

**Analisis Infiltrasi Tutupan *Paving Block* dengan Dasar Variasi Tanah
Timbunan (Uji Laboratorium)**

TUGAS AKHIR

*Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Teknik Sipil Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



Oleh:

**MELAN MAULINA
NIM. 19323035/2019**

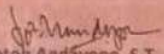
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

ANALISIS INFILTRASI TUTUPAN PAVING BLOCK DENGAN DASAR VARIASI
TANAH TIMBUNAN (UJI LABORATORIUM)

Nama : Melan Maulina
NIM : 19323035
Prodi : S1-Teknik Sipil
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Padang, 06 November 2023

Disetujui oleh
Dosen Pembimbing


Totoh Andayono, S.T., M.T.
NIP. 19730727 200501 1 003

Mengetahui
Kepala Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNP


Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T., M.T.
NIP. 19780605 200312 2 006

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

ANALISIS INFILTRASI TUTUPAN PAVING BLOCK DENGAN DASAR VARIASI
TANAH TIMBUNAN (UJI LABORATORIUM)

Nama : Melan Maulina

NIM : 19323035

Prodi : S1-Teknik Sipil

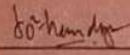


Departemen : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Prodi Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Padang, 06 November 2023

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Totoh Andayono, S.T., M.T.	1. 
2. Anggota : Fitra Rifwan, S.Pd., M.T.	2. 
3. Anggota : Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T., M.T.	3. 

"Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada orang-orang tersayang dan tercinta yaitu Ibu, Apak, Bang Marwan, Unyiang Putri dan Bang Ronal, Bang Arif, Meisan dan teristimewa kepada Almarhum Ayah"



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) 7055844, 445118 Fax. 7055844
E-mail : info@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Melan Maulina.....
NIM/TM : 19323035 / 2019.....
Program Studi : S1. Teknik Sipil.....
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Analisis Infiltrasi Tutupan Paving Block dengan Dasar Variasi Tanah Timbunan (Uji Laboratorium)

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,



Melan Maulina.....

BIODATA



A. Data Diri

Nama : Melan Maulina
Tempat/Tanggal Lahir : 19323035
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Golongan Darah : -
Anak ke : 4 (Empat)
Jumlah Saudara : 4 (Empat)
Nama Ayah : Darwin
Nama Ibu : Syafni
Alamat : Kelok Muaro Pulau Karam, Ampang Pulau,
Koto XI Tarusan, Pesisir Selatan
Email : melanmaulina2001@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

SD : SDN 45 Pulau Karam
SDN Karang Tengah 6
SMP : SMPN 24 Tangerang
SMPN 1 Koto XI Tarusan
SMK : SMK Negeri 1 Koto XI Tarusan
Universitas : Prodi S1 Teknik Sipil, Departemen Teknik
Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri
Padang

C. Penelitian

Judul Tugas Akhir : Analisis Infiltrasi Tutupan *Paving Block*
Dengan Dasar Variasi Tanah Timbunan (Uji
Laboratorium)
Tanggal Sidang : 06 November 2023

ABSTRAK

Melan Maulina, 2023. ANALISIS INFILTRASI TUTUPAN *PAVING BLOCK* DENGAN DASAR VARIASI TANAH TIMBUNAN (UJI LABORATORIUM)

Peningkatan jumlah penduduk di Kota Padang berkaitan dengan banyaknya kebutuhan yang harus dipenuhi oleh masyarakat seperti kebutuhan infrastruktur. Banyaknya infrastruktur yang digunakan mengakibatkan lahan hijau untuk resapan air hujan berkurang, sehingga hujan yang jatuh ke permukaan tanah tidak terserap secara maksimal. Limpasan aliran permukaan yang dihasilkan lebih banyak dibandingkan jumlah air yang terserap. Dalam mengatasi hal ini, dilakukan cara dengan mengurangi penggunaanutupan lahan kedap air (perkerasan beton) dan menggantinya denganutupan lahan permukaan yang tepat. Salah satu upaya yang dilakukan yaitu penggunaan *pervious paving* agar mengurangi limpasan aliran permukaan (*runoff*) dan memperbesar infiltrasi. Salah satu *pervious paving* yang digunakan yaitu *paving block*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar laju dan kapasitas infiltrasi yang terjadi terhadap penggunaanutupan *paving block* dengan variasi tanah timbunan.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara eksperimen menggunakan simulator hujan buatan. Alat simulator yang telah dirancang memiliki ukuran 120 cm x 60 cm x 40 cm yang dilengkapi dengan *shower* dan *flowmeter* untuk keluarnya air. *Paving Block* yang digunakan berupa segienam yang umum digunakan untuk lapisan permukaan tanah. Data yang telah didapat dianalisis menggunakan metode Horton untuk mendapatkan nilai laju infiltrasi dan kapasitas infiltrasi dengan penggunaanutupan *paving block*.

