

SKRIPSI

**PENGARUH INTENSITAS HUJAN
DAN PENUTUP LAHAN (*LAND COVER*)
TERHADAP NILAI KOEFISIEN ALIRAN PERMUKAAN (C)
MENGUNAKAN *RAINFALL SIMULATOR***



RADO AKARA

03121401094

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

RINGKASAN

PENGARUH INTENSITAS DAN PENUTUP LAHAN (*LAND COVER*) TERHADAP NILAI KOEFISIEN ALIRAN PERMUKAAN (C) MENGUNAKAN *RAINFALL SIMULATOR*

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi, 10 Maret 2018

Rado Akara; Dibimbing oleh Sarino dan Agus Lestari Yuwono

xvi + 77 halaman, 53 gambar, 29 tabel, 2 lampiran

Pengaruh penutup lahan (*land cover*) dan intensitas adalah salah satu faktor yang mempengaruhi nilai koefisien aliran permukaan (C). Nilai koefisien akan mempengaruhi aliran permukaan terjadi saat debit puncak. Dalam penelitian ini menghitung besaran koefisien aliran permukaan (C) dengan variasi intensitas 40 mm/jam, 50 mm/jam, 60 mm/jam, 70 mm/jam untuk tutupan lahan *paving block* pola susun bata, *paving block* pola anyam tikar, *grass block*, rumput gajah mini, pasir dan perkerasan beton (cor). Pengujian ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam memilih jenis tutupan lahan yang tepat sebagai pengganti perkerasan beton di lapangan parkir, taman, maupun halaman rumah atau kantor. Metodologi pelaksanaan dilakukan dengan pengujian laboratorium dengan alat *rainfall simulator*, lapisan dasar pasir setinggi 4 cm dan berbagai tutupan lahan setinggi ± 4 cm. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini meliputi analisis saringan, intensitas hujan dan pengujian nilai koefisien aliran permukaan (C). Pengujian nilai koefisien meliputi pengujian menggunakan rumus rasional dan pengujian berdasarkan definisi (Scwab, 1981 dan Mc Guen, 1989). Hasil penelitian ini didapat koefisien tutupan lahan *paving block* pola susun bata 0,857 – 0,891, pada tutupan lahan *paving block* pola anyam tikar koefisien aliran 0,825 – 0,856, sedangkan pada tutupan *grass block* 0,677 – 0,765. Koefisien aliran permukaan (C) untuk tutupan perkerasan beton didapat sebesar 0,961 – 0,997, tutupan lahan rumput gajah mini 0,483 – 0,538, sedangkan tanpa tutupan lahan (media pasir) didapat sebesar 0,559 – 0,639. Nilai koefisien aliran permukaan (C) semakin besar dengan intensitas hujan yang meningkat dan tutupan lahan yang memiliki celah lebih sedikit, dalam hal ini terjadi perbedaan signifikan pada *paving block* dan *grass block*

Kata kunci : Tutupan lahan, koefisien aliran permukaan, *paving block*, *grass block*

**PENGARUH INTENSITAS HUJAN DAN PENUTUP LAHAN (*LAND COVER*)
TERHADAP NILAI KOEFISIEN ALIRAN PERMUKAAN (C)
MENGUNAKAN *RAINFALL SIMULATOR***

Rado Akara¹, Sarino², Agus Lestari Yuwono³
¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya
E-mail : rado.akara@hotmail.com
^{2,3}Dosen Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatra Selatan

