

SKRIPSI
ANALISIS DISTRIBUSI CURAH HUJAN
MENGGUNAKAN METODE ABM, MONONOBE, VAN
BREEN TERHADAP DISTRIBUSI HUJAN AKTUAL
DI MUARA ENIM



LIDYA AGUSTINI
03011181419040

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019

SKRIPSI
ANALISIS DISTRIBUSI CURAH HUJAN
MENGGUNAKAN METODE ABM, MONONOBE, VAN
BREEN TERHADAP DISTRIBUSI HUJAN AKTUAL
DI MUARA ENIM



LIDYA AGUSTINI
03011181419040

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019

SKRIPSI
ANALISIS DISTRIBUSI CURAH HUJAN
MENGGUNAKAN METODE ABM, MONONOBE, VAN
BREEN TERHADAP DISTRIBUSI HUJAN AKTUAL
DI MUARA ENIM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



LIDYA AGUSTINI
03011181419040

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS DISTRIBUSI CURAH HUJAN
MENGUNAKAN METODE ABM, MONONOBE, VAN
BREEN TERHADAP DISTRIBUSI HUJAN AKTUAL DI
MUARA ENIM**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh:

**LIDYA AGUSTINI
03011181419040**

Pembimbing I,



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

Indralaya, Agustus 2019
Pembimbing II,



Ir. Sarino, MSCE.
NIP. 195906091987031004

**Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan**



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

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi dengan judul “Analisis Distribusi Curah Hujan Menggunakan Metode ABM, Mononobe, dan Van Breen Terhadap Distribusi Hujan Aktual Di Muara Enim” yang disusun oleh Lidya Agustini, NIM 03011181419040 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada Tanggal 30 Juli 2019.

Palembang, Juli 2019

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Skripsi

Ketua :

1. Agus Lestari Yuono, S.T., M.T.

NIP. 196805242000121001

()

2. Ir. Sarino, MSCE.

NIP. 195906091987031004

()

Anggota :

3. Ir. Helmi Haki, M.T.

NIP. 196107031991021001

()

4. Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.

NIP. 197311032008121003

()

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil dan

Perencanaan


Ir. Helmi Haki, M.T.

NIP. 196107031991021001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lidya Agustini

NIM : 03011181419040

Judul : Analisis Distribusi Hujan Menggunakan Metode ABM, Mononobe, Van Van Breen Terhadap Distribusi Hujan Aktual Di Muara Enim

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 paksaan dari siapapun.



Indralaya, Agustus 2019



Lidya Agustini

NIM. 03011181419040

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya, sehingga tugas akhir ini yang berjudul **“Analisis Distribusi Curah Hujan Menggunakan Metode ABM, Mononobe, dan Van Breen Terhadap Distribusi Hujan Aktual Di Muara Enim”** dapat terselesaikan dengan baik. Saya menyadari atas segala keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang saya miliki. Oleh karena itu, tugas akhir ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini saya menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala usaha dan bantuan yang telah diberikan hingga selesainya tugas akhir ini, kepada :

1. Bapak Ir. Helmi Haki, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Agus Lestari Yuono, S.T., M.T. dan bapak Ir. Sarino, MSCE. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan, ilmu dan waktu kepada saya.
3. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa, motivasi, serta dukungan baik moril dan materiil kepada saya.
4. Teman-teman yang telah meluangkan waktu untuk membantu menyelesaikan tugas akhir ini.

Saya menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan sangat membantu dalam melakukan perbaikan terhadap penyusunan tugas akhir ini.