Berdasarkan hasil analisis maka diperoleh nilai laju infiltrasi dengan penggunaanutupan *paving block* variasi tanah timbunan Lubuk Alung sebesar 0,642 - 0,105 cm/menit, Sungai Sarik sebesar 0,639 - 0,112 cm/menit, dan Gunung Sarik sebesar 0,626 - 0,100 cm/menit. Sedangkan kapasitas infiltrasi dengan penggunaanutupan *paving block* untuk variasi tanah timbunan Lubuk Alung sebesar 6,31 cm/jam, Sungai Sarik sebesar 6,72 cm/jam dan Gunung Sarik sebesar 5,97 cm/jam. Tanah timbunan yang baik digunakan di Kota Padang yaitu tanah timbunan yang berasal dari kuari Sungai Sarik memiliki laju infiltrasi Sungai Sarik sebesar 0,639 - 0,112 cm/menit, kapasitas infiltrasi terbesar yaitu 67,2 mm/jam denganutupan *paving block* infiltrasi sedang-cepat.

Kata kunci : Infiltrasi, Tanah Timbunan, *Paving Block*, Simulator Hujan Buatan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala atas berkat, rahmat dan karunia-Nya. Shalawat beriring salam penulis hadiahkan kepada Nabi besar yakni Nabi Muhammad Shallallahu'Alaihi Wassalam beserta keluarga dan para sahabatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "**Analisis Infiltrasi Tutupan *Paving Block* dengan Dasar Variasi Tanah Timbunan (Uji Laboratorium)**", sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan Tugas akhir ini penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Totoh Andayono, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan waktu untuk bimbingan, pengarahan, petunjuk, dan nasihat bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Ibu Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T., M.T., selaku ketua Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan dosen penguji dalam Tugas Akhir.
3. Bapak Fitra Rifwan, S.Pd., MT selaku dosen penguji dalam Tugas Akhir.
4. Bapak Fajri Yusmar, S.T., M.T selaku dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak-bapak dan Ibu-ibu dosen beserta staff Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
6. Kepada rekan-rekan Banner tersayang, Witri, Mita, Erik, Putra, Yoga, Rigel, Fincen, Tika, Indi, Aan, Ilham, yang telah membantu melakukan penelitian, selalu ada saat dibutuhkan, selalu siap untuk direpotkan dan memberikan motivasi serta semangat kepada penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Sahabat tersayang Gustia Arda Yeni yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan semangat dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.

8. Teman kos yang baik Risma Erwin Gusvita yang telah membantu penelitian dan mendengarkan keluh kesah penulis hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
9. Kepada teknisi labor, Bang Ucok, Bang Jamil, Bang Akbar dan Bang Rizki yang telah membantu penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir.
10. Kepada abang-abang CV Hakaye, Bang Didi, Bang Ilham, Bang Ega dan Bang Apin yang telah membantu penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir.
11. Kepada adek-adek, Karina dan Unung yang telah meminjamkan laptop dan memberikan semangat kepada penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir.
12. Kepada rekan-rekan Mahasiswa/i Departemen Teknik Sipil angkatan 2019, senior dan adik-adik junior yang telah membantu penelitian, memberikan semangat, wawasan dan dorongan selama penyelesaian Tugas Akhir.

Teristimewa kepada keluarga tercinta dan tersayang Ibu, Apak, Almarhum Ayah serta semua keluarga yang selalu memberikan semangat, dorongan dan bantuan baik moril maupun materil kepada penulis. Hanya doa yang dapat penulis ucapkan kepada Allah SWT, semoga segala bantuan yang diberikan mendapatkan balasan dari-Nya.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan krtitik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Tugas Akhir Ini. Penulis berharap Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua, terutama bagi penulis.

