

**PENENTUAN PARAMETER SENSITIVITAS INTENSITAS
CURAH HUJAN (m) PADA PERSAMAAN MONONOBE
BEDASARKAN DATA CURAH HUJAN STASIUN BADAN
RISET DAN INOVASI NASIONAL (BRIN) PERIODE 2014-2022**

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Sipil
Jurusan Teknik Sipil

Oleh :

SIN HUI

NIM. D1011211069



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sin Hui

NIM : D1011211069

menyatakan bahwa dalam SKRIPSI yang berjudul “Penentuan Parameter Sensitivitas Intensitas Curah Hujan (m) pada Persamaan Mononobe Berdasarkan Data Curah Hujan Stasiun Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Periode 2014-2022” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 4 Juni 2025

Sin Hui

NIM. D1011211069



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186 Email : ft@untan.ac.id Website: http:// teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

**PENENTUAN PARAMETER SENSITIVITAS INTENSITAS CURAH HUJAN (m)
PADA PERSAMAAN MONONOBE BEDASARKAN DATA CURAH HUJAN
STASIUN BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL (BRIN)
PERIODE 2014-2022**

Jurusan Teknik Sipil
Program Studi Sarjana Teknik Sipil

Oleh:
SIN HUI
NIM. D1011211069

Telah dipertahankan didepan Penguji Skripsi pada tanggal 4 Juni 2025 dalam sidang akhir dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana.

Susunan Penguji Skripsi :

- Dosen Pembimbing Utama : Dr. Stefanus Barlian Soeryamassoeka, S.T., M.T., IPM.
(NIP. 197212262000031001)
Dosen Pembimbing Kedua : Umar, S.T., M.T., IPM.
(NIP. 197101031996011001)
Dosen Penguji Utama : Ir. Azwa Nirmala, M.T., IPM.
(NIP. 196804291993032004)
Dosen Penguji Kedua : Ir. Eko Yulianto, S.T., M.T.
(NIP. 197107171998021004)

Pontianak, 4 Juni 2025

Dekan,



Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM.
NIP. 196712231992031002

Pembimbing Utama,

Dr. Stefanus Barlian Soeryamassoeka, S.T., M.T., IPM.
NIP. 197212262000031001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini didedikasikan kepada kedua orang tuaku Tin Fong dan Mung Fa dan saudara-saudaraku Febi Felisha dan Moses Bintang Januar. Apa yang mereka telah berikan melebihi daripada apa yang pernah aku inginkan.

Dari titisan ilmu-Mu kupersembahkan goresan tanganku bagi ilmu pengetahuan
Indonesia

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, proposal tugas akhir yang berjudul “Penentuan Parameter Sensitivitas Intensitas Curah Hujan (m) pada Persamaan Mononobe Berdasarkan Data Curah Hujan Stasiun Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Periode 2014-2022” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Selama proses penyusunan proposal tugas akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk teknis dari berbagai pihak, hingga bantuan moril dan material yang sangat membantu dalam perkembangan penulisan penelitian ini. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
2. Bapak Dr. Herwani, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
3. Ibu Dr. Ir. Elsa Tri Mukti, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
4. M. Yusuf., S.T., M.T., IPM., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Dr. Stefanus Barlian Soeryamassoeka, S.T., M.T., IPM., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing dan memberikan saran serta masukan yang bermanfaat kepada penulis.
6. Bapak Umar, S.T., M.T., IPM., selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah membimbing dan memberikan saran serta masukan yang bermanfaat kepada penulis.
7. Ibu Ir. Azwa Nirmala, M.T., IPM., selaku Dosen Penguji Utama yang telah memberikan saran dan masukan yang bermanfaat kepada penulis.
8. Bapak Ir. Eko Yulianto, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Kedua yang telah memberikan saran dan masukan yang bermanfaat kepada penulis.
9. Kedua orang tua beserta keluarga yang selalu mengirimkan doa, harapan, dan dukungan selama penyusunan skripsi ini.
10. Bapak/Ibu Dosen Jurusan dan Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.