Abstrak

Pengaruh penutup lahan (*land cover*) dan intensitas adalah salah satu faktor yang mempengaruhi nilai koefisien aliran permukaan (C). Nilai koefisien akan mempengaruhi aliran permukaan terjadi saat debit puncak. Dalam penelitian ini menghitung besaran koefisien aliran permukaan (C) dengan variasi intensitas 40 mm/jam, 50 mm/jam, 60 mm/jam, 70 mm/jam untuk tutupan lahan *paving block* pola susun bata, *paving block* pola anyam tikar, *grass block*, rumput gajah mini, pasir dan perkerasan beton (cor). Pengujian ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam memilih jenis tutupan lahan yang tepat sebagai pengganti perkerasan beton di lapangan parkir, taman, maupun halaman rumah atau kantor. Metodologi pelaksanaan dilakukan dengan pengujian laboratorium dengan alat *rainfall simulator*, lapisan dasar pasir setinggi 4 cm dan berbagai tutupan lahan setinggi \pm 4 cm. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini meliputi analisis saringan, intensitas hujan dan pengujian nilai koefisien aliran permukaan (C). Pengujian nilai koefisien meliputi pengujian menggunakan rumus rasional dan pengujian berdasarkan definisi (Swab, 1981 dan Mc Guen, 1989). Hasil penelitian ini didapat koefisien tutupan lahan *paving block* pola susun bata 0,857 – 0,891, pada tutupan lahan *paving block* pola anyam tikar koefisien aliran 0,825 – 0,856, sedangkan pada tutupan *grass block* 0,677 – 0,765. Koefisien aliran permukaan (C) untuk tutupan perkerasan beton didapat sebesar 0,961 – 0,997, tutupan lahan rumput gajah mini 0,483 – 0,538, sedangkan tanpa tutupan lahan (media pasir) didapat sebesar 0,559 – 0,639. Nilai koefisien aliran permukaan (C) semakin besar dengan intensitas hujan yang meningkat dan tutupan lahan yang memiliki celah lebih sedikit, dalam hal ini terjadi perbedaan signifikan pada *paving block* dan *grass block*

Kata kunci : Penutup lahan, *land cover*, koefisien aliran permukaan, *paving block*, *grass block*

Dosen Pembimbing I,



Ir. H. Sarino, MSCE
NIP. 195909061987031004

Palembang, Maret 2018
Dosen Pembimbing II,



Agus Lestari Yuwono, S.T, M.T
NIP. 196805242000121001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Ir. Helmi Flakki, M.T.
NIP. 196107031991021001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rado Akara

NIM : 03121401094

Judul : Pengaruh Intensitas Hujan dan Penutup Lahan (*Land Cover*) Terhadap Nilai Koefisien Aliran Permukaan (C) menggunakan *Rainfall Simulator*

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Inderalaya, Maret 2018

Yang membuat pernyataan,



Rado Akara

NIM. 03121401094

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH INTENSITAS HUJAN DAN PENUTUP LAHAN (*LAND COVER*) TERHADAP NILAI KOEFISIEN ALIRAN PERMUKAAN (C) MENGGUNAKAN RAINFALL SIMULATOR

SKRIPSI

Dibuat Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh :

RADO AKARA
03121401094

Palembang, Maret 2018

Dosen Pembimbing I,

Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing II,



Ir. Sarino, MSCE
NIP. 195906091987031004



Agus Lestari Yuwono, S.T., M.T.
NIP. 196805242000121001

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Ir. Helmi Hakki, M.T.
NIP. 196107031991021001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul "Pengaruh Intensitas Hujan dan Penutup Lahan (*Land Cover*) Terhadap Nilai Koefisien Aliran Permukaan (C) Menggunakan *Rainfall Simulator*" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 16 Maret 2018.

Palembang, Maret 2018

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Skripsi

Ketua :

1. **Ir. Sarino, MSCE**
NIP. 195909061987031004

()

2. **Agus Lestari Yuono, S.T, M.T**
NIP. 196805242000121001

()

Anggota :

3. **Ir. H. Imron Fikri Astira, M.Sc.**
NIP. 195402241985031001

()

4. **Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T.**
NIP. 196706151995121002

()

5. **Mirka Pataras, S.T, M.T**
NIP. 198112012008121001

()

6. **Nyimas Septi Rika Putri, S.T, M.Si**
NIP. 198009112008122001

()


Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Ir. Helmi Hakki, M.T.
NIP. 196107031991021001