Padang, November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
SURAT KETERANGAN PLAGIAT	
BIODATA	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Manfaat.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Spesifikasi Teknis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Infiltrasi	6
1. Pengertian Infiltrasi	6
2. Laju Infiltrasi dan Kapasitas Infiltrasi.....	7
3. Proses terjadinya infiltrasi	9
4. Faktor yang mempengaruhi Infiltrasi	10
5. Hubungan Infiltrasi dan Limpasan.....	11
6. Perhitungan Infiltrasi	11
B. Tanah.....	12
1. Pengertian Tanah	12
2. Klasifikasi Tanah	14
3. Sifat Fisik Tanah	17

4. Tanah Timbunan.....	18
5. Pemasatan Tanah.....	18
C. Paving Block	20
1. Pengertian <i>Paving Block</i>	20
2. Syarat Mutu <i>Paving Block</i>	21
3. Klasifikasi <i>Paving Block</i>	22
D. Simulator Hujan.....	24
E. Penelitian Relevan.....	26
F. Hipotesis (Pertanyaan Penelitian).....	28
BAB III PROSEDUR PERANCANGAN	29
A. Rancangan Tugas Akhir	29
B. Waktu dan Tempat Perancangan.....	30
C. Sifat Perancangan.....	30
D. Teknik Pengumpulan Data	30
E. Bagan Alir Penelitian	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Pembuatan Alat Pengujian.....	40
B. Deskripsi Data	41
C. Analisis Data	43
1. Pengujian Sampel Tanah	43
2. Pengujian Daya Serap Air Paving Block	47
3. Pengujian Infiltrasi Menggunakan Simulator Hujan Buatan	47
a. Laju Infiltrasi	48
b. Kapasitas Infiltrasi.....	52
c. Infiltrasi Kumulatif	57
d. Hubungan Laju Infiltrasi dengan Limpasan (<i>Run Off</i>).....	60
D. Pembahasan	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran.....	68

DAFTAR RUJUKAN	69
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Laju Infiltrasi	9
Tabel 2. Kekuatan Fisik <i>Paving Block</i>	21
Tabel 3. Kombinasi <i>Paving Block</i> berdasarkan klasifikasinya	24
Tabel 4. Jenis Pengujian	30
Tabel 5. Variasi Tanah Timbunan	31
Tabel 6. Analisis Data	38
Tabel 7. Kadar Air Tanah	44
Tabel 8. Rekapitulasi Pengujian Kepadatan Tanah	46
Tabel 9. Kepadatan Relatif	47
Tabel 10. Daya Serap Air	47
Tabel 11. Laju Infiltrasi Dengan Tutupan <i>Paving Block</i> Kuari Lubuk Alung.....	49
Tabel 12. Kapasitas Infiltrasi Dengan Tutupan <i>Paving Block</i> Kuari Lubuk Alung..	53
Tabel 13. Infiltrasi Kumulatif Kuari Lubuk Alung dengan Tutupan <i>Paving Block</i> .	58
Tabel 14. Hubungan Laju Infiltrasi dan Limpasan	61
Tabel 15. Rekapitulasi Hasil Penelitian	64
Tabel 16. Hubungan Laju Infiltrasi dengan Limpasan (<i>Run Off</i>).....	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kurva Kapasitas Infiltrasi	8
Gambar 2. Klasifikasi Tanah Berdasarkan AASHTO.....	16
Gambar 3. Prinsip-prinsip Pemadatan	19
Gambar 4. Bentuk-bentuk <i>Paving Block</i>	22
Gambar 5. Bentuk Pasak Topi Uskup	23
Gambar 6. Pola Pemasangan <i>Paving Block</i>	23
Gambar 7. Simulator Hujan.....	26
Gambar 8. Bak Pengujian Infiltrasi.....	30
Gambar 9. Bagan Alir Penelitian	39
Gambar 10. Pembuatan Alat Pengujian.....	40
Gambar 11. Alat Pengujian Simulator Hujan	41
Gambar 12. Pengambilan Sampel Tanah	41
Gambar 13. <i>Paving Block</i>	42
Gambar 14. Pengujian Kepadatan Tanah.....	45
Gambar 15. Alat Pengujian Infiltrasi	48
Gambar 16. Kurva Laju Infiltrasi Lubuk Alung Dengan <i>Paving Block</i>	50
Gambar 17. Kurva Laju Infiltrasi Sungai Sarik dengan <i>Paving Block</i>	51
Gambar 18. Kurva Laju Infiltrasi Gunung Sarik Dengan <i>Paving Block</i>	52
Gambar 19. Grafik Gradient Kuari Lubuk Alung Dengan <i>Paving Block</i>	54
Gambar 20. Kapasitas Infiltrasi Kuari Lubuk Alung Dengan <i>Paving Block</i>	55
Gambar 21. Kapasitas Infiltrasi Kuari Sungai Sarik Dengan <i>Paving Block</i>	56
Gambar 22. Kapasitas Infiltrasi Kuari Gunung Sarik Dengan <i>Paving Block</i>	56
Gambar 23. Infiltrasi Kumulatif Kuari Lubuk Alung Dengan <i>Paving Block</i>	59
Gambar 24. Infiltrasi Kumulatif Kuari Sungai Sarik Dengan <i>Paving Block</i>	59
Gambar 25. Infiltrasi Kumulatif Kuari Gunung Sarik Dengan <i>Paving Block</i>	60
Gambar 26. Grafik Hubungan Laju Infiltrasi dan Limpasan Kuari Lubuk Alung Dengan <i>Paving Block</i>	62