Indralaya, Agustus 2019

Lidya Agustini

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
ABSTRAK	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kajian Studi Terdahulu.....	5
2.2. Dasar Teori	7
2.2.1. Siklus Hidrologi	7
2.2.2. Curah Hujan	10
2.2.3. Pengukuran Hujan.....	12
2.2.4. Distribusi Hujan	13
2.2.5. Pola Distribusi Hujan	16
2.2.6. Alat Penakar Hujan	17
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Lokasi Penelitian.....	22

3.2. Tahapan Penelitian	22
3.2.1. Studi Literatur	23
3.2.2. Survey dan Pengumpulan Data	23
3.2.3. Analisis Curah Hujan	24
3.3. Pembahasan	25
3.4. Kesimpulan dan Saran	25

BAB 4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Data	30
4.1.1. Data Curah Hujan Otomatis	30
4.1.2. Data Curah Hujan Hasil Pengamatan	31
4.1.3. Selisih Kedalaman Hujan	32
4.2. Analisis Data	33
4.2.1. Hujan Tanggal 26 Maret 2019	34
4.2.2. Hujan Tanggal 27 Maret 2019	45
4.2.3. Hujan Tanggal 6 April 2019	54
4.2.4. Hujan Tanggal 14 April 2019	61
4.2.5. Hujan Tanggal 15 April 2019	71
4.2.6. Hujan Tanggal 16 April 2019	78
4.2.7. Hujan Tanggal 18 April 2019	89
4.2.8. Hujan Tanggal 21 April 2019	98
4.2.9. Hujan Tanggal 24 April 2019	106
4.2.10. Hujan Tanggal 25 April 2019	115
4.2.11. Hujan Tanggal 26 April 2019	126
4.3. Pembahasan	134

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	137
5.2. Saran	138

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Tingkatan Hujan Berdasarkan Intensitasnya.....	12
4.1. Data Curah Hujan Dengan Alat Pengukur Hujan Otomatis	30
4.2. Data Curah Hujan Hasil Pengamatan.....	31
4.3. Perbandingan curah hujan otomatis dengan manual.....	32
4.4. Data Curah Hujan Hasil Pengamatan > 10 mm	33
4.5. Data Curah Hujan Tanggal 26 Maret 2019	34
4.6. Hasil Perhitungan Dengan Metode ABM	35
4.7. Rekapitulasi Perbandingan Metode ABM Dengan Hujan Aktual	37
4.8. Hasil Perhitungan Dengan Metode Van Breen	38
4.9. Rekapitulasi Perbandingan Metode Van Breen Dengan Hujan Aktual	40
4.10. Hasil Perhitungan Dengan Metode Mononobe	41
4.11. Rekapitulasi Perbandingan Metode Mononobe Dengan Hujan Aktual ...	44
4.12. Uji Kesesuaian ketiga metode empiris dengan hujan aktual.....	45
4.13. Data Curah Hujan Tanggal 27 Maret 2019	45
4.14. Hasil Perhitungan Dengan Metode ABM	47
4.15. Rekapitulasi Perbandingan Metode ABM Dengan Hujan Aktual	48
4.16. Hasil Perhitungan Dengan Metode Van Breen	49
4.17. Rekapitulasi Perbandingan Metode Van Breen Dengan Hujan Aktual ...	50
4.18. Hasil Perhitungan Dengan Metode Mononobe	51
4.19. Rekapitulasi Perbandingan Metode Mononobe Dengan Hujan Aktual ...	53
4.20. Uji Kesesuaian ketiga metode empiris dengan hujan aktual.....	54
4.21. Data Curah Hujan Tanggal 6 April 2019	55
4.22. Hasil Perhitungan Dengan Metode ABM	55
4.23. Rekapitulasi Perbandingan Metode ABM Dengan Hujan Aktual	57
4.24. Hasil Perhitungan Dengan Metode Van Breen	57
4.25. Rekapitulasi Perbandingan Metode Van Breen Dengan Hujan Aktual ...	58
4.26. Hasil Perhitungan Dengan Metode Mononobe	59
4.27. Rekapitulasi Perbandingan Metode Mononobe Dengan Hujan Aktual ...	60

