

**PERENCANAAN DRAINASE DI PEMUKIMAN NAGARI ANDALEH,  
KABUPATEN LIMA PULUH KOTA**

**PROYEK AKHIR**

*Proyek Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Diploma Pada Prodi Teknik Sipil dan Bangunan Gedung Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang*



Oleh :

**FAUZANA PUTRI**

**NIM: 20062019**

**PRODI D3 TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2023**

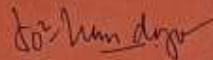
PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

PERENCANAAN DRAINASE DI PEMUKIMAN NAGARI ANDALEH,  
KABUPATEN LIMA PULUH KOTA

Nama : Fauzana Putri  
NIM : 20062019  
Prodi : Teknik Sipil Bangunan Gedung  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Padang, 14 November 2023

Disetujui Oleh  
Dosen Pembimbing



Totoh Andayono S.T., M.T.

NIP. 197501032003121001

Mengetahui  
Ketua Departemen Teknik Sipil  
Fakultas Teknik



Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T., M.T.

NIP. 197806052003122006

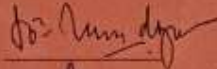
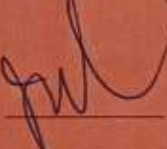

PENGESAHAN PROYEK AKHIR

PERENCANAAN DRAINASE DI PEMUKIMAN NAGARI ANDALEH,  
KABUPATEN LIMA PULUH KOTA

Nama : Fauzana Putri  
NIM : 20062019  
Prodi : Teknik Sipil Bangunan Gedung  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Program Studi DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Padang, 14 November 2023

Nama	Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Ketua	: Totoh Andayono, S.T, M.T	
2. Anggota	: Dr. Jonni Mardizal, M.M	
3. Anggota	: Yuwalitas Gusmareta, M.Pd.T	

## PERSEMBAHAN



Sembah sujud serta Syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia dan kemudahan yang Engkau berikan akhirnya Projek Akhir ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, membawa keberkahan dan keselamatan bagi kita semua  
Saya persembahkan Projek Akhir ini kepada orang tua tercinta

### **Mama dan Papa Tersayang**

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga saya persembahkan karya kecil saya untuk Mama (Yeni Mesra) dan Papa (Dasrial Efendi) yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tak terhingga yang tiada mungkin dapat saya balas hanya dengan selembar kertas. Semoga dengan Projek Akhir ini menjadi langkah awal untuk membuat Mama dan Papa bahagia kedepannya. Untuk Mama dan Papa yang selalu membuatku termotivasi dan selalu memberikan kasih sayang, selalu mendoakan saya, selalu menasehati dan meridhoi setiap hal yang saya lakukan. Terima kasih Mama dan Papa atas semua pengorbanan tanpa balas jasamu....

### **Saudara Saya Tersayang**

Sebagai terima kasih, saya persembahkan karya kecil ini untuk ketiga adek saya tercinta (Inayah, Ilham Utama dan Muhammad Alfathur). Terima kasih telah menjadi motivasi dan inspirasi saya sebagai anak pertama ini menjadi perintis keluarga nantinya. Sekali lagi terima kasih karena telah menjadi pilar yang penting di setiap langkah perjalanan ini.

### **Orang Terdekat Saya**

Sebagai tanda terima kasih, saya persembahkan karya kecil ini untukmu (Syahrul Rahmadani). Terima kasih telah memberikan semangat dan motivasi bagi saya dalam menyelesaikan Projek Akhir ini. Semoga doa dan semua hal terbaik yang kamu berikan menjadikan saya baik.

### **Terima Kasih Untuk Diri Saya Sendiri**

Terima kasih sudah menjadi kuat dan berani, terima kasih sudah bangkit dari setiap hal yang membuatmu menyerah atas semua masalah yang dilewati di setiap hari. Untuk diriku terima kasih karena sudah percaya dengan apa yang Tuhan Kehendaki. Terima kasih sudah kuat berjuang sampai sejauh ini.

### **Dosen Pembimbing Proyek Akhir**

Bapak Totoh Andayono S.T, M.T selaku dosen pembimbing proyek akhir saya, terima kasih banyak bapak sudah membantu saya selama ini, sudah menasehati, sudah mengajari, dan selalu bersabar untuk mengarahkan saya sampai proyek akhir ini selesai.

