

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
DEDIKASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Redesain	2
1.4 Manfaat Redesain	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Keaslian Redesain	4
1.7 Lokasi Redesain	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Redesain Sistem Drainase pada Bandara Jalaludin Propinsi Gorontalo	5
2.2 Redesain Sistem Drainase Polder Sistem Bandar Udara International Juanda Surabaya	6

2.3	Perencanaan Ulang Saluran Drainase pada Landasan Pacu Bandar Udara Adisucipto Jalan Solo Km 9 Yogyakarta	7
2.4	Perencanaan Sekarang	8
BAB III LANDASAN TEORI		11
3.1	Bandara	11
	3.1.1 Tipe Bandara	11
	3.1.2 Fungsi Bandara	12
3.2	Sistem Drainase Bandara	12
	3.2.1 Karakteristik Drainase Bandara	12
	3.2.2 Fungsi Dan Tujuan Drainase Pada Bandara	13
	3.2.3 Jenis Drainase Pada Bandara	14
3.3	Aspek Hidrologi	14
	3.3.1 Siklus Hidrologi	15
	3.3.2 Analisa Hidrologi	15
3.4	Karakteristik Hujan	16
	3.4.1 Durasi Hujan	16
	3.4.2 Intensitas Hujan (<i>Mononobe</i>)	16
	3.4.3 Waktu Konsentrasi	17
3.5	Data Hujan	17
3.6	Pengolahan Data Hujan	18
	3.6.1 Kala Ulang Hujan (<i>Return Period</i>)	18
	3.6.2 Debit Rencana Dengan Metode Rasional	19
	3.6.3 Koefisien Limpasan (C)	19
	3.6.4 Daerah Tangkapan Hujan (<i>Catchment Area</i>)	21
	3.6.5 Analisa Curah Hujan Rencana	21
	3.6.6 Analisa Frekuensi Curah Hujan	21
3.7	Uji Statistik	26
3.8	Aspek Hidrolika Saluran	27
	3.8.1 Saluran Terbuka (<i>Open Chanel</i>)	27
	3.8.2 Saluran Tertutup (<i>Closed Off Chanel</i>)	28

3.9	Debit Aliran	28
3.10	Klasifikasi Aliran	28
	3.10.1 Persamaan Manning (1889)	29
	3.10.2 Kemiringan Saluran	30
3.11	Jenis Penampang Saluran	31
	3.11.1 Penampang Segi Empat	31
	3.11.2 Dimensi Inlet	32
	3.11.3 Gorong-Gorong	33
BAB IV METODE PERENCANAAN		34
4.1	Studi Literatur Dan Pengumpulan Data	34
	4.1.1 Studi Literatur	34
	4.1.2 Teknik Pengumpulan Data	34
	4.1.3 Pengumpulan Data	35
4.2	Penjelasan Dan Penggunaan Data	35
	4.2.1 Data Hujan	35
	4.2.2 Peta Lay-Out Eksisting Dan Terbaru Bandara Radin Inten II	36
	4.2.3 Peta Lay-Out Eksisting Jaringan Drainase Bandara Radin Inten II	36
	4.2.4 Peta Topografi	36
	4.2.5 Gambar Eksisting Saluran Drainase	37
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		39
5.1	Letak Dan Luas Wilayah	39
5.2	Kondisi Topografi	39
5.3	Analisis Data Hujan	39
	5.3.1 Distribusi Curah Hujan	39
	5.3.2 Uji Chi Kuadrat	45
	5.3.3 Metode Gumbel	47
5.4	Redesain Saluran Drainase	51