HALAMAN PERNYATAAN PESETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rado Akara

NIM : 03121401094

Judul : Pengaruh Intensitas Hujan dan Penutup Lahan (*Land Cover*) Terhadap Nilai Koefisien Aliran Permukaan (C) menggunakan *Rainfall Simulator*

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Inderalaya, Maret 2018

Yang membuat pernyataan,



Rado Akara

NIM. 03121401094

RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Rado Akara
Tempat Lahir : Baturaja
Tanggal Lahir : 03 April 1994
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Warga Negara : Indonesia
Alamat : Jl. Mp Mangkunegara No.2C 8 ilir, Ilir Timur 2.
Palembang
Alamat Tetap : Jl. Letnan Muchtar No.15 RT/RW 008/003 Kel. Dusun
Martapura, Kec.Martapura. OKU Timur
Nama Orang Tua : Eddy Safari
Masturo
Alamat Orang Tua : Jl. Letnan Muchtar No.15 RT/RW 008/003 Kel. Dusun
Martapura, Kec.Martapura. OKU Timur
No. HP : +62 816 – 2294 – 00
E-mail : rado.akara@hotmail.com
Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SDN 6 Martapura	-	-	-	2000-2006
SMP Xaverius Maria	-	-	-	2006-2009
SMA Xaverius 3 Palembang	-	IPA	-	2009-2012
Universitas Sriwijaya	Teknik	T. Sipil	S-1	2012-2018

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Rado Akara
NIM 03121401094

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Tugas Akhir ini berjudul, “Pengaruh Intensitas dan Penutup Lahan (*Land Cover*) Terhadap Nilai Koefisien Aliran Permukaan (C) menggunakan *Rainfall Simulator*”. Laporan skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Tentunya dalam proses penyelesaian laporan skripsi ini ada banyak sekali bantuan dari pihak-pihak lain. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada semua, terutama kepada Bapak Ir. Sarino, MSCE dan Bapak Agus Lestari Yuono, S.T., M.T selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, saran, nasihat, dan motivasi yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terimakasih banyak kepada beberapa pihak, yaitu :

1. Kepada kedua orang tua dan keluarga besar karena telah memberi semangat dan doa penulis untuk menyelesaikan kuliah.
2. Bapak Ir. Helmi Hakki, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
3. Bapak Muhammad Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Dalam menyusun laporan skripsi ini penulis menyadari masih banyak sekali terdapat kekurangan dengan segala keterbatasan yang ada. Maka dari itu penulis dengan besar hati dapat menerima kritik dan saran yang membangun. Semoga uraian dalam laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Palembang, Maret 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
RINGKASAN	ii
ABSTRAK	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	2
1.5. Sistematika Penulisan	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Penelitian Sebelumnya	4
2.1.1 Penelitian Yang Akan dilakukan	5
2.2. Dasar Teori	6
2.2.1 Siklus Hidrologi	6
2.2.2 Aliran Permukaan	7
2.2.3 Koefisien Aliran Permukaan (C)	7
2.2.4 Proses Terjadinya Aliran Permukaan	9
2.2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Aliran Permukaan	10

Halaman

2.2.6	<i>Paving Block dan Grass Block</i>	13
2.2.7	Tanah	15
2.2.8	Rumput	17
2.2.9	<i>Advanced hydrology system</i>	18
 BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		
3.1.	Studi Pustaka	19
3.2.	Alat dan Bahan	19
3.2.1	Alat yang digunakan pada penelitian	19
3.2.2	Bahan yang digunakan pada penelitian	24
3.3.	Pengambilan Contoh Pasir dan Tanah untuk diuji karakteristiknya	27
3.4.	Kegiatan Laboratorium	28
3.4.1	Uji Analisis Saringan	28
3.4.2	Uji Koefisien Aliran Permukaan (C)	28
3.5.	Pengambilan Data	39
3.6.	Analisis Data	36
3.7.	Analisis Aliran Permukaan	37
 BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN		
4.1.	Data Hasil Penelitian	39
4.1.1	Data Karakteristik Pasir	39
4.1.2	Penentuan Intensitas Hujan	41
4.1.3	Pengujian Pengaruh Tutupan Lahan terhadap Koefisien Aliran Permukaan dengan Variasi Intensitas Hujan	44
4.1.4	Nilai Koefisien Aliran Permukaan menggunakan Rumus Rasional	57
4.1.5	Perbandingan Koefisien Aliran Permukaan (C)	71
4.2.	Pembahasan	72

