

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB 1	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Keaslian Penelitian	3
BAB 2	6
2.1 Manajemen Limpasan Air Hujan	6
2.2 Konsep <i>Zero Runoff</i>	6
2.3 Siklus Hidrologi	7
2.4 Koefisien Pengaliran	7
2.5 Drainase Berwawasan Lingkungan	9
BAB 3	12
3.1 Analisis Frekuensi	12

3.1.1	Parameter statistik	12
3.1.2	Distribusi probabilitas	14
3.2	Waktu Konsentrasi	15
3.3	Intensitas Hujan	15
3.4	Debit Banjir Rencana	16
3.5	Luas Bidang Tangkapan Air Hujan.....	16
3.6	Pipa Resapan Bertekanan	17
3.7	Sumur Resapan.....	18
3.11	<i>Green roof</i>	20
3.8	<i>Rain Garden</i>	21
3.9	Pemanenan Air Hujan (PAH).....	22
3.10	Kolam Retensi	24
BAB 4	25
4.1	Lokasi Penelitian	25
4.2	Alur Penelitian.....	26
4.3	Metode Pengumpulan Data	27
4.3.1	Foto udara UGM.....	27
4.3.2	Data hujan harian	27
4.3.3	Peta jaringan drainase UGM.....	28
4.3.4	Peta persebaran sumur resapan di UGM.....	28
4.3.5	Masterplan kawasan UGM 2017-2022	29
4.4	Metode Analisis Data	30
4.4.1	Analisis tata guna lahan	30
4.4.2	Analisis hidrologi.....	31
4.4.3	Analisis kinerja kondisi eksisting	32

4.4.4 Analisis kinerja setelah penambahan sumur resapan baru.....	33
BAB 5	34
5.1 Komposisi tata guna lahan UGM	34
5.2 Menghitung debit air hujan rancangan	37
5.2.1 Distribusi probabilitas.....	38
4.2.2 Waktu Konsentrasi.....	41
5.2.3 Intensitas Hujan	41
5.2.4 Debit air hujan rancangan	42
5.3 Penanganan manajemen limpasan air hujan kondisi eksisting.....	42
5.3.1 Klaster 1	44
5.3.2 Klaster 2.....	45
5.3.3 Klaster 3	46
5.3.4 Klaster 4.....	47
5.3.5 Klaster 5	48
5.3.6 Klaster 6.....	49
5.3.7 Klaster 7	50
5.3.8 Klaster 8.....	51
5.3.9 Klaster 9.....	52
5.3.10 Klaster 10.....	53
5.3.11 Klaster 11	54
5.3.12 Klaster 12.....	55
5.3.13 Klaster 13	56
5.3.14 Klaster 14.....	57
5.3.15 Klaster 15.....	58
5.3.16 Klaster 16.....	59

5.3.17 Klaster 17	60
5.3.18 Klaster 18	61
5.3.19 Klaster 19	62
5.3.20 Klaster 20	63
5.3.21 Klaster 21	64
5.3.22 Kawasan UGM keseluruhan	65
5.4 Penanganan manajemen limpasan air hujan dengan penambahan titik sumur resapan baru	66
5.4.1 Kawasan GSP	66
5.4.2 Bundaran UGM	68
4.4.3 Jalan Notonagoro	70
5.4.4 Kawasan UGM setelah penambahan sumur resapan	72
BAB 6	74
6.1 Kesimpulan	74
6.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN 1	77
LAMPIRAN 2	78
LAMPIRAN 3	79
LAMPIRAN 4	79
LAMPIRAN 5	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Koefisien pengaliran berdasarkan jenis permukaan tanah.....	8
Tabel 4.1. Hujan harian maksimum	31
Tabel 4. 2. Parameter statistik untuk menentukan jenis distribusi	32
Tabel 5.1. Hasil Analisis Tata Guna Lahan UGM	36
Tabel 5.2. Hujan Harian Maksimum.....	37
Tabel 5.3. Perhitungan Distribusi Normal	38
Tabel 5.4. Perhitungan Distribusi Log Normal	38
Tabel 5.5. Perhitungan Distribusi Log Pearson III	39
Tabel 5.6. Perhitungan Distribusi Gumbel.....	40
Tabel 5. 7 Parameter Statistik	41
Tabel 5. 8 Menghitung debit air hujan	42
Tabel 5.9. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 1	44
Tabel 5.10. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 2	45
Tabel 5.11. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 3	46
Tabel 5.12. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 4	47
Tabel 5.13. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 5	48
Tabel 5.14. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 6	49
Tabel 5.15. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 7	50
Tabel 5.16. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 8	51
Tabel 5.17. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 9	52
Tabel 5.18. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 10	53
Tabel 5.19. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 11	54
Tabel 5.20. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 12	55
Tabel 5.21. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 13	56
Tabel 5.22. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 14	57
Tabel 5.23. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 15	58