4.28. Uji Kesesuaian ketiga metode empiris dengan hujan aktual.....	61
4.29. Data Curah Hujan Tanggal 14 April 2019	62
4.30. Hasil Perhitungan Dengan Metode ABM	63
4.31. Rekapitulasi Perbandingan Metode ABM Dengan Hujan Aktual	64
4.32. Hasil Perhitungan Dengan Metode Van Breen	65
4.33. Rekapitulasi Perbandingan Metode Van Breen Dengan Hujan Aktual ...	67
4.34. Hasil Perhitungan Dengan Metode Mononobe	68
4.35. Rekapitulasi Perbandingan Metode Mononobe Dengan Hujan Aktual ...	69
4.36. Uji Kesesuaian ketiga metode empiris dengan hujan aktual.....	70
4.37. Data Curah Hujan Tanggal 15 April 2019	71
4.38. Hasil Perhitungan Dengan Metode ABM	72
4.39. Rekapitulasi Perbandingan Metode ABM Dengan Hujan Aktual	73
4.40. Hasil Perhitungan Dengan Metode Van Breen	74
4.41. Rekapitulasi Perbandingan Metode Van Breen Dengan Hujan Aktual ...	75
4.42. Hasil Perhitungan Dengan Metode Mononobe	76
4.43. Rekapitulasi Perbandingan Metode Mononobe Dengan Hujan Aktual ...	77
4.44. Uji Kesesuaian ketiga metode empiris dengan hujan aktual.....	78
4.45. Data Curah Hujan Tanggal 16 April 2019	78
4.46. Hasil Perhitungan Dengan Metode ABM	80
4.47. Rekapitulasi Perbandingan Metode ABM Dengan Hujan Aktual	81
4.48. Hasil Perhitungan Dengan Metode Van Breen	83
4.49. Rekapitulasi Perbandingan Metode Van Breen Dengan Hujan Aktual ...	84
4.50. Hasil Perhitungan Dengan Metode Mononobe	85
4.51. Rekapitulasi Perbandingan Metode Mononobe Dengan Hujan Aktual ...	87
4.52. Uji Kesesuaian ketiga metode empiris dengan hujan aktual.....	88
4.53. Data Curah Hujan Tanggal 18 April 2019	89
4.54. Hasil Perhitungan Dengan Metode ABM	90
4.55. Rekapitulasi Perbandingan Metode ABM Dengan Hujan Aktual	91
4.56. Hasil Perhitungan Dengan Metode Van Breen	93
4.57. Rekapitulasi Perbandingan Metode Van Breen Dengan Hujan Aktual ...	94
4.58. Hasil Perhitungan Dengan Metode Mononobe	95
4.59. Rekapitulasi Perbandingan Metode Mononobe Dengan Hujan Aktual ...	96

4.60. Uji Kesesuaian ketiga metode empiris dengan hujan aktual.....	97
4.61. Data Curah Hujan Tanggal 21 April 2019	98
4.62. Hasil Perhitungan Dengan Metode ABM	99
4.63. Rekapitulasi Perbandingan Metode ABM Dengan Hujan Aktual	101
4.64. Hasil Perhitungan Dengan Metode Van Breen	102
4.65. Rekapitulasi Perbandingan Metode Van Breen Dengan Hujan Aktual ...	103
4.66. Hasil Perhitungan Dengan Metode Mononobe	104
4.67. Rekapitulasi Perbandingan Metode Mononobe Dengan Hujan Aktual ...	105
4.68. Uji Kesesuaian ketiga metode empiris dengan hujan aktual.....	106
4.69. Data Curah Hujan Tanggal 24 April 2019	107
4.70. Hasil Perhitungan Dengan Metode ABM	108
4.71. Rekapitulasi Perbandingan Metode ABM Dengan Hujan Aktual	109
4.72. Hasil Perhitungan Dengan Metode Van Breen	110
4.73. Rekapitulasi Perbandingan Metode Van Breen Dengan Hujan Aktual ...	111
4.74. Hasil Perhitungan Dengan Metode Mononobe	113
4.75. Rekapitulasi Perbandingan Metode Mononobe Dengan Hujan Aktual ...	114
4.76. Uji Kesesuaian ketiga metode empiris dengan hujan aktual.....	115
4.77. Data Curah Hujan Tanggal 25 April 2019	116
4.78. Hasil Perhitungan Dengan Metode ABM	117
4.79. Rekapitulasi Perbandingan Metode ABM Dengan Hujan Aktual	118
4.80. Hasil Perhitungan Dengan Metode Van Breen	120
4.81. Rekapitulasi Perbandingan Metode Van Breen Dengan Hujan Aktual ...	121
4.82. Hasil Perhitungan Dengan Metode Mononobe	122
4.83. Rekapitulasi Perbandingan Metode Mononobe Dengan Hujan Aktual ...	124
4.84. Uji Kesesuaian ketiga metode empiris dengan hujan aktual.....	125
4.85. Data Curah Hujan Tanggal 26 April 2019	126
4.86. Hasil Perhitungan Dengan Metode ABM	127
4.87. Rekapitulasi Perbandingan Metode ABM Dengan Hujan Aktual	128
4.88. Hasil Perhitungan Dengan Metode Van Breen	129
4.89. Rekapitulasi Perbandingan Metode Van Breen Dengan Hujan Aktual ...	131
4.90. Hasil Perhitungan Dengan Metode Mononobe	132
4.91. Rekapitulasi Perbandingan Metode Mononobe Dengan Hujan Aktual ...	133