	Halaman
BAB 5 PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Variasi bentuk celah pada <i>paving block</i>	5
2.2 Siklus hidrologi	6
2.3 Pola pemasangan <i>paving block</i>	14
2.4 Empat tipe CBP	15
3.1 Alat penelitian <i>advanced hydrology system</i>	20
3.1 Alat <i>advanced hydrology system</i> di laboratorium	21
3.3 Ember	21
3.4 Selang	21
3.5 Mistar / penggaris	22
3.6 Centong	22
3.7 Oven	23
3.8 Timbangan	23
3.9 Satu set saringan	23
3.10 Alat pengguncang saringan	24
3.11 Sikat / kuas	24
3.12 Rumput gajah mini	25
3.13 Pasir	25
3.14 <i>Paving block</i>	26
3.15 Dimensi <i>paving block</i>	26
3.16 <i>Grass block</i>	27
3.17 Dimensi <i>grass block</i>	27
3.18 Mengisi air ke dalam <i>supply tank</i>	28
3.19 Memasukkan pasir ke dalam <i>test bath</i>	29
3.20 Memasukkan <i>paving block</i> pola susun bata	29
3.21 Mengatur kemiringan <i>test bath</i>	29
3.22 Menghubungkan alat ke pasokan listrik utama	30
3.23 Menghidupkan alat <i>advanced hydrology system</i>	30
3.24 Menghidupkan pompa	31
3.25 Menghidupkan hujan	31

Gambar	Halaman
3.26 Hujan yang keluar dari 8 buah <i>nozzle</i>	32
3.27 Penampungan aliran permukaan	32
3.28 Memasukkan tutupan lahan <i>paving block</i> pola anyam tikar	33
3.29 Memasukkan tutupan lahan <i>grass block</i>	33
3.30 Memasukkan pasir dan rumput pada celah <i>grass block</i>	34
3.31 Memasukkan tutupan lahan rumput gajah mini	34
3.32 Memasukkan tutupan lahan pasir	35
3.33 memasukkan tutupan lahan perkerasan beton	35
3.34 Diagram alir penelitian	38
4.1 Grafik hasil analisis saringan sampel pasir	40
4.2 Grafik hubungan koefisien aliran permukaan terhadap intensitas pada tutupan lahan <i>grass block</i>	46
4.3 Grafik hubungan koefisien aliran permukaan terhadap intensitas pada tutupan lahan <i>paving block</i> pola susun batan	48
4.4 Grafik hubungan koefisien aliran permukaan terhadap intensitas pada tutupan lahan <i>paving block</i> pola anyam tikar	50
4.5 Grafik hubungan koefisien aliran permukaan terhadap intensitas pada tutupan lahan beton	52
4.6 Grafik hubungan koefisien aliran permukaan terhadap intensitas pada tutupan lahan rumput gajah mini	54
4.7 Grafik hubungan koefisien aliran permukaan terhadap intensitas pada media pasir	56
4.8 Grafik rekapitulasi koefisien aliran permukaan setiap variasi tutupan lahan menggunakan variasi kemiringan lahan untuk intensitas hujan 70 mm/jam	57
4.9 Grafik hubungan koefisien aliran permukaan terhadap intensitas pada tutupan lahan <i>grass block</i>	59
4.10 Grafik hubungan koefisien aliran permukaan terhadap intensitas pada tutupan lahan <i>paving block</i> susun bata	61
4.11 Grafik hubungan koefisien aliran permukaan terhadap intensitas pada tutupan lahan <i>paving block</i> anyam tikar	63