Gambar 27. Grafik Hubungan Laju Infiltrasi dan Limpasan Kuari Sungai Sarik Dengan <i>Paving Block</i>	63
Gambar 28. Grafik Hubungan Laju Infiltrasi dan Limpasan Kuari Gunung Sarik Dengan <i>Paving Block</i>	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Laju Infiltrasi Dengan Tutupan <i>Paving Block</i>	73
Lampiran 2. Rekap Kurva Laju Infiltrasi	77
Lampiran 3. Data Kapasitas Infiltrasi Dengan Tutupan <i>Paving Block</i>	79
Lampiran 4. Rekap Kurva Kapasitas Infiltrasi.....	83
Lampiran 5. Data Infiltrasi Kumulatif Dengan Tutupan <i>Paving Block</i>	85
Lampiran 6. Rekap Kurva Infiltrasi Kumulatif	89
Lampiran 7. Hubungan Laju Infiltrasi dan Limpasan Dengan <i>Paving Block</i>	91
Lampiran 8. Rekap Kurva Hubungan Laju Infiltrasi dan Limpasan.....	95
Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan	97

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan buku Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI), Indonesia memiliki tingkat risiko bencana yang tinggi. Bencana yang terjadi seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung api dan bencana hidrometeorologi. Bencana hidrometeorologi adalah bencana yang terjadi di atmosfer (meteorologi), air (hidrologi) atau lautan (oceanografi) seperti banjir, cuaca ekstrim, longsor, kekeringan dan lain sebagainya. Tercatat sebanyak 3.544 kejadian yang terjadi di tahun 2022 yang terdiri dari bencana banjir (1.531 kejadian), cuaca ekstrim (1.068 kejadian), tanah longsor (634 kejadian kebakaran hutan dan lahan (252 kejadian), abrasi (26 kejadian), erupsi gunung (1 kejadian) dan kekeringan (4 kejadian). Kejadian tersebut mengakibatkan banyaknya korban jiwa serta rusaknya infrastruktur. Untuk mengurangi risiko bencana di masa yang akan datang, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mengeluarkan buku Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI). Buku ini berisi penjelasan dan gambaran mengenai kondisi risiko bencana di seluruh wilayah di Indonesia (Nasional & Bencana, 2023). Salah satu wilayah Indonesia yang rawan terhadap risiko bencana hidrometeorologi ialah Kota Padang.

