

**PENERAPAN ECO DRAIN PADA SISTEM DRAINASE
PERKOTAAN
(STUDI KASUS KECAMATAN RANGKUI)**

Skripsi

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh:

**EKA PUSPITA SARI MUNTE
1041411023**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2021**

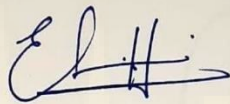



HALAMAN PERSETUJUAN

**PENERAPAN *ECO DRAIN* PADA SISTEM DRAINASE PERKOTAAN
(STUDI KASUS KECAMATAN RANGKUI)**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

EKA PUSPITA SARI MUNTE
1041411023

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal **11 Januari 2021**

Ketua Dewan Penguji	:	 Endang S. Hisyam, S.T., M.Eng. NP. 307405004
Anggota Penguji 1	:	 Ririn Amelia, S.T., M.Si. NP. 308915058
Anggota Penguji 2	:	 Fadillah Sabri, S.T., M.Eng. NIDN. 029127101
Anggota Ppenguji 3	:	 Yayuk Apriyanti, S.T., M.T. NP. 307806008

HALAMAN PENGESAHAN

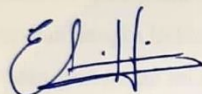
**PENERAPAN *ECO DRAIN* PADA SISTEM DRAINASE PERKOTAAN
(STUDI KASUS KECAMATAN RANGKUI)**

Disusun oleh:

**EKA PUSPITA SARI MUNTE
1041411023**

Diperiksa dan disetujui
Pada Tanggal: ...15/...1/2021

Pembimbing Utama,



Endang S. Hisyam, S.T., M.Eng.
NP. 307405004

Pembimbing Pendamping,



Ririn Amelia, S.T., M.Si.
NP. 308915058

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP. 307606008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : EKA PUSPITA SARI MUNTE
NIM : 1041411023
Judul : PENERAPAN *ECO DRAIN* PADA SISTEM DRAINASE
PERKOTAAN (STUDI KASUS KECAMATAN RANGKUI)

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunujuk, 15 Januari 2021



EKA PUSPITA SARI MUNTE

1041411023

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : EKA PUSPITA SARI MUNTE
NIM : 1041411023
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas skripsi saya yang berjudul : Penerapan *Eco Drain* Pada Sistem Drainase Perkotaan (Studi Kasus Kecamatan Rangkui) beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunijuk
Pada tanggal : 15 Januari 2021
Yang menyatakan,



(EKA PUSPITA SARI MUNTE)

ABSTRAK

Kejadian banjir terjadi secara berulang setiap tahunnya di Kecamatan Rangkui. Permasalahan banjir tersebut perlu ditangani dengan upaya penanggulangan berupa penerapan *eco drain* pola peresapan yaitu parit resapan dan lubang resapan biopori. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas drainase eksisting, penempatan dan dimensi *eco drain* yang sesuai diterapkan, serta reduksi debit limpasan setelah penerapan *eco drain* di Kecamatan Rangkui. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini berupa analisis hujan rancangan menggunakan Distribusi Probabilitas Gumbel, Normal, Log Normal, dan Log Pearson III. Pengujian distribusi frekuensi menggunakan Uji Khi Kuadrat dan Smirnov Kolmogorov. Analisis debit rencana menggunakan Metode Rasional, Weduwen, dan Haspers. Perencanaan parit resapan dan lubang resapan biopori menggunakan Metode Sunjoto. Diperoleh kapasitas saluran drainase eksisting berdasarkan luas tampang basah untuk saluran sekunder berkisar antara 0,244 m² hingga 0,399 m², untuk saluran primer berkisar antara 1,341 m² hingga 3,204 m². Parit resapan dan lubang resapan biopori direncanakan untuk diterapkan pada kawasan permukiman, direncanakan dalam skala persil dengan lebar parit resapan 0,6 m, kedalaman berkisar antara 0,6 m hingga 1 m, serta panjang berkisar antara 20 m hingga 100 m. Lubang resapan biopori direncanakan berdiameter 0,1 m dengan kedalaman 1m. Reduksi debit limpasan setelah penerapan parit resapan ataupun lubang resapan biopori sebesar 53,547 m³/detik.