4.92. Uji Kesesuaian ketiga metode empiris dengan hujan aktual.....	134
4.93. Distribusi Hujan	135
4.94. Pola Hujan.....	136

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Siklus Hidrologi	8
2.2. Hubungan Segitiga Hidrologi	8
2.3. Tiga Daerah Hujan Dominan Di Indonesia.....	11
2.4. <i>Hyetograph</i> dengan ABM.....	15
2.5. Pola Distribusi Hujan Bentuk Lonceng dan Lonceng Terbalik	16
2.6. Pola Distirbusi Hujan Bentuk Anak Tangga Menurun dan Menaik	17
2.7. Alat Penakar Hujan Manual	18
2.8. Alat Penakar Hujan Otomatis Jenis Pelampung	18
2.9. Alat Penakar Hujan Otomatis Jenis Timba Jungkit	19
2.10. Alat Penakar Hujan Otomatis Jenis <i>Tipping Bucket</i>	20
3.1. Lokasi Penelitian.....	22
3.2. Alat Ukur Curah Hujan Manual.....	23
3.3. Model Alat Penakar Curah Hujan Otomatis Di Lokasi Penelitian	24
3.4. Diagram Alir Penelitian	26
3.5. Diagram Alir Perhitungan Metode Mononobe	27
3.6. Diagram Alir Perhitungan Metode ABM.....	28
3.5. Diagram Alir Perhitungan Metode Van Breen.....	29
4.1. <i>Hyetograph</i> Hujan Aktual Tanggal 26 Maret 2019	34
4.2. <i>Hyetograph</i> dengan Metode ABM.....	37
4.3. <i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode ABM.....	38
4.4. <i>Hyetograph</i> dengan Metode Van Breen.....	40
4.5. <i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Van Breen.....	41
4.6. <i>Hyetograph</i> dengan Metode Mononobe	43
4.7. <i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Mononobe.....	44
4.8. <i>Hyetograph</i> Hujan Aktual Tanggal 27 Maret 2019	46
4.9. <i>Hyetograph</i> dengan Metode ABM.....	47
4.10. <i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode ABM	48
4.11. <i>Hyetograph</i> dengan Metode Van Breen.....	50
4.12. <i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Van Breen	51
4.13. <i>Hyetograph</i> dengan Metode Mononobe	52

4.14.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Mononobe	53
4.15.	<i>Hyetograph</i> Hujan Aktual Tanggal 6 April 2019	55
4.16.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode ABM.....	56
4.17.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode ABM	57
4.18.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Van Breen.....	58
4.19.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Van Breen	59
4.20.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Mononobe	60
4.21.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Mononobe	60
4.22.	<i>Hyetograph</i> Hujan Aktual Tanggal 14 April 2019	62
4.23.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode ABM.....	63
4.24.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode ABM	65
4.25.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Van Breen.....	66
4.26.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Van Breen	67
4.27.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Mononobe	68
4.28.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Mononobe	70
4.29.	<i>Hyetograph</i> Hujan Aktual Tanggal 15 April 2019	71
4.30.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode ABM.....	72
4.31.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode ABM	73
4.32.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Van Breen.....	74
4.33.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Van Breen	75
4.34.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Mononobe	76
4.35.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Mononobe	77
4.36.	<i>Hyetograph</i> Hujan Aktual Tanggal 16 April 2019	79
4.37.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode ABM.....	81
4.38.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode ABM	82
4.39.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Van Breen.....	83
4.40.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Van Breen	85
4.41.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Mononobe	86
4.42.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Mononobe	87
4.43.	<i>Hyetograph</i> Hujan Aktual Tanggal 18 April 2019	89
4.44.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode ABM.....	91
4.45.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode ABM	92