Gambar	Halaman
4.12 Grafik hubungan koefisien aliran permukaan terhadap intensitas pada tutupan lahan perkerasan beton	65
4.13 Grafik hubungan koefisien aliran permukaan terhadap intensitas pada tutupan lahan gajah mini	67
4.14 Grafik hubungan koefisien aliran permukaan terhadap intensitas pada tutupan media pasir	69
4.15 Grafik rekapitulasi koefisien aliran permukaan (C) dengan variasi tutupan lahan dan intensitas hujan	70

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Koefisien aliran untuk metode rasional	8
2.2 Koefisien limpasan untuk pengelolaan tanaman	9
2.3 Klasifikasi intensitas hujan	11
2.4 Klasifikasi kelas kemiringan lereng	11
4.1 Hasil pengujian analisis saringan sampel pasir	39
4.2 Hasil percobaan untuk penentuan intensitas hujan 40 mm/jam	42
4.3 Hasil percobaan untuk penentuan intensitas hujan 50 mm/jam	42
4.4 Hasil percobaan untuk penentuan intensitas hujan 60 mm/jam	43
4.5 Hasil percobaan untuk penentuan intensitas hujan 70 mm/jam	44
4.6 Hasil perhitungan aliran permukaan variasi tutupan <i>grass block</i>	45
4.7 Hasil koefisien aliran permukaan <i>grass block</i> untuk kemiringan lahan 3%	45
4.8 Hasil perhitungan aliran permukaan variasi tutupan <i>paving block</i> pola susun bata	47
4.9 Hasil koefisien aliran permukaan <i>paving block</i> pola susun bata untuk kemiringan lahan 3%	47
4.10 Hasil perhitungan aliran permukaan variasi tutupan <i>paving block</i> pola anyam tikar	49
4.11 Hasil koefisien aliran permukaan <i>paving block</i> pola anyam tikar untuk kemiringan lahan 3%	49
4.12 Hasil perhitungan aliran permukaan variasi tutupan perkerasan beton	51
4.13 Hasil koefisien aliran permukaan perkerasan beton untuk kemiringan lahan 3%	51
4.14 Hasil perhitungan aliran permukaan variasi tutupan rumput gajah mini	53
4.15 Hasil koefisien aliran permukaan rumput gajah kini untuk kemiringan lahan 3%	53
4.16 Hasil perhitungan aliran permukaan variasi tanpa tutupan lahan media pasir	55

Tabel	Halaman
4.17 Hasil koefisien aliran permukaan perkerasan beton untuk kemiringan lahan 3%	55
4.18 Hasil perhitungan koefisien aliran permukaan (C) metode rasional variasi tutupan <i>grass block</i>	58
4.19 Hasil perhitungan koefisien aliran permukaan (C) metode rasional variasi tutupan <i>paving block</i> pola susun bata	60
4.20 Hasil perhitungan koefisien aliran permukaan (C) metode rasional variasi tutupan <i>paving block</i> pola anyam tikar	62
4.21 Hasil perhitungan koefisien aliran permukaan (C) metode rasional variasi tutupan perkerasan beton (cor)	64
4.22 Hasil perhitungan koefisien aliran permukaan (C) metode rasional variasi tutupan rumput gajah mini	66
4.23 Hasil perhitungan koefisien aliran permukaan (C) metode rasional variasi media pasir	68
4.24 Rekapitulasi koefisien aliran permukaan (C) dengan variasi tutupan lahan dan intensitas hujan	69
4.25 Hasil perbedaan nilai koefisien aliran permukaan	71

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Tabel USCS
- Lampiran 2. Data Hasil Pengujian

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berkembangnya sebuah kota memicu pembangunan kawasan aktivitas sehari-hari, dimana lahan terbuka menjadi lapisan aspal dan beton pada jalan. Air hujan kemudian mengalir ke permukaan tanah tanpa adanya proses penyerapan, membuat aliran permukaan menjadi berlebih dan menyebabkan banjir.