## MOTTO

*“Apapun yang terjadi, tetaplah bernafas.”*

*“Jika kau tak mampu terbang, maka berlarilah.  
Jika kau tak mampu berlari, maka berjalan lah.”*

*“Jangan berhenti ketika lelah, berhentilah ketika selesai”*

*“Bermimpi bukanlah sesuatu yang menyeramkan.  
Tidak ada yang mustahil di dunia ini jika kamu percaya.”*



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171  
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055944, 445118 Fax. 7055944  
E-mail : info@ft.unp.ac.id

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fauzana Putri  
NIM/TM : 20062019 / 2020  
Program Studi : D3 Teknik Sipil Bangunan Gedung  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Perencanaan Drainase di Perumahan Nagari Andaleh, Kabupaten Lima Puluh Kota

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,  
Kepala Departemen Teknik Sipil

(Dr. Eng. Prima Yane Putri, ST., MT)  
NIP. 19780605 200312 2 006

Saya yang menyatakan,



(Fauzana Putri)

## BIODATA

### A. Data Penulis

Nama Lengkap : Fauzana Putri  
Tempat/Tanggal Lahir : Andaleh/9 November 2001  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Anak Ke : 1 (Satu)  
Jumlah Saudara : 3 (Tiga)  
Alamat Lengkap : Kenagarian Andaleh, Kecamatan  
Luak, Kabupaten Lima Puluh Kota.



### B. Data Pendidikan

Sekolah Dasar (SD) : SDN 03 Andaleh, Kabupaten Lima  
Puluh Kota  
Sekolah Menengah Pertama (SMP) : SMPN 1 Luak, Kabupaten Lima  
Puluh Kota  
Sekolah Menengah Atas (SMA) : SMAN 3 Payakumbuh, Kota  
Payakumbuh  
Perguruan Tinggi : Departemen Teknik Sipil, Fakultas  
Tenik, Universitas Negeri Padang

### C. Proyek Akhir

Judul Proyek Akhir : Perencanaan Drainase di Pemukiman  
Nagari Andaleh, Kabupaten Lima Puluh  
Kota  
Tanggal Sidang : 14 November 2023

Padang, 14 November 2023

Fauzana Putri

NIM: 20062019



## ABSTRAK

### **Perencanaan Drainase di Pemukiman Nagari Andaleh, Kabupaten Lima Puluh Kota**

Drainase berasal dari kata *drainage* yang artinya mengalirkan atau mengeringkan. Drainase juga dapat diartikan sebagai saluran yang menyalurkan masa air berlebih dari sebuah kawasan seperti perumahan, perkotaan, jalan ke badan air terdekat. Drainase merupakan salah satu fasilitas dasar yang didesain menjadi sistem untuk memenuhi kebutuhan penduduk. Kebutuhan akan drainase bermula dari kebutuhan air untuk kelangsungan hidup manusia memenuhi kebutuhan dimana manusia memanfaatkan air untuk kebutuhan rumah tangga, perikanan, pertanian, dan lain-lain. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merencanakan dimensi drainase di Pemukiman Warga Nagari Andaleh. Sedangkan manfaat penelitiannya dapat mengatasi permasalahan yang ada di Pemukiman Warga Nagari Andaleh.

Perhitungan debit banjir rencana menggunakan curah hujan 10 tahun terakhir dengan periode ulang 2,5, dan 10 tahun. Dalam merencanakan dimensi drainase, untuk periode ulang yang dipakai yaitu 10 tahun sehingga didapatkan debit banjir rencana  $Q = 0,13 \text{ m}^3/\text{detik}$ . Data curah hujan diambil dari 2 stasiun hujan terdekat dari lokasi penelitian yaitu Stasiun Tanjung Pati dan Stasiun Suliki. Dari hasil perhitungan saluran drainase dan berdasarkan debit banjir rencana, Maka dari itu direncanakan drainase yang dapat menampung debit dengan tinggi saluran 0,50 m dengan tinggi air 0,40 m, lebar drainase 0,40 m, tinggi jagaan 0,1 m.