5.5	Penentuan Daerah Limpasan	53
5.6	Perhitungan Koefisien Limpasan	60
5.7	Perencanaan Dimensi Saluran Drainase	67
	5.7.1 Perhitungan Hidrologi Saluran	67
	5.7.2 Perhitungan Hidrolika Saluran	75
	5.7.3 Perhitungan Dimensi Inlet	84
5.8	Pembahasan	86
	5.8.1 Perencanaan Skema Saluran Drainase	86
	5.8.2 Perencanaan Dimensi Saluran Drainase	87
	5.8.3 Perbandingan Eksisting dengan Redesain	88
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		90
6.1	Kesimpulan	90
6.2	Saran	90
DAFTAR PUSTAKA		92
LAMPIRAN		93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Perencanaan dengan Perencanaan Terdahulu	10
Tabel 3.1 Nilai Koefisien Limpasan untuk Metode Rasional	20
Tabel 3.2 Parameter Statistik	22
Tabel 3.3 Harga Koefisien Kekasaran (n) untuk Persamaan Manning	30
Tabel 5.1 Data Curah Hujan Harian Maksimum Bulan Januari-Juni	40
Tabel 5.2 Data Curah Hujan Harian Maksimum Bulan Juli-Desember	41
Tabel 5.3 Data Curah Hujan Maksimum Harian Pertahun	41
Tabel 5.4 Analisis Curah Hujan Harian	42
Tabel 5.5 Hasil Parameter Statistik	44
Tabel 5.6 Nilai Chi-Kuadrat Kritik	45
Tabel 5.7 Uji Chi-Kuadrat	47
Tabel 5.8 Reduced Mean (Y_n)	48
Tabel 5.9 Reduced Variate (Y_t) Sebagai Fungsi Periode Ulang	49
Tabel 5.10 Reduced Standar Deviation (S_n)	49
Tabel 5.11 Perhitungan Curah Hujan Dengan Distribusi Gumbel	49
Tabel 5.12 Hasil Perhitungan Hujan Maksimum PUH 2 – PUH 100 Tahun	51
Tabel 5.13 Luas Daerah Limpasan (A)	54
Tabel 5.14 Perhitungan Koefisien Limpasan (C)	61
Tabel 5.15 Perhitungan Dimensi Debit Rencana	70
Tabel 5.16 Perhitungan Dimensi Saluran Redesain	77
Tabel 5.17 Kalsifikasi Tipe Saluran Drainase	82
Tabel 5.18 Penentuan Tipe Saluran Drainase	83
Tabel 5.19 Hasil Perhitungan Dimensi Inlet	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Redesain	4
Gambar 3.1 Siklus Hidrologi	15
Gambar 3.2 Penampang Saluran Segi Empat	31
Gambar 4.1 Bagan Alir Perencanaan Ulang (redesain)	38
Gambar 5.1 Grafik Kurva Cv vs Cs	44
Gambar 5.2 Lay Out Baru Bandara Radin Inten II	52
Gambar 5.3 Contoh Perhitungan Daerah Limpasan	53
Gambar 5.4 Sketsa Saluran Drainase SR-1A	67
Gambar 5.5 Penampang Saluran Segi Empat	75
Gambar 5.6 Sketsa Jarak Antar Inlet	86
Gambar 6.1 Sketsa Skema Saluran Redesain	88
Gambar 6.1 Sketsa Skema Saluran Eksisting	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data Hujan Harian Tahun 2006 Sampai Dengan Tahun 2015	93
Lampiran 2	Peta Lay-Out Eksisting Bandara Radin Inten II	104
Lampiran 3	Peta Lay-Out Terbaru Bandara Radin Inten II	106
Lampiran 4	Peta Topografi Bandara Radin Inten II	108
Lampiran 5	Peta Skema Jaringan Drainase Eksisting Bandara Radin Inten II	115
Lampiran 6	Peta Skema Jaringan Drainase Redesain Bandara Radin Inten II	117
Lampiran 7	Data Dimensi Saluran Drainase Eksisting	122
Lampiran 8	Data Dimensi Saluran Drainase Redesain	127

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

IDF	= <i>Intensity Duration Frequency</i>
FAA	= <i>Federal Aviation Administration</i>
ARR	= <i>Automatic Rainfall Recorder</i>
MOU	= <i>Memorandum Of Understanding</i>
ICAO	= <i>International Civil Aviation Organization</i>
I	= intensitas hujan (mm/jam)
R	= curah hujan daerah
Tr	= periode ulang
Tc	= waktu konsentrasi
Q	= debit (m ³ /s)
to	= <i>inlet time</i>
td	= <i>conduct time</i>
Tcs	= waktu aliran masuk
Tcc	= waktu aliran keluar
C	= koefisien limpasan
β	= koefisien penyebaran hujan
L	= panjang saluran (m)
S	= kemiringan rata-rata saluran
Ls	= panjang aliran keluar (m)
Lc	= panjang saluran (m)
Ac	= luas daerah limpasan (ha)
Ha	= hektar
Km	= kilometer
g	= percepatan gravitasi
R	= bilangan Reynold
Fr	= Bilangan Fraude
v	= kekentalan kinematik

h	= kedalaman hidrolis
V	= kecepatan rata-rata (m/s)
γ	= rapat massa air
n	= koefisien kekasaran Manning
A	= luas penampang basah (m^2)
P	= keliling basah
R	= jari-jari hidrolis
w	= tinggi jagaan
H	= tinggi saluran total