Kata kunci: debit limpasan, kapasitas saluran, parit resapan, lubang resapan biopori

ABSTRACT

Floods occur repeatedly every year in Rangkui District. The problem of flooding needs to be handled by an effort such as an application of eco drain system (infiltration pattern) consists of recharge trench and biopore. This study aims to determine the existing drainage capacity, placement and dimension of appropriate eco drain to be applied, and reduction of runoff discharge after the application of eco drain in Rangkui District. The analyses that used in this study are rainfall analysis using probability distribution of Gumbel, Normal, Log Normal, and Log pearson III then tested by Chi Square and Smirnov Kolmogorov Test. Runoff discharge plan analysis using Rational, Weduwen, and Haspers Method. Planning recharge trench and biopore with Sunjoto Method. The result of this study showed that the existing drainage capacity based on wet area of the drainage for secondary drainages ranges from 0,244 m² to 0,399 m², for primary drainage ranges from 1,341 m² to 3,204 m². Recharge trench and biopore is planned to be applied in residential area, planned on persil scale with recharge trench width of 0,6 m, depth ranges from 0,6 m to 1 m, and length rences from 20 m to 100 m. Biopore is planned to have diameter of 0,1 m and depth 1 m. Reduction of drainage recharge after the application of recharge trenches and biopores is 53,547 m³/second.

Keywords: *runoff discharge, drainage capacity, recharge trench, biopore*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orangtua yang telah membimbing, merawat, serta mengasahi tanpa henti. Bapak Zamaludin Munte dan Ibu Siti Rohimah Sembiring (Almh).
2. Kedua adik yang telah memberikan dukungan dan kasih sayang Evan Azi Pratama Munte dan Hanni Nurhazizah Munte.
3. Keluarga besar yang selalu memberikan semangat.
4. Sahabat - sahabat terbaik yang telah memberikan dukungan, menemani dalam proses pembelajaran skripsi, dan membantu dalam survei lapangan.
5. Teman – teman satu angkatan Teknik Sipil 2014.
6. Kakak – kakak senior yang telah membantu dalam pemahaman konsep dan metode yang digunakan dalam penyusunan skripsi.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan *Eco Drain* pada Sistem Drainase Perkotaan (Studi Kasus Kecamatan Rangkui)”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung.

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi analisis hujan rancangan, analisis debit rencana, penentuan pola jaringan drainase sekunder dan primer, penentuan pola dan zona aliran, analisis debit rencana, analisis penampang saluran, jenis tanah, koefisien permeabilitas, muka air tanah, dan perencanaan *eco drain* pada Kecamatan Rangkui Kota Pangkalpinang.

Dalam proses pelaksanaan skripsi ini terdapat banyak pihak yang telah memberikan bantuan. Sehingga peneliti ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
2. Ibu Yayuk Apriyanti, S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung.
3. Ibu Endang S. Hisyam, S.T., M.Eng dan Ibu Ririn Amelia S.T., M.Si, selaku Dosen pembimbing skripsi.
4. Bapak Fadillah Sabri, S.T., M.Eng, dan Ibu Yayuk Apriyanti, S.T., M.T, selaku Dosen penguji skripsi.
5. Seluruh dosen dan admin Jurusan Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung.
6. Kepala BAUK dan Kepala BAAK Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung beserta seluruh stafnya.
7. Bapak Irvani, S.T, M.Eng.
8. Pimpinan dan seluruh staf Kecamatan Rangkui Kota Pangkalpinang.
9. Pimpinan dan seluruh staf Kelurahan Asam, Bintang, Gajah Mada, Keramat, Masjid Jamik, Melintang, Parit Lalang, dan Pintu Air.