**Kata Kunci :** *Hujan, Genangan Air, Drainase*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan topik Proyek Akhir yang berjudul **“Perencanaan Drainase Di Pemukiman Nagari Andaleh, Kabupaten Lima Puluh Kota”**. Shalawat beserta salam juga tidak lupa penulis hanturkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW yang telah membawa kita kepada alam yang berilmu pengetahuan seperti saat sekarang ini. Semoga karya inibermanfaat bagi kita semua dan mendapat ridha dari-Nya.

Proyek Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Penyusunan Proyek Akhir ini tidak lepas dari pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Totoh Andayono, S.T, M.T., selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir yang telah memberikan waktu untuk bimbingan, petunjuk, pengarahan dan nasihat dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Jonni Mardizal, M.M, selaku Dosen Penguji dalam ujian Proyek Akhir ini.
3. Ibu Yuwalitas Gusmareta, M.Pd.T., selaku Dosen Penguji dalam ujian Proyek Akhir ini.
4. Ibu Oktaviani, S.T, M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ibu Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T., M.T., selaku ketua Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Faisal Ashar, S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil Bangunan Gedung Universitas Negeri Padang.
7. Bapak/Ibu dosen beserta staf Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

8. Rekan-rekan Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang Angkatan 2020 yang telah memberikan semangat dan dukungan untuk dapat menyelesaikan proyek akhir ini.
9. Teman-teman saya telah memberikan semangat dan motivasi bagi saya untuk dapat menyelesaikan proyek akhir ini dengan baik yaitu: Tegar, Devi, Gilang, Manda dan teman lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang sesuai dari Allah SWT. Sebagai manusia yang tidak luput dari kekhilafan dan kekurangan, baik dari segi penulisan maupun pembahasan dari studi kasus yang diangkat. Untuk itu penulis mengharapkan sumbangan pikiran yang kiranya dapat bermanfaat bagi penulis demi kesempurnaan proyek akhir ini. Terakhir, penulis mengharapkan agar proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Padang, 14 November 2023

Fauzana Putri

20062019

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
MOTTO.....	i
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....	ii
BIODATA .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Manfaat .....	2
C. Batasan Masalah .....	3
D. Spesifikasi Teknis.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Hujan .....	4
B. Genangan Air .....	6
C. Drainase .....	7
1. Pengertian Drainase.....	7
2. Fungsi Drainase.....	8
3. Jenis-Jenis Drainase .....	9
4. Pola Jaringan Drainase .....	11
5. Bentuk Penampang Saluran Drainase .....	12
D. Analisis Hidrologi.....	14

1. Analisa Curah Hujan Rencana .....	15
2. Frekuensi Hujan .....	15
3. Parameter Statistik .....	19
E. Uji Kecocokan .....	20
F. Perkiraan Data Curah Hujan yang Hilang .....	23
G. Intensitas Curah Hujan .....	23
H. Debit Banjir Rencana .....	24
I. Koefisien Pengaliran .....	25
J. Periode Ulang .....	26
K. Analisa Hidraulika .....	26
<b>BAB III TAHAPAN PERHITUNGAN .....</b>	<b>30</b>
A. Daerah Studi .....	30
B. Pengumpulan Data .....	30
C. Perhitungan Data .....	31
D. Pembahasan .....	32
E. Bagan Alir Penelitian .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
A. Kondisi Ekisting Drainase .....	34
1. Ukuran Drainase .....	34
2. Elevasi Drainase .....	35
B. Analisis Hidrologi .....	36
1. Hujan Wilayah/daerah .....	36
2. Analisis Frekuensi .....	36
3. Debit Banjir Rencana .....	41
C. Analisis Hidrolika .....	44
D. Perencanaan Dimensi Saluran .....	45
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>49</b>
1. Kesimpulan .....	49
2. Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Siklus Air atau Siklus Hidrologi .....	4
Gambar 2. Drainase Alami .....	9
Gambar 3. Drainase Buatan .....	9
Gambar 4. Saluran Drainase Trapesium.....	12
Gambar 5. Saluran Drainase Persegi.....	13
Gambar 6. Saluran Drainase segitiga .....	13
Gambar 7. Saluran Drainase Setengah Lingkaran .....	14
Gambar 8. Daerah Studi .....	30
Gambar 9. Perencanaan Dimensi Saluran Drainase Pasangan Batu.....	47
Gambar 10. Perencanaan Dimensi Saluran Drainase Beton Pracetak.....	48