4.46.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Van Breen.....	93
4.47.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Van Breen	94
4.48.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Mononobe	96
4.49.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Mononobe....	97
4.50.	<i>Hyetograph</i> Hujan Aktual Tanggal 21 April 2019	99
4.51.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode ABM.....	100
4.52.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode ABM	101
4.53.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Van Breen.....	102
4.54.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Van Breen	103
4.55.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Mononobe	104
4.56.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Mononobe....	105
4.57.	<i>Hyetograph</i> Hujan Aktual Tanggal 24 April 2019	107
4.58.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode ABM.....	108
4.59.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode ABM	109
4.60.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Van Breen.....	111
4.61.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Van Breen	112
4.62.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Mononobe	113
4.63.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Mononobe....	114
4.64.	<i>Hyetograph</i> Hujan Aktual Tanggal 25 April 2019	116
4.65.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode ABM.....	118
4.66.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode ABM	119
4.67.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Van Breen.....	120
4.68.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Van Breen	122
4.69.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Mononobe	123
4.70.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Mononobe....	125
4.71.	<i>Hyetograph</i> Hujan Aktual Tanggal 26 April 2019	127
4.72.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode ABM.....	128
4.73.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode ABM	129
4.74.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Van Breen.....	130
4.75.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Van Breen	131
4.76.	<i>Hyetograph</i> dengan Metode Mononobe	132
4.77.	<i>Hyetograph</i> Perbandingan Hujan Aktual dengan Metode Mononobe....	133

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Data Curah Hujan Otomatis
- Lampiran 2 Curah Hujan Hasil Pengamatan
- Lampiran 3 Surat-Surat Administrasi Peneiltian
- Lampiran 4 Berita Acara Sidang Skripsi
- Lampiran 5 Kartu Asistensi

ANALISIS DISTRIBUSI CURAH HUJAN MENGGUNAKAN METODE ABM, MONONOBE, VAN BREEN TERHADAP DISTRIBUSI HUJAN AKTUAL DI MUARA ENIM

Lidya Agustini¹, Agus Lestari Yuono², Sarino³

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan

Email: agustinilidya@gmail.com

²Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan

Email: yuono_al@yahoo.co.id

³Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan

Email: sarinopl59@gmail.com

ABSTRAK

Pola distribusi curah hujan berfungsi untuk mendapatkan suatu pola distribusi curah hujan suatu daerah yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menghitung dan menganalisa data curah hujan khususnya data curah hujan jam-jaman sebagai dasar untuk menentukan perencanaan banjir rencana. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis distribusi dan pola curah hujan di stasiun hujan Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Peternakan Kabupaten Muara Enim; dan menganalisis kecocokan distribusi dan pola hujan metode empiris terhadap hujan aktual di lapangan. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *Alternating Block Method* (ABM), Mononobe, dan Van Breen. Berdasarkan uji kesesuaian distribusi dan pola curah hujan empiris terhadap distribusi curah hujan aktual diketahui bahwa distribusi hujan yang paling mendekati kondisi di lapangan adalah metode ABM dengan kesesuaian 6 dari 11 kejadian hujan dan pola hujan kombinasi bentuk lonceng dan lonceng terbalik dengan kesesuaian 5 dari 11 kejadian hujan.