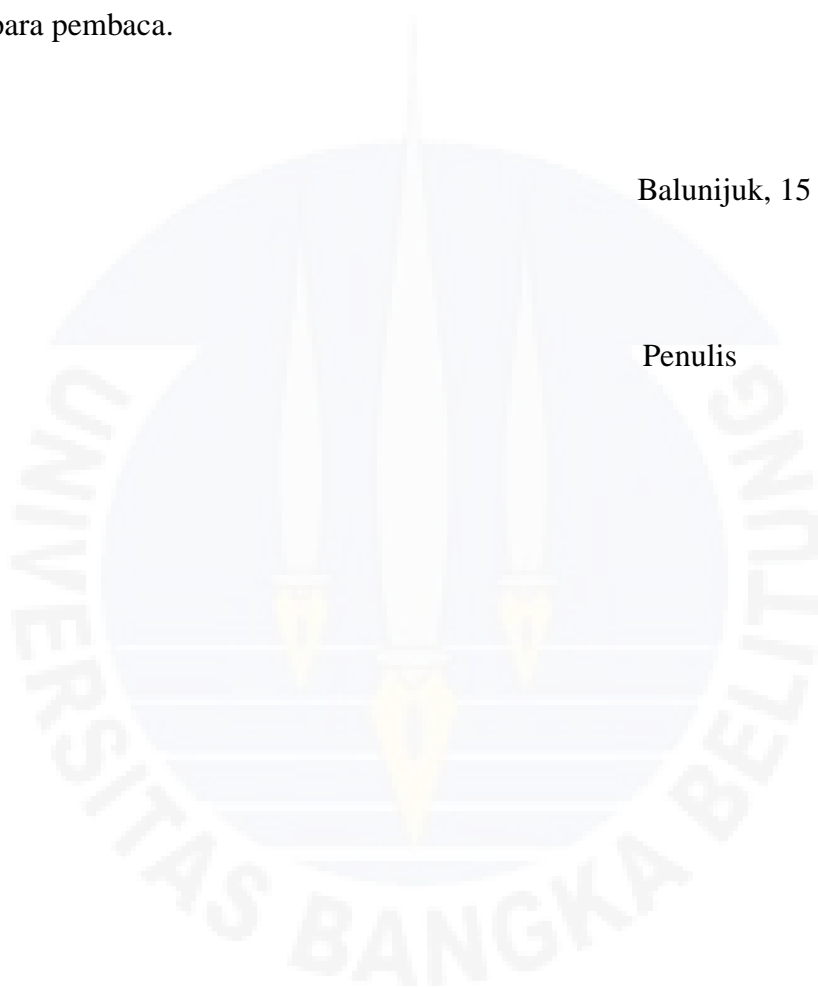
10. Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Pangkalpinang.

11. Pusat *Data Base* Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Republik Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun diperlukan untuk perbaikan dalam skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Balunijuk, 15 Januari 2021

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR ISTILAH	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Keaslian Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kajian Pustaka	8
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Siklus Hidrologi	11
2.2.2 Presipitasi	12
2.2.3 Limpasan (<i>Run off</i>).....	20
2.2.4 Drainase.....	31
2.2.5 <i>Eco Drain</i>	37
2.2.6 Analisis Penampang Saluran.....	57

BAB III METODE PENELITIAN.....	60
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	60
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	60
3.2.1 Bahan.....	60
3.2.2 Alat	61
3.3 Prosedur Penelitian	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	70
4.1 Analisis Hujan Rancangan.....	70
4.1.1 Curah Hujan Maksimum	70
4.1.2 Analisis Distribusi Frekuensi Data Hujan	71
4.1.3 Uji Distribusi Frekuensi	74
4.1.4 Hujan Rancangan (R_{24}).....	77
4.2 Penentuan Pola Jaringan Drainase Sekunder dan Primer.....	78
4.3 Penentuan Pola Aliran dan Zona Aliran	79
4.4 Analisis Debit Rencana	79
4.4.1 Metode Rasional.....	80
4.4.2 Metode Weduwen	85
4.4.3 Metode Haspers	88
4.5 Analisis Penampang Saluran	95
4.5.1 Penampang Saluran Rencana	95
4.5.2 Penampang Saluran Eksisting	100
4.5.3 Perbandingan Luas Tampang Basah Saluran Rencana dan Eksisting	102
4.6 Debit Rencana yang Digunakan	103
4.7 Jenis Tanah	104
4.8 Koefisien Permeabilitas (k)	105
4.9 Muka Air Tanah.....	105
4.10 Perencanaan <i>Eco Drain</i>	106
4.10.1 Perhitungan Debit Limpasan untuk Kawasan Permukiman Menggunakan Metode Haspers	107
4.10.2 Debit Limpasan Rencana Metode Haspers untuk Satu Unit Rumah	109