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai Variabel Reduksi Gauss .....	16
Tabel 2. <i>Reduced Mean</i> .....	17
Tabel 3. <i>Reduced standart deviation (Sn)</i> .....	17
Tabel 4. <i>Reduced variate (YT)</i> .....	18
Tabel 5. Nilai KT untuk Distribusi Log-Person III .....	18
Tabel 6. Syarat penentuan Jenis- Jenis Distribusi .....	20
Tabel 7. Nilai Parameter <i>Chi-Kuadrat</i> Kritis $\chi^2_{cr}$ .....	21
Tabel 8. Nilai $\Delta P$ Kritis <i>Smirnov-Kolmogorof</i> .....	23
Tabel 9. Koefisien Pengaliran untuk Metode Rasional .....	25
Tabel 10. Periode Ulang Berdasarkan Topologi Kota.....	26
Tabel 11. Kecepatan Maksimum yang Diizinkan.....	27
Tabel 12. Koefisien kekasaran <i>manning</i> .....	29
Tabel 13. Dimensi Eksisting Drainase.....	34
Tabel 14. Elevasi.....	35
Tabel 15. Curah Hujan Maksimum Stasiun Suliki dan Tanjung Pati.....	36
Tabel 16. Pengujian Sebaran Distribusi Normal dan Gumbel.....	37
Tabel 17. Uji Sebaran Distribusi Log Normal dan Distribusi Log Person III.....	38
Tabel 18. Pengujian Penentuan Jenis Distribusi Curah Hujan Maksimum .....	39
Tabel 19. Perhitungan <i>Uji Chi-Square</i> .....	40
Tabel 20. Syarat Uji <i>Metode Chi-Square</i> .....	40
Tabel 21. Metode <i>Smirnov-Kolmogorof</i> .....	40
Tabel 22. Perhitungan Syarat Uji Metode <i>Smirnov-Kolmogorof</i> .....	41
Tabel 23. Perhitungan Frekuensi Hujan Dengan Distribusi Log Person III.....	41
Tabel 24. Perhitungan Intensitas Hujan.....	42
Tabel 25. Perencanaan Dimensi Saluran Drainase.....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Surat Tugas Dosen Pembimbing.....	52
Lampiran 2. Surat Izin Pengambilan Data .....	53
Lampiran 3. Surat Izin Melakukan Penelitian .....	54
Lampiran 4. Data Curah Hujan 10 Tahun Terakhir .....	55
Lampiran 5. Catatan Konsultasi Dengan Dosen Pembimbing .....	75
Lampiran 6. Surat Tugas Ujian Proyek Akhir .....	78
Lampiran 7. Dokumentasi.....	79



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Seiring dengan pertumbuhan penduduk pada suatu kawasan diikuti dengan munculnya pemukiman-pemukiman baru yang juga mengakibatkan meningkatnya kebutuhan sarana seperti saluran drainase. Suatu kawasan memerlukan sistem yang baik agar dapat menciptakan pemukiman yang tertata dengan baik, lingkungan yang bersih dan sehat, yang tidak menimbulkan genangan air. Saluran drainase berfungsi untuk mengalirkan air hujan dan air limbah pada kawasan pemukiman agar kondisi lingkungan tersebut tetap terjaga, sehat, dan tidak menimbulkan genangan air permukaan.

Drainase berasal dari kata *drainage* yang artinya mengalirkan atau mengeringkan. Drainase merupakan sebuah sistem yang dibuat untuk menangani persoalan kelebihan air. Kelebihan air dapat disebabkan oleh intensitas hujan yang tinggi atau akibat dari hujan yang terjadi secara terus menerus. Pada saat musim hujan dengan curah hujan yang tinggi mengakibatkan kelebihan air berbentuk limpasan permukaan yang sering terjadi menimbulkan banjir.