11. Seluruh staff Fakultas Teknik dan Jurusan Teknik Sipil yang telah membantu semua proses administrasi selama masa perkuliahan.
12. Teman-teman Family Friendly, khususnya Ajeng, Khansa, Chelsea dan Nurul yang selalu kebersamai penulis selama kegiatan perkuliahan baik dari menyelesaikan tugas terstruktur, mengambil kelas bersama-sama, mengerjakan skripsi bersama-sama hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
13. Rekan-rekan Teknik Sipil angkatan 2021 yang telah membantu dan memberi semangat dalam penyusunan skripsi ini.
14. Semua pihak yang tidak tercantum namanya yang telah membantu penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa penyusunan proposal tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan masukan yang sifatnya membangun guna menambah kesempurnaan dalam tugas akhir ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Atas perhatiannya, penulis ucapkan terima kasih.

Pontianak, 13 Juni 2025

Penulis,

Sin Hui

ABSTRAK

Persamaan Mononobe merupakan salah satu metode empiris yang digunakan untuk memperkirakan intensitas curah hujan berdasarkan durasi dan periode ulang tertentu. Namun, nilai parameter sensitivitas (m) dalam persamaan ini umumnya dianggap konstan sebesar 0,667 tanpa mempertimbangkan karakteristik curah hujan lokal. Kota Pontianak yang memiliki pola hujan tropis konvektif dengan intensitas tinggi memerlukan kalibrasi khusus agar prediksi lebih akurat dan sesuai kondisi aktual. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menentukan nilai parameter m lokal berdasarkan data curah hujan jangka pendek (10 menit-an) dari stasiun AWS BRIN periode 2014–2022, serta mengevaluasi performa model hasil kalibrasi dibandingkan dengan model berbasis nilai standar. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai parameter m lokal untuk Kota Pontianak adalah 0,846. Model dengan nilai m ini memberikan hasil prediksi yang lebih akurat, dengan RMSE yang lebih rendah (35–79 mm/jam) dan nilai NSE yang lebih tinggi (0,714–0,943), dibandingkan model dengan m standar yang menunjukkan performa buruk (NSE antara –0,269 hingga 0,282). Meskipun nilai korelasi (r) pada kedua model sama-sama tinggi, hanya model dengan m hasil analisis yang mampu menghasilkan nilai prediksi mendekati data aktual. Penelitian ini menegaskan bahwa penggunaan nilai parameter m lokal sangat diperlukan untuk wilayah dengan karakteristik hujan ekstrem seperti Pontianak. Saran dari penelitian ini adalah agar nilai m hasil analisis diadopsi dalam perencanaan teknis hidrologi lokal, serta dikembangkan metode serupa di wilayah lain. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam upaya peningkatan akurasi perencanaan drainase dan mitigasi risiko banjir di daerah tropis.

Kata kunci: intensitas curah hujan, parameter m , Persamaan Mononobe, Kota Pontianak, analisis hidrologi

ABSTRACT

The Mononobe equation is an empirical method commonly used to estimate rainfall intensity based on storm duration and return period. However, the sensitivity parameter (m) in this equation is generally assumed to be constant at 0.667, without accounting for local rainfall characteristics. Pontianak, a city with high-intensity convective tropical rainfall patterns, requires specific calibration to improve prediction accuracy under actual conditions. This study aims to determine the local m parameter based on short-interval (10-minute) rainfall data from the AWS BRIN station for the 2014–2022 period and to evaluate the performance of the calibrated model compared to the standard m -based model. The analysis found that the local m value for Pontianak is 0.846. The model using this calibrated value produces more accurate predictions, with lower RMSE values (35–79 mm/h) and higher NSE values (0.714–0.943), in contrast to the standard m model, which exhibited poor performance (NSE ranging from -0.269 to 0.282). Although both models showed high correlation coefficients (r), only the calibrated model generated predictions close to actual data. These findings emphasize the importance of using locally calibrated m values for regions with extreme rainfall characteristics such as Pontianak. It is recommended that the local m value be adopted in hydrological planning and that similar calibration methods be applied in other regions. The results of this study are expected to contribute as a reference for improving the accuracy of drainage planning and flood risk mitigation in tropical areas.