Tabel 5.24. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 16	59
Tabel 5.25. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 17	60
Tabel 5.26. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 18	61
Tabel 5.27. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 19	62
Tabel 5.28. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 20	63
Tabel 5.29. Perhitungan volume limpasan air hujan klaster 21	64
Tabel 5.30. Perhitungan volume limpasan air hujan Kawasan UGM.....	65
Tabel 5.31. Volume limpasan air hujan kawasan GSP	67
Tabel 5.32. Potensi tambahan tampungan air kawasan GSP	68
Tabel 5.33. Volume limpasan air hujan Bundaran UGM sisi Barat (klaster 11) ..	69
Tabel 5.34. Volume limpasan air hujan Bundaran UGM sisi Timur (klaster 12) ..	70
Tabel 5.35. Potensi tambahan tampungan air hujan kawasan Bundaran UGM....	70
Tabel 5.36. Volume limpasan air hujan Jalan Notonagoro Barat (klaster 20)	71
Tabel 5.37. Volume limpasan air hujan Jalan Notonagoro Timur (klaster 21)	72
Tabel 5.38. Potensi tambahan tampungan air kawasan Jalan Notonagoro	72
Tabel 5.39. Perhitungan setelah penambahan sumur resapan.....	73
Tabel L.1 Nilai variabel reduksi Gauss.....	77
Tabel L.2 Nilai K untuk distribusi Log-Pearson III.....	78
Tabel L.3 <i>Reduced variate</i> , y_T sebagai fungsi periode ulang.....	79
Tabel L.4 <i>Reduced Mean</i> , y_n	79
Tabel L.5 <i>Reduced Standar Deviation</i> , S_n	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Pipa resapan bertekanan	18
Gambar 3. 2. Sumur resapan	20
Gambar 3. 3. Green roof	21
Gambar 3. 4. Rain garden	22
Gambar 3. 5. PAH sistem atap	23
Gambar 3. 6 PAH sistem permukaan tanah	23
Gambar 3. 7. Kolam retensi	24
 Gambar 4. 1. Lokasi Penelitian	 25
Gambar 4. 2. Bagan Alir Penelitian	26
Gambar 4. 3. Foto udara UGM	27
Gambar 4. 4. Peta Jaringan Drainase UGM	28
Gambar 4. 5. Peta persebaran sumur resapan di Gedung Pusat UGM	29
Gambar 4. 6. Masterplan Kawasan UGM 2017-2022	29
Gambar 4. 7. Pembagian klaster kawasan berdasarkan daerah tangkapan air	30
 Gambar 5.1. Pembagian 21 klaster Kawasan UGM	 34
Gambar 5.2. Gambar hasil overlay data-data peta beserta pembagian setiap klaster	35
Gambar 5.3. Proses analisis komposisi tata guna lahan kawasan UGM	35
Gambar 5.4. Peta persebaran sumur resapan yang telah dipasang di kawasan UGM	42
Gambar 5.5. Ukuran sumur resapan yang digunakan di UGM	43
Gambar 5.6. Letak sumur resapan eksisting di klaster 1	44
Gambar 5.7. Letak sumur resapan eksisting di klaster 2	45
Gambar 5.8. Letak sumur resapan eksisting di klaster 3	46
Gambar 5.9. Letak sumur resapan eksisting di klaster 4	47
Gambar 5.10. Letak sumur resapan eksisting di klaster 5	48
Gambar 5.11. Letak sumur resapan eksisting di klaster 6	49
Gambar 5.12. Letak sumur resapan eksisting di klaster 7	50

Gambar 5.13. Letak sumur resapan eksisting di klaster 8.....	51
Gambar 5.14. Letak sumur resapan eksisting di klaster 9.....	52
Gambar 5.15. Letak sumur resapan eksisting di klaster 10.....	53
Gambar 5.16. Letak sumur resapan eksisting di klaster 11.....	54
Gambar 5.17. Letak sumur resapan eksisting di klaster 12.....	55
Gambar 5.18. Letak sumur resapan eksisting di klaster 13.....	56
Gambar 5.19. Letak sumur resapan eksisting di klaster 14.....	57
Gambar 5.20. Letak sumur resapan eksisting di klaster 15.....	58
Gambar 5.21. Letak sumur resapan eksisting di klaster 16.....	59
Gambar 5.22. Letak sumur resapan eksisting di klaster 17.....	60
Gambar 5.23. Letak sumur resapan eksisting di klaster 18.....	61
Gambar 5.24. Letak sumur resapan eksisting di klaster 19.....	62
Gambar 5.25. Letak sumur resapan eksisting di klaster 20.....	63
Gambar 5.26. Letak sumur resapan eksisting di klaster 21.....	64
Gambar 5.27. Peta persebaran sumur resapan eksisting (biru) dan penambahan sumur resapan baru (merah) di GSP	67
Gambar 5.28. Peta persebaran sumur resapan eksisting (biru) dan penambahan sumur resapan baru (merah) di Bundaran UGM.....	69
Gambar 5.29. Persebaran sumur resapan baru (merah) di Jalan Notonagoro (klaster 20 & 21)	71