4.10.3 Perencanaan Parit Resapan.....	111
4.10.4 Perencanaan Lubang Resapan Biopori.....	113
4.10.5 Reduksi Debit Limpasan	116
BAB V PENUTUP.....	117
5.1 Kesimpulan.....	117
5.2 Saran	117
DAFTAR PUSTAKA	119
DAFTAR LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 (a) dan (b) Banjir Kecamatan Rangkui tahun 2017, (c) dan (d) Banjir Kecamatan Rangkui tahun 2018	4
Gambar 2.1 Siklus hidrologi	12
Gambar 2.2 Pengaruh bentuk DAS pada aliran permukaan	22
Gambar 2.3 Pengaruh kerapatan parit/saluran pada hidrograf aliran permukaan .	23
Gambar 2.4 Pola jaringan siku	34
Gambar 2.5 Pola jaringan paralel.....	35
Gambar 2.6 Pola jaringan <i>grid iron</i>	35
Gambar 2.7 Pola jaringan alamiah	36
Gambar 2.8 Pola jaringan radial.....	36
Gambar 2.9 Pola jaringan jaring-jaring.....	36
Gambar 2.10 Air hujan dari atap bangunan ke sumur resapan melalui pipa talang	46
Gambar 2.11 Air hujan dari atap bangunan ke sumur resapan melalui saluran air hujan.....	46
Gambar 2.12 Skema aliran di dalam sumur	47
Gambar 2.13 Air hujan dari atap bangunan ke parit resapan melalui saluran air hujan	50
Gambar 2.14 Varian pasangan dinding parit resapan	50
Gambar 2.15 Keseimbangan air didalam parit.....	51
Gambar 2.16 Tampak samping lubang resapan biopori di dalam tanah	56
Gambar 2.17 Penampang saluran drainase berbentuk trapesium.....	57
Gambar 3.1 Peta administrasi Kecamatan Rangkui	60
Gambar 3.2 Diagram alir penelitian.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Derajat curah hujan dan intensitas curah hujan	13
Tabel 2.2 Persyaratan parameter statistik suatu distribusi	15
Tabel 2.3 Nilai <i>reduced variate</i> Yt	17
Tabel 2.4 Nilai <i>reduced standart deviation</i> (S_n) dan nilai <i>reduced mean</i> (Y_n).....	17
Tabel 2.5 Nilai variabel reduksi Gauss	17
Tabel 2.6 Nilai ΔP_{kritis} Smirnov-Kolmogorov.....	19
Tabel 2.7 Koefisien aliran C	26
Tabel 2.8 Persentase β_2 menurut Melchior	28
Tabel 2.9 Jarak minimum sumur resapan air hujan terhadap bangunan	45
Tabel 2.10 Jarak minimum parit resapan air hujan terhadap bangunan.....	49
Tabel 2.11 Hubungan diameter lubang dengan beban resapan dan penambahan luas permukaan resapan.....	53
Tabel 2.12 Koefisien kekasaran <i>manning</i> (n_M)	58
Tabel 2.13 Kemiringan dinding saluran sesuai bahan	59
Tabel 4.1 Data curah hujan harian maksimum tahunan.....	70
Tabel 4.2 Perolehan nilai hujan rencana Distribusi Probabilitas Gumbel	71
Tabel 4.3 Perolehan nilai hujan rencana Distribusi Probabilitas Normal	72
Tabel 4.4 Perolehan nilai hujan rencana Distribusi Probabilitas Log Normal.....	73
Tabel 4.5 Perolehan nilai hujan rencana Distribusi Probabilitas Log Pearson III	74
Tabel 4.6 Hujan rencana pada setiap distribusi.....	74
Tabel 4.7 Parameter statistik untuk menentukan jenis distribusi.....	74
Tabel 4.8 Uji Khi Kuadrat Distribusi Gumbel	75
Tabel 4.9 Uji Khi Kuadrat Distribusi Normal.....	76
Tabel 4.10 Uji Khi Kuadrat Distribusi Log Normal	76
Tabel 4.11 Uji Khi Kuadrat Distribusi Log Pearson III.....	76
Tabel 4.12 Rekapitulasi nilai χ^2 dan χ_{cr}^2	76
Tabel 4.13 Rekapitulasi nilai ΔP_{maks} dan ΔP_{kritis}	77
Tabel 4.14 Rekapitulasi hasil pengujian Uji Khi Kuadrat dan Smirnov Kolmogorov	78