Kata Kunci: Curah Hujan, Distribusi Hujan, Pola Hujan, *Alternating Block Method* Mononobe, Van Breen, Hujan Aktual

Pembimbing I,



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

Indralaya, Agustus 2019

Pembimbing II,



Ir. Sarino, MSCE.
NIP. 195906091987031004

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan



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

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan makhluk hidup di bumi. Di dalam lingkungan alam baik proses, perubahan wujud, dan gerakan aliran air, serta jenis air berada dalam suatu siklus keseimbangan yang dikenal dengan istilah siklus hidrologi. Siklus hidrologi terjadi berulang dan terus menerus dimulai dari penguapan ke udara air permukaan laut, bergerak dan kemudian naik ke atmosfer dan jatuh dalam bentuk titik air hujan. Hujan yang jatuh ke bumi sebagian tertahan oleh tumbuh-tumbuhan dan meresap ke tanah, mengalir permukaan tanah, mengisi cekungan, danau, sungai dan kembali lagi ke laut.

Di Indonesia, hujan merupakan unsur iklim yang paling penting karena keragamannya yang tinggi. Hujan seringkali dianggap sebagai bentuk dari presipitasi. Presipitasi adalah uap yang mengondensasi dan jatuh ke tanah dalam rangkaian proses hidrologi (Hermawan, 2009; Triatmodjo, 2010). Hujan dan aliran berkaitan dalam hal volume, distribusi hujan per waktu mempengaruhi hasil aliran dan frekuensi kejadian hujan yang mempengaruhi aliran. Sifat umum hujan adalah semakin singkat hujan berlangsung intensitasnya semakin tinggi dan besar periode ulangnya semakin tinggi pula intensitasnya. Intensitas hujan diperoleh dengan cara melakukan analisis data hujan baik secara statistik maupun secara empiris dan dihubungkan dengan durasi hujan jangka pendek (Handajani, 2005; Setyowati, 2010; Yulius, 2014).

Mengingat pentingnya hujan dalam berbagai analisis hidrologi, maka dibutuhkan ketersediaan data hujan terukur dengan kualitas dan kuantitas yang baik dalam bentuk pola distribusi curah hujan di suatu daerah. Pola distribusi curah hujan ini nantinya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menghitung dan menganalisa data curah hujan khususnya curah hujan jam-jaman sebagai dasar untuk menentukan perencanaan banjir rencana.

Dalam menghitung banjir rancangan, diperlukan hujan rancangan yang didistribusikan ke dalam hujan jam-jaman. Untuk mengubah hujan rancangan ke dalam hujan jam-jaman perlu didapatkan terlebih dahulu suatu pola distribusi hujan jam-jaman dengan cara empiris dan observasi (Saragi *et al.*, 2014). Cara empiris memiliki beberapa metode seperti *Alternating Block Method* (ABM) dan mononobe (Agustin, 2010; Triatmodjo, 2010; Purnomo, 2014; Saragi *et al.*, 2014; Yulius, 2014; Thessalonika *et al.*, 2018), serta Van Breen (Astuti *et al.*, 2015; Susilowati, 2015). Namun, beberapa metode dalam penentuan pola tersebut mempunyai hasil yang berbeda-beda, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang pola distribusi hujan pada stasiun hujan Kabupaten Muara Enim dan mencari metode empiris mana yang paling mendekati kondisi nyata penakar hujan di lokasi observasi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, didapat beberapa rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana distribusi dan pola curah hujan di stasiun hujan Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Peternakan Kabupaten Muara Enim?
- 2) Metode empiris dan pola hujan apa yang cocok digunakan di stasiun hujan Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Peternakan Kabupaten Muara Enim?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Menganalisis distribusi dan pola curah hujan di stasiun hujan Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Peternakan Kabupaten Muara Enim.
- 2) Menganalisis kecocokan distribusi dan pola hujan metode empiris terhadap hujan aktual di lapangan.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian dalam penulisan laporan tugas akhir ini dibatasi pada analisa distribusi curah hujan pada stasiun hujan Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Peternakan Kabupaten Muara Enim dengan metode yang paling banyak digunakan di dalam penelitian sebelumnya yaitu :

- 1) Metode ABM
- 2) Metode Mononobe
- 3) Metode Van Breen
- 4) Distribusi curah hujan di lapangan

1.5. Sistematika Penulisan

Pada penyusunan laporan tugas akhir ini disajikan dalam empat bab yang tersusun dalam sistematika sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi kajian literatur mengenai hujan efektif, metode-metode yang digunakan, dan rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahapan penelitian, studi literatur, metode pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, metode pelaksanaan penelitian dan diagram alur penelitian.

