kawasan kampus I Universitas Perintis Indonesia. Dengan maksud tersebut maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

- a. Menghitung debit curah hujan rencana di area Kampus I Universitas Perintis Indonesia.
- b. Menghitung debit genangan di area Kampus I Universitas Perintis Indonesia.
- c. Menentukan kapasitas kolam retensi dan pompa air dalam sistem polder.
- d. Menentukan konstuksi tanggul tanah.

1.4 Batasan Masalah

- a. Sistem polder yang direncanakan hanya mencakup area di dalam Kampus I Universitas Perintis Indonesia, Batipuh Panjang, Kec. Koto Tangah, Kota Padang.
- b. Penelitian ini tidak mencakup perhitungan rencana anggaran biaya.
- c. Drainase di dalam area polder dibuat mengarah kekolam retensi.

1.5 Manfaat penelitian

1. Peneliti mengetahui potensi banjir di area Kampus I Universitas Perintis Indonesia dan menentukan solusi pencegahan dengan sistem polder.
2. Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi peneliti sendiri sebagai penambah ilmu pengetahuan.
3. Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi peneliti lain sebagai pembandingan dalam penelitiannya.
4. Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pihak – pihak perusahaan yang bergerak di bidang jasa konstruksi.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara keseluruhan penulisa tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab. Agar penulisan ini teratur dan sistematis maka penulis perlu membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini, latar belakang, tujuan penelitian, metodologi, dan ruang lingkup dan sistematika penulisan dijelaskan secara singkat.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori dasar, aturan, dan juga persamaan yang digunakan dalam penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian, data yang digunakan, peralatan dan bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian, dan tahapan dalam penelitian dijelaskan dalam bab ini.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan analisis pengendalian genangan air hujan dengan sistem polder di Kampus I Universitas Perintis Indonesia.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan pada bab-bab sebelumnya.