Tabel 4.15 Hasil perhitungan curah hujan kala ulang n tahun Distribusi Gumbel	78
Tabel 4.16 Koordinat saluran primer eksisting	78
Tabel 4.17 Nilai $C_{Komposit}$ untuk saluran sekunder pada setiap zona	81
Tabel 4.18 Nilai $C_{Komposit}$ untuk saluran primer pada setiap zona	81
Tabel 4.19 Nilai t_c pada saluran sekunder	82
Tabel 4.20 Nilai t_c pada saluran primer	82
Tabel 4.21 Nilai intensitas hujan (I) pada saluran sekunder	83
Tabel 4.22 Nilai intensitas hujan (I) pada saluran primer.....	83
Tabel 4.23 Debit rencana (Q_R) pada saluran sekunder Metode Rasional	84
Tabel 4.24 Debit rencana (Q_R) pada saluran primer Metode Rasional	85
Tabel 4.25 Debit rencana (Q_i) pada saluran sekunder Metode Weduwen.....	87
Tabel 4.26 Debit rencana (Q_i) pada saluran primer Metode Weduwen.....	87
Tabel 4.27 Nilai α_H saluran sekunder	88
Tabel 4.28 Nilai α_H saluran primer	89
Tabel 4.29 Nilai Waktu konsentrasi (t_{cH}) saluran sekunder.....	89
Tabel 4.30 Nilai Waktu konsentrasi (t_{cH}) saluran primer.....	90
Tabel 4.31 Nilai koefisien reduksi (β_H) saluran sekunder.....	91
Tabel 4.32 Nilai koefisien reduksi (β_H) saluran primer.....	91
Tabel 4.33 Nilai Curah hujan (r) saluran sekunder.....	92
Tabel 4.34 Nilai Curah hujan (r) saluran primer.....	92
Tabel 4.35 Intensitas hujan (I_H) saluran sekunder	93
Tabel 4.36 Intensitas hujan (I_H) saluran primer	93
Tabel 4.37 Debit maksimum (Q_{maks}) saluran sekunder.....	94
Tabel 4.38 Debit maksimum (Q_{maks}) saluran primer.....	95
Tabel 4.39 Penampang saluran sekunder rencana Metode Rasional	97
Tabel 4.40 Penampang saluran primer rencana Metode Rasional	97
Tabel 4.41 Penampang saluran sekunder rencana Metode Weduwen	98
Tabel 4.42 Penampang saluran primer rencana Metode Weduwen.....	99
Tabel 4.43 Penampang saluran sekunder rencana Metode Haspers	100
Tabel 4.44 Penampang saluran primer rencana Metode Haspers	100
Tabel 4.45 Penampang saluran sekunder eksisting.....	101