Kota Padang merupakan ibu kota dari Provinsi Sumatera Barat. Secara geografis, Kota Padang terletak di pesisir pantai Barat pulau Sumatera, dengan garis pantai sepanjang 84 km. Luas wilayah Kota Padang adalah 694,96 km² yang berbatasan dengan laut seluas 720,00 km² dan dikelilingi perbukitan seluas ±434,63 km²(Putri, 2017). Salah satu penyebab terjadinya bencana hidrometeorologi adalah intensitas hujan yang tinggi dan kecilnya infiltrasi yang terjadi (Kristianto et al., 2018). Intensitas curah hujan yang tinggi dan kecilnya infiltrasi memiliki dampak buruk terhadap lingkungan masyarakat ditambah dengan jumlah penduduk yang meningkat.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2020 jumlah penduduk di Kota Padang sebanyak 909.040 jiwa. Dilihat pada akhir tahun

2021, jumlah penduduk Kota Padang meningkat hingga 913.448 jiwa (BPS, 2021). Peningkatan jumlah penduduk di Kota Padang berkaitan dengan banyaknya kebutuhan yang harus dipenuhi oleh masyarakat seperti kebutuhan infrastruktur.

Banyaknya infrastruktur yang digunakan mengakibatkan lahan hijau untuk resapan air hujan berkurang, sehingga hujan yang jatuh ke permukaan tanah tidak terserap secara maksimal. Limpasan aliran permukaan yang dihasilkan lebih banyak dibandingkan jumlah air yang terserap. Dengan meningkatnya curah hujan secara global dan kebutuhan infrastruktur perkotaan yang mengurangi permukaan *permeabel*, sehingga menyebabkan terjadinya banjir (Archer et al., 2020). Dalam mengatasi hal ini, dilakukan cara dengan mengurangi penggunaan tutupan lahan kedap air (perkerasan beton) dan menggantinya dengan tutupan lahan permukaan yang tepat. Salah satu upaya yang dilakukan yaitu penggunaan *pervious paving* agar mengurangi limpasan aliran permukaan (*runoff*) dan memperbesar infiltrasi.

Salah satu *pervious paving* yang digunakan yaitu *paving block*. *Paving block* adalah bahan bangunan yang terbuat dari campuran semen, air dan agregat. Penggunaan *paving block* saat ini sudah banyak di aplikasikan pada permukaan tanah seperti perumahan, perkantoran, sekolah dan permukaan tanah gedung lainnya. *Paving block* telah banyak dikenal sebagai teknologi alternative untuk mengurangi debit limpasan dan memperlambat aliran air akibat kinerja infiltrasi. Konfigurasi permukaan paving berbeda, jenis blok dan luas bukaan berperan penting dalam menurunkan kecepatan limpasan (Sedyowati et al., 2017). *Paving block* termasuk salah satu jenis beton berpori.

Beton berpori merupakan bagian bahan bangunan yang mampu meloloskan air hujan hingga ke dasar tanah. Beton berpori telah banyak digunakan sebagai lapisan permukaan pada perkerasan *permeabel*. Keefektifan bahan ini dalam mengelola limpasan air hujan tidak hanya bergantung pada penyimpanan di bawah permukaan, tetapi juga pada

kapasitas infiltrasi selama peristiwa curah hujan (Andres-Valeri et al., 2018). Jenis-jenis perkerasan berpori antara lain adalah aspal berpori, perkerasan berpori, sistem perkerasan kerikil, dan termasuk perkerasan bata beton (*paving block*). Perkerasan berpori memiliki pori-pori yang sangat banyak dan mengurangi volume limpasan permukaan dengan cara membiarkan air yang ada di permukaannya menyerap ke dalam perkerasan yang kemudian dialirkan ke dalam tanah dengan tingkat penyerapan tinggi. Pada perkerasan berpori dapat berfungsi sebagai bagian dari sistem memanen air hujan (*rainwater harvesting*), dimana dapat mencegah terjadinya limpasan permukaan saat hujan serta memanfaatkan air hujan untuk kebutuhan seperti menambah cadangan air, irigasi untuk taman dan sebagainya (Nanda & Nurnawaty, 2015).