Keywords: rainfall intensity, m parameter, Mononobe equation, Pontianak City, hydrological analysis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Luaran dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Luaran Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Hujan.....	4
2.2 Curah Hujan Maksimum	7
2.3 Intensitas Curah Hujan.....	9
2.4 Analisis Hidrologi	9
2.4.1 Analisis Frekuensi dan Distribusi Curah Hujan	10
2.4.2 Uji Kecocokan (<i>Goodness of Fit Test</i>)	17
2.4.3 Analisis Hujan Periode Ulang	19
2.5 Persamaan Mononobe	19
2.6 Analisis Regresi Linear	21
2.7 Metrik Evaluasi Model	22
2.7.1 <i>Root Mean Square Error</i> (RMSE)	22
2.7.2 <i>Nash-Sutcliffe Efficiency</i> (NSE)	23

2.7.3 Koefisien Korelasi Pearson (r)	24
2.8 Penelitian Relevan	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Lokasi Penelitian.....	30
3.2 Alur Penelitian	30
3.3 Metode Penelitian	31
3.4 Data dan Sumber Data	32
3.5 Tahapan Penelitian.....	33
3.5.1 Pengumpulan Data.....	33
3.5.2 Analisis Data Curah Hujan Berdasarkan Durasi	33
3.5.3 Penentuan Intensitas Curah Hujan (I) Maksimum	34
3.5.4 Analisis Frekuensi dan Distribusi Curah Hujan	34
3.5.5 Penentuan Parameter Sensitivitas (m) Mononobe.....	35
3.5.6 Penarikan Kesimpulan.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Analisis Data Curah Hujan Berdasarkan Durasi.....	39
4.1.1 Intensitas Curah Hujan 10 Menit-an.....	39
4.1.2 Intensitas Curah Hujan 30 Menit-an.....	41
4.1.3 Intensitas Curah Hujan 1 Jam-an.....	43
4.1.4 Intensitas Curah Hujan 2 Jam-an.....	44
4.1.5 Intensitas Curah Hujan 6 Jam-an.....	46
4.2 Penentuan Intensitas Curah Hujan (I) Maksimum.....	47
4.3 Analisis Frekuensi dan Distribusi Curah Hujan.....	49
4.3.1 Uji Kecocokan Distribusi Curah Hujan.....	59
4.3.2 Analisis Hujan Periode Ulang	71
4.4 Penentuan Parameter Sensitivitas (m) Mononobe	72
4.6.1 Kalibrasi Model	72
4.6.2 Validasi Model	78
4.5 Perbandingan Intensitas Hujan Aktual dengan Intensitas Hujan Berdasarkan Nilai m Hasil Analisis Lokal dan Nilai m Standar.....	83
4.6 Evaluasi Hasil Model.....	92
BAB V PENUTUP.....	95