Tabel 4.46 Penampang saluran primer eksisting.....	101
Tabel 4.47 Perbandingan luas tampang basah saluran sekunder rencana dan eksisting.....	102
Tabel 4.48 Perbandingan luas tampang basah saluran primer rencana dan eksisting	102
Tabel 4.49 Tabel hasil pengukuran sumur-sumur gali penduduk.....	106
Tabel 4.50 Rata-rata muka air tanah pada setiap zona pengaliran.....	106
Tabel 4.51 Hasil perhitungan debit limpasan untuk kawasan permukiman dengan Metode Haspers pada saluran sekunder setiap zona	108
Tabel 4.52 Hasil perhitungan debit limpasan untuk kawasan permukiman dengan Metode Haspers pada saluran primer setiap zona	109
Tabel 4.53 Total debit limpasan Metode Haspers untuk kawasan permukiman pada setiap zona pengaliran	109
Tabel 4.54 Jumlah rumah pada setiap zona pengaliran.....	110
Tabel 4.55 Debit limpasan rencana untuk satu unit rumah.....	110
Tabel 4.56 Hasil perhitungan perencanaan parit resapan.....	112
Tabel 4.57 Hasil perhitungan perencanaan lubang resapan biopori	114

DAFTAR ISTILAH

C_s	: Koefisien kemencengan
C_k	: Koefisien kurtosis
\bar{x}	: Rata-rata
S	: Standar deviasi
x_i	: Data hujan atau debit ke- i
n	: Jumlah data
x_T	: Hujan rencana atau debit dengan periode ulang T
\bar{x}	: Nilai rata-rata dari data hujan (mm)
s	: Standar deviasi dari data hujan (mm)
K_S	: Faktor Frekuensi Gumbel
Y_t	: <i>Reduced variate</i> (lihat Tabel 2.3)
S_n	: <i>Reduced standard deviasi</i> (lihat Tabel 2.4)
Y_n	: <i>Reduced mean</i> (lihat Tabel 2.4)
K_T	: Faktor frekuensi, nilainya bergantung dari T (lihat Tabel 2.5)
$\log x_T$: Nilai logaritmik hujan rencana dengan periode ulang T
$\log x_i$: Nilai logaritmik data hujan
$\overline{\log x}$: Nilai rata-rata dari $\log x$
$s \log x$: Deviasi standar dari $\log x$
K_{TP}	: Variabel standar, besarnya bergantung koefisien kemencengan (C_s atau G), (lihat Lampiran 1)
χ^2	: Parameter Khi-Kuadrat terhitung
E_f	: Frekuensi yang diharapkan sesuai dengan pembagian kelasnya
O_f	: Frekuensi yang diamati pada kelas yang sama
n_k	: Jumlah sub kelompok
D_k	: Derajat kebebasan
P	: Banyaknya parameter, untuk uji Khi-Kuadrat adalah 2
K_D	: Jumlah kelas distribusi

n	: banyaknya data
χ_{cr}^2	: Parameter Khi-Kuadrat kritis (lihat Lampiran 1)
$P(x_i)$: Peluang empiris
$P'(x_i)$: Peluang teoritis
n	: Jumlah data
i	: Nomor urut data
ΔP_i	: Selisih antara peluang empiris dan teoritis
ΔP_{kritis}	: Selisih antara peluang empiris dan teoritis kritis (lihat Tabel 2.6)
Q_R	: Laju aliran permukaan (debit) puncak ($m^3/detik$)
C	: Koefisien aliran permukaan
I	: Intensitas hujan (mm/jam)
A_{DAS}	: Luas DAS (km^2)
t_c	: Waktu konsentrasi (jam)
L	: Panjang lintasan air dari titik terjauh sampai titik yang ditinjau (km)
S	: Kemiringan rata-rata daerah lintasan air
I	: Intensitas hujan (mm/jam)
t	: Lamanya hujan (jam)
R_{24}	: Curah hujan maksimum harian (selama 24 jam) (mm)
C_{DAS}	: Koefisien aliran permukaan DAS
A_i	: Luas lahan dengan jenis penutup lahan ke- i
C_i	: Koefisien aliran permukaan jenis penutup lahan ke- i
N	: Jumlah jenis penutup lahan
i	: 1, 2, 3, ..., n
Q_{max}	: Debit maksimum (m^3/dt)
α	: Koefisien pengaliran
β	: Koefisien reduksi
I_M	: Intensitas hujan ($m^3/dt/km^2$)
A	: Luas daerah pengaliran (km^2)

