



DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR PETA	xv
PENDAHULUAN	1
1. Perumusan Masalah	1
2. Tujuan Penelitian	3
3. Tujuan Detail Penelitian	3
4. Kegunaan Penelitian	4
5. Penelaahan Penelitian Sebelumnya	4
6. Hipotesa	7
7. Metode Penelitian	7
8. Tahap-tahap Penelitian	15
9. Batasan-batasan	16
BAB I KONDISI FISIK BANDAR UDARA JUANDA	19
1.1. Letak dan Luas	19
1.2. Geomorfologi dan Topografi	21
1.3. Iklim.....	22
1.4. Kondisi Fisik Tanah	25
1.5. Tata Guna Lahan	29
1.6. Koefisien Limpasan	30
1.7. Keadaan Umum Bandar Udara Juanda...	30

	Halaman
BAB II HUJAN DI DAERAH PENELITIAN	33
2.1. Pendahuluan	33
2.2. Hujan Rencana	35
2.2.1. Perhitungan Hujan Rencana	36
2.2.1.1. Metode Gumbel Tipe I	37
2.2.1.2. Metode Distribusi Log-Pearson Tipe III	41
2.2.1.3. Metode Iwai Kodoya	45
2.2.1.4. Pengujian Terhadap Kecocokan Data	49
2.3. Intensitas Curah Hujan Pada Se- tiap Durasi dan Periode Ulang...	52
2.3.1. Hubungan Antara Intensitas Cu- rah Hujan dan Durasi Hujan ...	52
2.3.2. Perhitungan Intensitas Curah Hujan di Daerah Penelitian ...	54
BAB III PENAKSIRAN LIMPASAN MAKSIMUM DI BAN- DAR UDARA JUANDA	58
3.1. Pendahuluan	58
3.2. Limpasan Maksimum	59
3.2.1. Koefisien Limpasan	61
3.2.2. Waktu Konsentrasi	62
3.2.3. Intensitas Hujan	68
3.2.4. Luas Daerah Drainase	69
3.3. Penaksiran Limpasan Maksimum ...	69
3.3.1. Penaksiran Limpasan Tanpa Gena- ngan	69
3.3.1.1. Penaksiran Limpasan Maksimum Untuk Jaringan Drainase Dae- rah Runway dan Taxiway	70

3.3.1.2. Penaksiran Limpasan Maksimum Untuk Jaringan Drainase Daerah Apron	72
3.3.1.3. Penaksiran Limpasan Maksimum Untuk Jaringan Drainase di Sekitar Runway	75
3.3.1.4. Penaksiran Limpasan Maksimum Untuk Jaringan Drainase Yang Menuju Kali Turen	77
3.3.2. Penaksiran Limpasan Dengan Genangan.	80
3.3.2.1. Perhitungan Debit dan Volume Limpasan yang Menuju Kali Turen Selama Berlangsungnya Hujan	81
3.3.2.2. Maksimum Genangan	82
3.4. Waktu Keseimbangan	85
BAB IV. EVALUASI	89
4.1. Pendahuluan	89
4.2. Kapasitas Maksimum Saluran Drainase	90
4.3. Evaluasi Terhadap Kapasitas Maksimum Saluran Drainase	91
4.3.1. Evaluasi Terhadap Kapasitas Maksimum Saluran Drainase Terbuka.	92
4.3.1.1. Saluran Drainase 28	92
4.3.1.2. Saluran Drainase 10	93

4.3.2. Evaluasi Terhadap Kapasitas Maksimum Saluran Drainase Ter- tutup	94
4.3.2.1. Saluran Drainase 10 A	94
4.3.2.2. Saluran Drainase 10 B	96
4.3.2.3. Saluran Drainase 10 C	97
4.3.2.4. Saluran Drainase 10 D	98
4.3.2.5. Saluran Drainase 10 E	99
4.3.2.6. Saluran Drainase 10 F	101
4.3.2.7. Saluran Drainase 10 G	103
4.3.2.8. Saluran Drainase 10 H	106
4.3.2.9. Saluran Drainase 10 I	108
4.3.2.10. Saluran Drainase 10 J	110
4.3.2.11. Saluran Drainase 10 K	112
4.3.2.12. Saluran Drainase 10 L	113
4.3.2.13. Saluran Drainase 28 (A, B, C, D, E, F).	114
4.3.3. Evaluasi Terhadap Kapasitas Maksimum Kali Turen	118
4.3.4. Evaluasi Terhadap Rencana Pe- ngembangan Untuk Masa Yang Akan Datang	120
4.3.4.1. Debit dan Volume Limpasan Yang Akan Terjadi Akibat Pem- angunan Hanggar Merpati	121
4.3.4.2. Evaluasi Terhadap Penambahan Pompa Air Pada Stilling Basin.	125
KESIMPULAN	127
DAFTAR PUSTAKA	132
LAMPIRAN	135