5.1. Kesimpulan	95
5.2. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	31
Gambar 3.2 <i>Automatic Weather Station (AWS)</i> BRIN Pontianak.....	32
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan I_{aktual} vs I_{prediksi} Periode Kalibrasi.....	77
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan I_{aktual} vs I_{prediksi} Periode Validasi.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Variasi Reduksi Gauss (Nilai k).....	10
Tabel 2.2 Nilai Variabel Reduksi Gumbel Tipe I.....	11
Tabel 2.3 Hubungan Reduksi Variat Rata-rata Y_n dengan Jumlah data n	12
Tabel 2.4 Hubungan Antara Deviasi standar dan Reduksi Varian (S_n) dengan Jumlah Data (n).....	12
Tabel 2.5 Nilai k untuk Distribusi Log Person Tipe III.....	14
Tabel 2.6 Nilai Faktor Frekuensi k untuk Distribusi Log Normal 2 Parameter ...	15
Tabel 2.7 Nilai Faktor Frekuensi k untuk Distribusi Log Normal 3 Parameter ...	17
Tabel 2.8 Nilai Parameter Uji Deskriptor Statistik dari Beberapa Metode	18
Tabel 2.9 Interpretasi Nilai <i>Root Mean Square Error</i> (RMSE).....	23
Tabel 2.10 Interpretasi Nilai <i>Nash-Sutcliffe Efficiency</i> (NSE)	24
Tabel 2.11 Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi Pearson (r).....	25
Tabel 2.12 Penelitian Relevan	26
Tabel 3.1 Contoh Struktur Data (1 Januari 2014).....	33
Tabel 3.2 Variabel untuk Regresi Linear	36
Tabel 4.1 Data Curah Hujan 1 Januari 2014.....	39
Tabel 4.2 Intensitas Curah Hujan 10 Menit-an pada 1 Januari 2014.....	40
Tabel 4.3 Curah Hujan 30 Menit-an pada 1 Januari 2014	41
Tabel 4.4 Intensitas Curah Hujan 30 Menit-an pada 1 Januari 2014.....	42
Tabel 4.5 Intensitas Curah Hujan 1 Jam-an pada 1 Januari 2014.....	43
Tabel 4.6 Intensitas Curah Hujan 2 Jam-an an pada 1 Januari 2014.....	45
Tabel 4.7 Intensitas Curah Hujan 2 Jam-an pada 1 Januari 2014.....	46
Tabel 4.8 Intensitas Curah Hujan 6 Jam-an pada 1 Januari 2014.....	47
Tabel 4.9 Intensitas Curah Hujan Maksimum Berdasarkan Durasi.....	48
Tabel 4.10 Data Curah Hujan Harian Tahun 2014	49
Tabel 4.11 Data Curah Hujan Harian Tahun 2015.....	50
Tabel 4.12 Data Curah Hujan Harian Tahun 2016	51
Tabel 4.13 Data Curah Hujan Harian Tahun 2017	52
Tabel 4.14 Data Curah Hujan Harian Tahun 2018	53
Tabel 4.15 Data Curah Hujan Harian Tahun 2019	54