Drainase juga dapat diartikan sebagai saluran yang menyalurkan masa air berlebih dari sebuah kawasan seperti perumahan, perkotaan, jalan ke badan air terdekat. Drainase merupakan salah satu fasilitas dasar yang didesain menjadi sistem untuk memenuhi kebutuhan penduduk. Kebutuhan akan drainase bermula dari kebutuhan air untuk kelangsungan hidup manusia memenuhi kebutuhan dimana manusia memanfaatkan air untuk kebutuhan rumah tangga, perikanan, pertanian, dan lain-lain.

Salah satu permasalahan yang umum adalah genangan air yang terjadi di Nagari Andaleh berada di Kecamatan Luak, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat. Saat ini salah satu Permasalahan yang ada di Nagari Andaleh yaitu belum memadainya saluran drainase. Saat ini, kondisi saluran di Nagari Andaleh berupa saluran tanah yang

belum pernah dikelola oleh proyek, hal ini mengakibatkan terhambatnya aliran air dan meningkatkan risiko genangan, erosi tanah, serta banjir. Ketika hujan dengan intensitas tinggi saluran yang ada tersebut tidak dapat menampung dan mengalirkan air hujan sehingga air tergenang dan meluap ke jalan. Genangan air ini terjadi di salah satu ruas jalan pemukiman yaitu Jalan Tanjung Baruah.

Kondisi ini juga diperburuk dengan berkurangnya kapasitas saluran tanah, terutama disebabkan oleh penumpukan sedimentasi dan tumbuhan atau rumput liar yang tumbuh di sekitar saluran. Akumulasi sedimen dapat mengakibatkan penyempitan saluran, menghalangi aliran air, serta meningkatkan risiko genangan air. Sementara itu, pertumbuhan tanaman liar dapat memperlambat arus air bahkan dapat menyumbat saluran. Keadaan ini menciptakan lingkungan yang kurang optimal dan hal ini mengakibatkan saluran drainase tidak berfungsi dengan baik untuk mengalirkan air hujan.

Untuk mengatasi permasalahan drainase yang telah dijelaskan sebelumnya, diperlukan perencanaan dimensi drainase yang optimal untuk menyalurkan air limpasan. Pemilihan dimensi yang tepat menjadi faktor utama dalam memastikan drainase mampu berfungsi secara efektif dan mengurangi risiko genangan air. Oleh karena itu, penulis tertarik mengambil judul Tugas akhir “ Perencanaan Drainase di Pemukiman Nagari Andaleh, Kabupaten Lima Puluh Kota”.

## **B. Tujuan dan Manfaat**

1. Tujuan dari penelitian ini yaitu:

Merencanakan dimensi drainase di Pemukiman Warga Nagari Andaleh.

2. Adapun manfaat penelitian ini yaitu:

Mengatasi permasalahan genangan air yang terjadi di Pemukiman Warga Nagari Andaleh.

### **C. Batasan Masalah**

Dalam melakukan penelitian ini dibutuhkan batasan permasalahan yang harus ditetapkan sebagai tolak ukur untuk mencapai tujuan analisis. Berikut batas permasalahannya yaitu:

1. Studi kasus dilakukan di Nagari Andaleh, Kecamatan Luak, Kabupaten Lima Puluh Kota.
2. Saluran drainase di Nagari Andaleh, Kecamatan Luak, Kabupaten Lima Puluh Kota menggunakan saluran terbuka.
3. Saluran drainase sesuai di site plan dari Nagari Andaleh, Kecamatan Luak, Kabupaten Lima Puluh Kota menggunakan saluran terbuka.
4. Mengabaikan adanya aliran permukaan dari tempat lain yang berada diluar daerah aliran saluran.

### **D. Spesifikasi Teknis**

Proyek akhir ini membahas tentang perencanaan ulang saluran drainase pada pemukiman warga Nagari Andaleh, Kecamatan Luak, Kabupaten Lima Puluh Kota. Proyek akhir ini diawali dengan survey lapangan untuk mengetahui kondisi lapangan serta dilakukan juga studi literatur. Kemudian melakukan pengambilan data yang dibutuhkan dan mengolah data sehingga didapatkan hasil dan melakukan analisis terhadap data tersebut.