Penggunaan *paving block* di Kota Padang banyak ditemukan seperti halaman area perumahan, perkantoran, pertokoan, dan area trotoar. Sebelum pemasangan *paving block*, perlu diperhatikan bagaimana tekstur tanah dasarnya. Untuk tanah dasar yang kurang baik perlu dilakukan pemadatan tanah dengan menggunakan tanah timbunan sehingga perlu diperhatikan tingkat kepadatan dan kelolosan air pada tanah timbunan tersebut. Berdasarkan hasil wawancara bersama Jannah pada bulan Mei 2023 merupakan mahasiswa yang telah melakukan penelitian sebelumnya, bahwatanah yang sering digunakan sebagai bahan untuk tanah timbunan di Kota Padang berasal dari beberapa daerah yaitu Lubuk Alung, Parit Malintang, Sungai Sariak, Gunung Sariak, dan Duku. Tanah timbunan yang memiliki kepadatan bagus yaitu tanah yang berasal dari Lubuk Alung, Padang Pariaman (Jannah, 2021).

Untuk kepadatan tanah timbunan perlu ditentukan berapa persen dari kepadatan maksimal tanah tersebut. Penggunaan tebal tanah timbunan untuk halaman ataupun perkarangan gedung tergantung dengan kondisi tanah pada lokasi tersebut. Umumnya berkisar antara 15 cm sampai 50 cm tergantung dari ukuran butiran maksimum tanah yang dipadatkan (Hardiyatmo, 2010)

Melihat kondisi Kota Padang yang banyak menggunakan sistem *pervious paving* untuk mengurangi permukaan yang kedap air (tidak tembus air) seperti permukaan jalan trotoar (*sidewalk*), *driveways*, tempat parkir, dan tempat lainnya dengan tujuan memperbesar infiltrasi dan mengurangi limpasan aliran saat terjadi hujan. Untuk mengetahui nilai infiltrasi menggunakan berbagai variasi tanah timbunan peneliti mengambil topik Tugas Akhir dengan judul “Analisis Infiltrasi Tutupan *Paving Block* dengan Dasar Variasi Tanah Timbunan (Uji Laboratorium)”.

B. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan sebelumnya, tujuan dari tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui seberapa besar laju dan kapasitas infiltrasi yang terjadi terhadap penggunaan tutupan *paving block* dengan variasi tanah timbunan.

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat diperoleh seberapa besar nilai laju infiltrasi yang terjadi dengan penggunaan tutupan *paving block* dengan variasi tanah timbunan.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai infiltrasi penggunaan tutupan *paving block* berbagai variasi tanah timbunan.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi dalam mengatasi terjadinya limpasan aliran permukaan dan genangan terhadap area permukaan yang kedap air.

C. Batasan Masalah

Agar tugas akhir ini dapat terarah dengan baik, maka perlu batasan masalah agar sesuai dengan sasaran yang akan dicapai. Masalah yang dibahas pada tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan lapisan *paving blok* dengan variasi curah hujan yang tidak menentu terhadap infiltrasi dan kepadatan variasi tanah timbunan pada halaman atau perkarangan untuk gedung perkantoran, sekolah ataupun gedung lainnya.

Tanah timbunan yang digunakan diambil dari 3 lokasi kuari yang ada di Kota Padang yaitu: Lubuk Alung, Sungai Sariak dan Gunung Sariak. Bentuk *paving block* yang akan diuji berupa *paving block* segienam, sedangkan variasi curah hujan yang akan digunakan yaitu hujan ekstrem/hujan besar.

D. Spesifikasi Teknis

Berdasarkan judul dan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini diperlukan hasil yang tepat. Penelitian ini menggunakan model uji laboratorium dengan simulator hujan sebagai variasi curah hujan yang turun dan air yang terinfiltrasi akan dihitung berdasarkan model perhitungan infiltrasi. Penelitian ini nantinya untuk mengetahui seberapa besar infiltrasi yang terjadi terhadap kepadatan variasi tanah timbunan dengan menggunakan tutupan *paving block* dan curah hujan. Nilai infiltrasi yang dihitung yaitu laju infiltrasi, kapasitas infiltrasi dan infiltrasi kumulatif. Model perhitungan yang digunakan yaitu metode Horton. Variasi tanah timbunan yang digunakan diambil dari beberapa lokasi kuari yaitu Lubuk Alung, Sungai Sariak dan Gunung Sariak. Curah hujan menggunakan simulator hujan buatan dengan intensitas hujan ekstrem. *Paving block* yang digunakan berupa *paving block* bentuk segi enam.