Tabel 4.16 Data Curah Hujan Harian Tahun 2020	55
Tabel 4.17 Data Curah Hujan Harian Tahun 2021	56
Tabel 4.18 Data Curah Hujan Harian Tahun 2022	57
Tabel 4.19 Rekapitulasi Data Curah Hujan Harian Maksimum Tahun 2014-2022	58
Tabel 4.20 Hasil Uji Parameter Statistik Sebaran Normal	60
Tabel 4.21 Hasil Uji Parameter Statistik Sebaran Logaritma.....	62
Tabel 4.22 Hasil Uji Deskriptor Statistik dari Masing-masing Metode	64
Tabel 4.23 Persentase Relatif <i>Error</i> dari Masing-masing Metode	65
Tabel 4.24 Pengujian Metode Distribusi Normal	66
Tabel 4.25 Hasil Pengujian Uji Chi Kuadrat Metode Normal.....	66
Tabel 4.26 Pengujian Metode Gumbel Tipe I.....	67
Tabel 4.27 Hasil Pengujian Uji Chi Kuadrat dengan Metode Gumbel Tipe I.....	67
Tabel 4.28 Pengujian Metode Log Pearson Tipe III.....	68
Tabel 4.29 Hasil Pengujian Uji Chi Kuadrat Dengan Metode Log Pearson Tipe III	68
Tabel 4.30 Pengujian metode Log Normal 2 Parameter.....	69
Tabel 4.31 Hasil Pengujian Uji Chi Kuadrat Dengan Metode Log Normal 2 Parameter.....	69
Tabel 4.32 Pengujian Metode Log Normal 3 Parameter	70
Tabel 4.33 Hasil Pengujian Uji Chi Kuadrat Dengan Metode Log Normal 3 Parameter.....	70
Tabel 4.34 Hasil Pengujian Metode Analisa Distribusi Curah Hujan	71
Tabel 4.35 Intensitas Curah Hujan Maksimum untuk Tahun 2014-2020.....	72
Tabel 4.36 Rekapitulasi x dan y untuk Regresi Linear Periode 2014-2020	74
Tabel 4.37 Parameter Nilai m untuk Periode 2014-2020	75
Tabel 4.38 Perbandingan I_{aktual} dan I_{prediksi} Periode Kalibrasi 2014-2020.....	77
Tabel 4.39 Intensitas Curah Hujan Maksimum untuk Tahun 2021-2022.....	79
Tabel 4.40 Perbandingan I_{aktual} dan I_{prediksi} Periode Validasi 2021-2022	80
Tabel 4.41 Hasil Evaluasi Model.....	82
Tabel 4.42 Perbandingan I_{aktual} dan I_{prediksi} berdasarkan Nilai m Hasil Analisis ...	85
Tabel 4.43 Perbandingan I_{aktual} dan I_{prediksi} Berdasarkan m Hasil Analisis	86

Tabel 4.44 Hasil Evaluasi Model Berdasarkan m Hasil Analisis	86
Tabel 4.45 Perbandingan I_{aktual} dan I_{prediksi} berdasarkan Nilai m Hasil Analisis ...	89
Tabel 4.46 Perbandingan I_{aktual} dan I_{prediksi} Berdasarkan m Standar	91
Tabel 4.47 Hasil Evaluasi Model Berdasarkan m Standar	91
Tabel 4.48 Perbandingan Hasil Evaluasi Model Berdasarkan m Hasil Analisis dan m Standar	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Data Curah Hujan 10 Menit-an	A-1
Lampiran B. Tabel Perhitungan Intensitas Hujan Berbagai Durasi	B-1

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Curah hujan merupakan salah satu faktor kunci dalam perencanaan dan desain infrastruktur, terutama yang berkaitan dengan pengelolaan air seperti sistem drainase, bendungan, dan tanggul. Intensitas curah hujan, yang didefinisikan sebagai jumlah curah hujan per satuan waktu, menjadi parameter penting dalam analisis hidrologi. Persamaan Mononobe yang dikembangkan oleh Michio Mononobe pada tahun 1930 merupakan salah satu metode yang umum digunakan untuk memprediksi intensitas curah hujan berdasarkan durasi dan periode ulang (Mononobe, 1930). Persamaan ini memuat koefisien m yang mencerminkan pengaruh durasi hujan terhadap intensitas curah hujan. Nilai koefisien m dapat bervariasi tergantung pada karakteristik curah hujan di suatu wilayah, dan penentuannya memerlukan analisis data curah hujan yang akurat (Chow et al., 1988).

Kota Pontianak yang merupakan ibu kota Provinsi Kalimantan Barat memiliki iklim tropis dengan curah hujan yang cukup tinggi sepanjang tahun. Berdasarkan data dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), rata-rata curah hujan tahunan di Kota Pontianak mencapai angka 3.000 mm, dengan puncak musim hujan paling tinggi biasanya terjadi antara bulan November sampai Maret (BMKG, 2022). Tingginya intensitas curah hujan di wilayah ini sering menyebabkan banjir, terutama di daerah dataran rendah dan permukiman padat penduduk. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang karakteristik curah hujan dan prediksi intensitasnya menjadi sangat penting untuk perencanaan infrastruktur yang tahan terhadap risiko banjir (Harto, 1993).