Air di bumi mengalami serangkaian siklus hidrologi yang dipengaruhi oleh kondisi meteorologi dan kondisi topografi. *Presipitasi* (hujan) yang jatuh ke permukaan bumi sebagian mengalir sebagai aliran limpasan dan sebagian masuk ke dalam tanah (*infiltrasi*). Kurangnya lahan resapan terjadi di kota-kota besar yang berkembang di Indonesia menyebabkan masalah genangan, ini terjadi adalah karena menurunnya infiltrasi karena lahan tertutup, intensitas hujan yang tinggi dan kemiringan lahan pada suatu lokasi, sehingga memicu permasalahan genangan, salah satunya adalah di Palembang. Kota Palembang merencanakan peningkatan penggunaan lahan di semua sektor lahan (RTRW th 2005-2019), terkecuali seperti hutan wisata, hutan kota, dan cagar budaya yang semakin berkurang. Hal ini berdasarkan hasil analisis BAPPEDA Kota Palembang tahun 2004.

Solusi penyelesaian masalah genangan tersebut dengan cara mempercepat resapan air hujan kedalam tanah, yaitu memperbesar laju resapan kedalam tanah, membuka pori pada lahan-lahan yang telah di beton dengan cara mengganti dengan tutupan lahan yang berpori. Sehingga dapat mengurangi aliran permukaan. Adanya pengaruh penutup lahan, intensitas hujan dan kemiringan lahan, nilai aliran permukaan menjadi besar ataupun kecil.

Sehingga dengan masalah tersebut akan dilakukan penelitian suatu uji model laboratorium pengaruh intensitas hujan dan penutup lahan terhadap nilai koefisien aliran permukaan (C) menggunakan *rainfall simulator*. Guna merangsang perubahan tata guna lahan pada kota Palembang yang kurang mempunyai lahan resapan.

1.2. Perumusan Masalah

Adapun masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Seberapa besar nilai koefisien aliran permukaan (C) dengan berbagai intensitas dan jenis penutup lahan?
- 2) Bagaimana perbandingan koefisien aliran permukaan (C) pada masing-masing penutup lahan dengan berbagai intensitas hujan?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan penelitian ini antara lain:

- 1) Menghitung nilai koefisien aliran permukaan (C) dengan berbagai intensitas dan jenis penutup lahan
- 2) Mengetahui pengaruh intensitas hujan dan penutup lahan terhadap nilai koefisien aliran permukaan (C).

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup wilayah pada daerah penelitian adalah pemodelan di Laboratorium Mekanika Fluida dan Hidrolika Teknik Sipil Universitas Sriwijaya, Inderalaya. Penelitian ini menggunakan alat *Rainfall Simulator*, untuk bahan menggunakan menggunakan pasir, sedangkan penutup lahan menggunakan rumput gajah mini, *paving block* dan *grass block*. Intesitas hujan diberikan variasi 40 mm/jam, 50 mm/jam, 60 mm/jam dan 70 mm/jam dengan kemiringan lahan 3%.

Untuk menjaga agar pembahasan materi dalam tugas akhir ini lebih terarah, penulis menetapkan ruang lingkup penulisan penelitian mengenai pengaruh intensitas hujan dan penutup lahan terhadap nilai koefisien aliran permukaan (C) menggunakan *rainfall simulator*.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan susunan atau tahapan dalam menulis suatu karya ilmiah. Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, dibagi menjadi lima bab antara lain sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan yang berisikan tentang latar belakang masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan laporan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Berisi hasil kajian pustaka yang merupakan informasi bersifat umum, tentang dasar teori yang berkaitan dengan pengaruh intensitas hujan dan penutup lahan (*land cover*) terhadap nilai koefisien aliran permukaan (C) menggunakan *rainfall simulator*