F_M	: Luas elips yang mengelilingi daerah aliran sungai dengan sumbu panjang (a) tidak lebih dari 1,5 kali pendek (b).
β_2	: Ditentukan berdasarkan hubungan antara F dan lama hujan
R_{24}	: Hujan harian (mm)
t_{cM}	: Waktu konsentrasi (jam)
V	: Kecepatan rata-rata aliran (m/detik)
Q_M	: $\beta_1 \cdot I_{coba} \cdot F_M$ (m ³ /detik)
S_M	: Kemiringan rata-rata sungai
H	: Beda tinggi antara tinggi titik pengamatan dan titik terjauh sungai
L_M	: Panjang sungai utama (Km)
$Q_{maksJakarta}$: Debit maksimum (m ³ /dt)
α_W	: Koefisien pengaliran
β_W	: Koefisien reduksi
I_W	: Intensitas hujan (m ³ /dt/Km ²)
A	: Luas daerah pengaliran (Km ²)
Q_{maks}	: Debit maksimum (m ³ /dt)
α_H	: Koefisien pengaliran
β_H	: Koefisien reduksi
I_H	: Intensitas hujan (m ³ /dt/Km ²)
A	: Luas daerah pengaliran (Km ²)
L_H	: Panjang sungai utama (Km)
S_H	: Kemiringan dasar sungai rata-rata
H'	: Tinggi muka air dalam sumur terisi material (m)
Q	: Debit air masuk (m ³ /detik)
F	: Faktor geometrik (m)
K	: Koefisien permeabilitas tanah (m/detik)
T	: Waktu pengaliran (detik)
R	: Jari-jari sumur (m)
n	: Porositas material pengisi
Q_{SR}	: Debit air keluar (meresap) (m ³ /detik)

H_{SR}	: Ketinggian lapisan porus (m)
B'	: Panjang parit isi material (m)
b	: Lebar parit (m)
F_{PR}	: Faktor geometrik parit (m)
K	: Koefisien permeabilitas (m/detik)
H_{PR}	: Tinggi air dalam parit (m)
Q_{PR}	: Debit air meresap ($m^3/detik$)
T	: Waktu pengaliran (detik)
n	: Porositas material
H_{LRB}	: Kedalaman air dalam lubang (m)
R_{LRB}	: Jari-jari lubang resapan biopori (m)
F_{LRB}	: Faktor geometrik (m)
Q_{LRB}	: Debit limpasan (m^3/s)
K	: Koefisien permeabilitas (m/s)
H_S	: Panjang saluran (m)
n_{LRB}	: Jumlah lubang resapan biopori
Q_S	: Debit saluran ($m^3/detik$)
V_P	: Kecepatan pengaliran (m/detik)
n_M	: Koefisien manning (dapat dilihat pada Tabel 2.13)
R	: Jari-jari hidrolis
S	: Kemiringan dari permukaan air atau dari gradien energi atau dari dasar saluran
A_S	: Luas tampang basah (m^2)
P_S	: Keliling basah (m)
T_S	: Lebar saluran (m)
b_S	: lebar dasar saluran (m)
m	: Kemiringan tebing saluran (dapat dilihat pada Tabel 2.14)
h	: Tinggi air normal di saluran (m)
$S1$ s.d $S11$: Saluran sekunder pada zona 1 s.d zona 11
$P1$ s.d $P11$: Saluran primer pada zona 1 s.d zona 11 (terkecuali P8)