Persamaan Mononobe dirumuskan sebagai $I = \left(\frac{R_{24}}{24}\right) \times \left(\frac{24}{T}\right)^m$, telah digunakan secara luas dalam analisis hidrologi untuk memprediksi intensitas curah hujan. Namun, nilai koefisien m pada persamaan tersebut sering dianggap sebagai

konstanta dengan nilai standar $m = \frac{2}{3}$, meskipun nilai ini belum tentu mewakili kondisi lokal di berbagai wilayah (Panda et al., 2010). Penelitian yang dilakukan oleh (Suryanto et al., 2017) menunjukkan bahwa nilai m yang spesifik untuk suatu wilayah dapat meningkatkan akurasi prediksi intensitas curah hujan. Misalnya, di Jakarta, nilai m ditemukan sekitar 0,63, yang berbeda dari nilai standar. Hal ini menunjukkan pentingnya penentuan nilai m yang spesifik untuk setiap wilayah, termasuk Kota Pontianak.

Data curah hujan 10 menit-an dari Stasiun Lembaga Antariksa dan Penerbangan Nasional (LAPAN) BRIN Indonesia di Kota Pontianak untuk periode 2014-2022 menyediakan sumber data yang memadai untuk melakukan analisis ini. Data dengan resolusi tinggi seperti ini memungkinkan analisis yang lebih detail terhadap variasi intensitas curah hujan dalam durasi singkat yang sangat penting untuk perencanaan sistem drainase perkotaan (Ibrahim et al., 2015). Dengan memanfaatkan data tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memprediksi nilai koefisien m yang spesifik untuk Kota Pontianak serta menganalisis pengaruhnya terhadap prediksi intensitas curah hujan untuk berbagai durasi dan periode ulang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam perencanaan infrastruktur pengelolaan air di Kota Pontianak, serta menjadi referensi bagi penelitian serupa di wilayah tropis lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara menentukan nilai parameter m pada persamaan Mononobe yang spesifik untuk Kota Pontianak?
2. Bagaimana tingkat akurasi model prediksi intensitas hujan menggunakan Persamaan Mononobe dengan nilai m hasil kalibrasi dibandingkan dengan nilai m standar (0,667)?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menentukan nilai parameter m pada persamaan Mononobe yang spesifik untuk Kota Pontianak menggunakan data curah hujan 10 menit-an dari Stasiun LAPAN BRIN periode 2014-2022.
2. Mengevaluasi performa dan akurasi model persamaan Mononobe dengan parameter m yang dihasilkan dalam memprediksi intensitas hujan maksimum untuk berbagai durasi (0,167 jam, 0,5 jam, 1 jam, 2 jam, dan 6 jam) melalui metrik statistik *Root Mean Square Error* (RMSE), *Nash-Sutcliffe Efficiency* (NSE), dan Koefisien Korelasi Pearson (r).

1.4 Luaran dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Luaran Penelitian

Luaran dari penelitian ini meliputi:

- a. Data empiris mengenai nilai eksponen m yang sesuai untuk kondisi lokal di Kota Pontianak.
- b. Model prediksi intensitas curah hujan yang lebih akurat berdasarkan nilai eksponen m yang diperoleh dari penelitian.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini meliputi:

- a. Memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan ilmu hidrologi, khususnya dalam memahami hubungan antara intensitas dan durasi curah hujan di wilayah tropis seperti Pontianak.
- b. Mendukung perencanaan kota dan manajemen risiko bencana dengan menyediakan data yang lebih akurat untuk prediksi curah hujan ekstrem, yang dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas strategi mitigasi risiko banjir.
- c. Memperkuat dasar ilmiah bagi pengambil keputusan dalam merancang dan mengelola infrastruktur drainase serta pengelolaan air hujan di Kota Pontianak, khususnya dalam konteks perubahan iklim dan peningkatan kejadian cuaca ekstrem.