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Berisi bagan alur prosedur penelitian, langkah-langkah yang dilakukan mulai dari studi literatur, pengumpulan dan analisis data, hingga analisis hasil penelitian.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi analisa perhitungan besarnya pengaruh intensitas hujan dan penutup lahan (*land cover*) terhadap nilai koefisien aliran permukaan (C) menggunakan *rainfall simulator* dengan parameter-parameter yang berhubungan dari data hasil laboratorium serta evaluasi kinerja *rainfall simulator*.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang diambil dari keseluruhan hasil penelitian dan juga berisi saran yang berguna untuk mengoptimalkan penelitian-penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulgani, Hamdani., 2015. Efektifitas Model Sistem Resapan Horizontal dengan Parit Infiltrasi dalam Mengurangi Limpasan Permukaan. Indramayu: Universitas Wiralodra.
- A.G Kartasapoetra. (1988). Pengantar Ekonomi Produksi Pertanian. Jakarta : Bina Aksara.
- Arsyad Sitanala, 2006. Konservasi Tanah dan Air. Bandung: Penerbit IPB (IPB Press)
- Arsyad Sitanala, 2010. Konservasi Tanah dan Air. Edisi Kedua, IPB Press. Bogor
- Asdak, C, 2010. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai, Cetakan Kelima. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 630 hal. (Dalam jurnal Volume dan Koefisien Aliran Permukaan pada Areal Pertanaman Wortel di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur oleh Yudi C.L. Pakpakhan).
- Castro, D., Angullo, G., Rodriuez, J., and Calzada, M, A., 2007. *The Influence of Paving-Block Shape on the Infiltration Capacity of Permeable Paving. Departamento de Transportes, Universidad de Cantabria Spain.*
- Hassing, J. M. 1995. *Hydrology In Highway And Traffic Engineering Developing Countries.* Thegesen. London.
- Hanafiah, K. A. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 360 hlm.
- Lucke, Terry., Beecham, Simon., 2013. *An Investigation Into the Differences in Infiltration Capacity between Porous and Permeable Concrete Pavers Installed on Sloping Sub-catchments. School of Science and Engineering, University of the Sunshine Coast, Australia.*
- Martono, 2004 Pengaruh Intensitas Hujan dan Kemiringan Lereng Terhadap Laju Kehilangan Tanah Pada Tanah Regosol Kelabu. Masters thesis, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.

- Mahdi, Mahendra., Alibasyah, M. Rusli., Yunus, M., 2012. *Prediksi Erosi Padang Pengembalaan Kawasan Pengembangan Peternakan Kabupaten Aceh Besar*. Banda Aceh: Pascasarjana Unsyiah.
- Oemar, Bakrie, dkk. *Petunjuk Praktikum Mekanika Tanah*, Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Rahim SE. 2006. *Pengendalian Erosi Tanah: Dalam Rangka Pelestarian Lingkungan Hidup*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Rakhim, Abd., M, Ahmad., T, Arsyad, M., and Marciar,F., 2016. *Pengaruh Tutupan Vegetasi pada Tanah Timbunan terhadap Infiltrasi dan Aliran Permukaan*. Doktor Teknik Sipil, Universitas Hasanuddin.
- Salim, E.H. 1998. *Pengelolaan Tanah*. Bandung: Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran
- Sedyowati, L., Suhardjono, S., Suhartanto, E., and Sholichin, M., 2017. *Runoff Velocity Behaviour on Smooth Pavement and Paving Blocks Surface Measured by A Tilted Plot*. Faculty of Engineering, University of Merdeka Malang.
- Sedyowati, L., Susanti, Eko I., 2017. *Effect of Concrete Block Pavement on Flow Retardation Factor*. Faculty of Engineering, University of Merdeka Malang
- Suripin, Dr. Ir. M.Eng., 2004. *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*, Andi, Yogyakarta.
- Universitas Sriwijaya, 2013. *Pedoman Umum Penulisan Karya Tulis Ilmiah*. Tim Penyusun karya Tulis Ilmiah. Palembang.