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisis dan perhitungan distribusi curah hujan menggunakan metode-metode yang digunakan terhadap distribusi curah hujan aktual.

BAB 5 PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran mengenai pelaksanaan dan perhitungan yang telah di bahas dalam laporan tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisi tentang kumpulan literatur yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin W. 2010. Pola distribusi hujan jam-jaman di Sub DAS Keduang. [Skripsi]. Surakarta (ID): Universitas Sebelas Maret.
- Aldrian E, Susanto RD. 2003. Identification of three dominant rainfall regions within Indonesia and their relationship to sea surface temperature. *International Journal Climatology*. 23: 1435-1452.
- Evita M, H Mahfudz, Suprijadi, M Djamal, Khairurrijal. 2010. Alat ukur curah hujan *tipping bucket* sederhana dan murah berbasis mikrokontroler. *Jurnal Otomatis Kontrol dan instrument*. 2: 1-7.
- Handajani N. 2005. Analisa distribusi curah hujan dengan kala ulang tertentu. *Jurnal Rekayas Perencanaan*. 1:1-13.
- Hermawan E. 2009. Analisis perilaku curah hujan di atas Kototabang saat bulan basah dan bulan kering. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*. Yogyakarta (ID): Universitas Negeri Yogyakarta.
- Juaeni I. 2006. Analisis variabilitas curah hujan wilayah Indonesia berdasarkan pengamatan tahun 1975-2004. *Jurnal Matematika*. 9: 171-180.
- Juleha, Rismalinda, Rahmi A. 2016. Analisa metode intensitas hujan pada stasiun hujan Rokan IV Koto, Ujung Batu, dan Tandun mewakili ketersediaan air di Sungai Rokan. UPP. 1: 1-6.
- Maulidani S, N Ihsan, Sulistiwyaty. 2015. Analisis pola dan intensitas curah hujan berdasarkan data observasi dan satelit Tropical Rainfall Measuring Missions (TRMM) 3B42 V7 di Makassar. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*. 11: 98-103.
- Mulyono D. 2014. Analisis karakteristik curah hujan di wilayah Kabupaten Garut Selatan. *Jurnal STI Garut*. 13: 1-9.
- Purnomo SN. 2014. Pengaruh pola agihan hujan terhadap profil muka air di Sungai Opak. *Jurnal Fropil*. 2: 135-150.
- Saragi S, Yohanna LH, Andy H. 2014. Pola distribusi hujan jam-jaman. *Jurnal FTeknik*. 1: 1-8.
- Savitri DMD. 2015. Alat Pengukur Curah Hujan (diakses tanggal 13 Agustus 2019, [online] <http://documents.tips/documents/alat-pengukur-curah-hujan-562f9a07388f0.html>).
- Susilowati. 2015. Analisa karakteristik curah hujan di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Kontruksia*. 7: 13-26.
- Thessalonika, Yohanna LH, Manyuk F. 2018. Bentuk distribusi hujan jam-jaman Kabupaten Kampar berdasarkan data satelit. *Jurnal FTeknik*. 5: 1-8.
- Triadmodjo B. 2010. Hidrologi Terapan. Indonesia (ID): Beta Offset.

- Yulius E. 2014. Analisa curah hujan dalam membuat kurva *intensity duration frequency* (IDF) pada DAS Bekasi. *Jurnal Bentang*. 2: 1-8.
- Zaki BR, Yohanna LH, Manyuk F. 2018. Pola distribusi hujan Kota Pekanbaru berdasarkan data Satelit TRMM Jaxa. *Jom FTEKNIK*. 5: 1-9.