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Halaman
1.1. Temperatur Udara Rata-Rata Bulanan di Bandar Udara Juanda (Tahun 1971-1985)	26
1.2. Curah Hujan Bulanan Rata-Rata di Bandar Udara Juanda (Tahun 1971-1985)...	27
1.3. Koefisien Limpasan Berdasarkan Tipe Permukaan Lahan	32
2.1. Hujan Harian Maksimum di Daerah Penelitian Tahun 1971-1985 (Stasiun Bandar Udara Juanda)	38
2.2. Daftar Rata-Rata Penurunan Nilai Mutlak (Y_N) dan Standard Deviasi Penurunan Nilai Mutlak (δ_N)	39
2.3. Hasil Perhitungan Hujan Rencana Dengan Metode Gumbel Tipe I	41
2.4. Harga Karakteristik Distribusi Untuk Metode Log Pearson Tipe III	43
2.5. Hasil Perhitungan Hujan Rencana Dengan Metode Distribusi Log Pearson Tipe III	45
2.6. Variabel Normal (ϵ_0) yang Sesuai Dengan Periode Ulang dan Probabilitas Terlampaui	48
2.7. Hasil Perhitungan Hujan Rencana Dengan Metode Iwai Kodoya	49
2.8. Hasil Perhitungan Hujan Harian Maksimum Teoritis	51
2.9. Hasil Perhitungan Uji "Chi Square" ..	51
2.10. Hasil Perhitungan Intensitas Curah Hujan Menurut Dr. Mononobe	56




Nomer : Tabel

Halaman

3.1. Volume dan Debit Limpasan Yang Menuju Kali Turen Selama Berlangsungnya Hujan (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	83
3.2. Maksimum Genangan Yang Menuju Kali Turen (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	85
4.1. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 28 (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	92
4.2. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	94
4.3. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 A (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	95
4.4. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 B (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	96
4.5. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 C (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	97
4.6. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 D (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	98
4.7. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 E' (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	99
4.8. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 E'' (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	100
4.9. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 E''' (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	100



Nomer : Tabel	Halaman
4.10. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 F' (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	102
4.11. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 F'' (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	102
4.12. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 F''' (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	103
4.13. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 G' (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	104
4.14. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 G'' (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	104
4.15. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 G''' (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	105
4.16. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 H' (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	106
4.17. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 H'' (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	107
4.18. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 H''' (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	107
4.19. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 I (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	109
4.20. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 J (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	111
4.21. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 K (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	113

 Universitas GADJAH MADA	Nomer Evaluasi kapasitas maksimum saluran drainase Bandar Udara Juanda Ruddy tri Santoso, Drs. Suratman	Halaman
	4.22. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 10 L (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	114
	4.23. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 28 A (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	115
	4.24. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 28 B (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	115
	4.25. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 28 C (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	116
	4.26. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 28 D (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	116
	4.27. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 28 E (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	117
	4.28. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Saluran 28 F (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	117
	4.29. Limpasan Maksimum Yang Terjadi Pada Kali Turen (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	119
	4.30. Besarnya Debit Luapan Yang Terjadi Pada Kali Turen dan Waktu Yang Dibutuhkan Oleh Pompa Air Untuk Penurunan (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	120
	4.31. Volume dan Debit Limpasan Yang Menuju Kali Turen Selama Berlangsungnya Hujan Akibat Perubahan Pola Tata Guna Lahan Daerah Bandar Udara Juanda.....	123
	4.32. Maksimum Genangan Yang Terjadi Pada Kali Turen Setelah Mengalami Perubahan Pola Tata Guna Lahan. (Periode Ulang 2 tahun, 5 tahun, dan 10 tahun).....	125



DAFTAR GAMBAR

Nomer: Gambar	Halaman
1.1. Diagram Penentuan Iklim Menurut Koppen	24
1.2. Diagram Penentuan Tipe Hujan Menurut Schmidt dan Fergusson	28
2.1. Kurve Frekuensi Intensitas Curah - Hujan	57
3.1. Penampang Melintang Landasan dan Lokasi Penampang	65



DAFTAR GRAFIK

Nomer : Grafik	Halaman
2.1. Pengujian Terhadap Data Hujan Di - Daerah Penelitian Dengan Metode Gumbel Tipe I	40
2.2. Pengujian Terhadap Data Hujan Di - Daerah Penelitian Dengan Metode Log Pearson Tipe III	44
3.1. Kurve Inlet Time	64
3.2. Maksimum Genangan Yang Menuju Kali Turen (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	84
4.1. Maksimum Genangan Yang Menuju Kali Turen Setelah Mengalami Perubahan Pola Tata Guna Lahan (Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun, dan 10 Tahun).....	124



DAFTAR PETA

Nomer : Peta	Halaman
1.1. Peta Lokasi Bandar Udara Juanda (Skala 1 : 500.000)	20
1.2. Peta Situasi Bandar Udara Juanda (Skala 1 : 2.500) .	-
1.3. Peta Sistem Jaringan Drainase Bandar Udara Juanda (Skala 1 : 2.500)	-