

TUGAS AKHIR

PENGARUH DARI PERUBAHAN TATA GUNA LAHAN TERHADAP DEBIT BANJIR DI KM 12 KOTA PALEMBANG PADA TAHUN 2018 DAN 2023

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



MAURA PUTRI SYAHNI

03011282126041

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL & PERENCANAAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2025

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH DARI PERUBAHAN TATA GUNA LAHAN TERHADAP DEBIT BANJIR DI KM 12 KOTA PALEMBANG PADA TAHUN 2018 DAN 2023

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh :

MAURA PUTRI SYAHNI

03011282126041

Palembang, Maret 2025

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing,



Dr. Febriah Hadinata, S.T., M.T.

NIP. 198102252003121002

Mengetahui/Menyetujui

Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



Dr. Ir. Sadoma, S.T., M.T.

NIP. 197610312002122001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat, berkah dan karunia-Nya, penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu penyelesaian tugas akhir ini, yaitu:

1. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE. M. Si., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir. Bhakti Yudho Suprpto, S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T., IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Febrin Hadinata, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang selalu memberikan arahan dan bimbingan.
5. Ibu Febrinasti Alia, S.T., M.T. telah membimbing dan membantu mengarahkan serta memberikan ilmu pada software yang dipakai penulis.
6. Bapak Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan memberikan arahan pada penulis dari awal perkuliahan.

Dalam menyusun proposal ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi penulis dan bagi Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Palembang, 2025



Maura Putri Syahni

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Tiada lembar yang indah dalam laporan skripsi ini selain lembar persembahan, Skripsi ini Penulis persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang selalu memberikan pertolongan bagi hambanya yang sedang kesulitan dan selalu memberikan hal - hal terbaik dalam hidup penulis.
2. Kepada Ayah Fitriansyah dan Ibu Sumarni yang selalu melangitkan doa-doa terbaik untuk hidup anaknya dan menjadikan motivasi untuk saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih sudah mengantarkan penulis sampai ditempat ini, saya persembahkan gelar ini untuk Ayah dan Ibu.
3. Bapak Febrian Hadinata yang telah membimbing saya dengan sangat baik dan tulus serta membantu penulis melakukan penelitian.
4. Ibu Febrinasti Alia yang telah membimbing dan memberikan ilmu terutama pada software ArcGis sehingga penulis mampu mengaplikasikan ArcGis dengan baik dan penulis dapat menggunakan ilmu tersebut untuk project pertama penulis.
5. Mahasiswa ITB Teknik Infrastruktur Lingkungan, Rizki Dwi Syarif Hidayatullah telah menemani proses kehidupan penulis dalam suka maupun duka dan membantu penulis menyelesaikan semua masalah yang ada dalam proses perkuliahan sampai saat ini dan membantu menyelesaikan skripsi ini, dan terimakasih telah hadir dan menemani penulis selama kurang lebih 7 tahun.
6. Terimakasih kepada teman dan sahabat – sahabat yang telah menemani selama masa perkuliahan, kalau tidak ada kalian penulis akan merasa kesepian di rantauan, Nabila, Nisa, Adibah, Shalwa, Revi dan Ezril.

Motto:

"Seungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri."

(QS Ar Rad 11)

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
HALAMAN ABSTRAK.....	xv
ABSTRAC	xvi
RINGKASAN	xvii
SUMMARY	xviii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	xix
HALAMAN PERSETUJUAN.....	xx
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xxi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Lahan.....	11
2.2.1 Penggunaan Lahan	11
2.2.2 Tata Guna Lahan	13

2.2.3 Perubahan Tata Guna Lahan	13
2.2.4 Faktor Pendorong Perubahan Lahan	14
2.3 Daerah Aliran Sungai	15
2.4 Banjir.....	16
2.4.1 Faktor Penyebab Banjir.....	17
2.5 Hidrologi	19
2.6 Limpasan dan Hidrograf	20
2.7 Curah Hujan Rata - Rata	20
2.8 Intensitas Curah Hujan.....	23
2.9 Analisis Frekuensi	24
2.10 Distribusi Probabilitas.....	26
2.11 Uji Kecocokan.....	31
2.12 Metode Rasional.....	34
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	 36
3.1 Lokasi Penelitian.....	36
3.2 Studi Literatur	37
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	37
3.4 Metode Pengambilan Data	39
3.4.1 Data Curah Hujan.....	39
3.4.2 Peta DAS dan Tata Guna Lahan.....	39
3.5 Metode Analis Data.....	39
3.5.1 Analisis Perhitungan Tata Guna Lahan Tahun 2018 dan 2023	39
3.5.2 Analisis Perhitungan Debit Puncak Tahun 2018 dan 2023	39
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 40
4.1 Menentukan Curah Hujan Rencana	40
4.2 Analisis Distribusi Probabilitas	43
4.2.1 Analisis Distribusi Normal.....	43
4.2.2 Analisis Distribusi Log Normal	45
4.2.3 Analisis Distribusi Gumbel	46
4.2.4 Analisis Distribusi Log Person III.....	47

4.3 Uji Kecocokan.....	49
4.3.1 Uji Chi Square.....	49
4.3.2 Uji Smirnov-Kolmogrov	59
4.3.3 Rekapitulasi Uji Kecocokan.....	67
4.4 Metode Persamaan Rasional	68
4.4.1 Waktu Konsentrasi	68
4.4.2 Intensitas Hujan.....	69
4.4.3 Tata Guna Lahan	70
4.5.4 Koefisien Pengaliran	72
4.5.5 Debit Rencana	73
4.6 Pembahasan.....	74
4.6.1 Perubahan Tata Guna Lahan Tahun 2018 dan 2023.....	74
4.6.2 Rekapitulasi Waktu Puncak dan Debit Puncak	76
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 78
5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran.....	78
 DAFTAR PUSTAKA	 79
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Titik Banjir Kota Palembang.....	17
Gambar 2.2 Siklus Hidrologi	20
Gambar 2.3 DAS dengan Perhitungan Curah Hujan Poligon Thiessen.....	26
Gambar 2.4 Pembagian Daerah Stasiun Hujan Dengan Cara Isohiet	26
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian di KM 12 Kota Palembang.....	38
Gambar 3.2 Diagram Alir dalam Penelitian Tugas Akhir	39
Gambar 4.1 Peta Tata Guna Lahan Tahun 2018 dan 2023	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Koefisien Limpasan.....	23
Tabel 2.2 Nilai Koefisien Aliran	23
Tabel 2.3 Nilai Variabel Reduksi Gauss.....	30
Tabel 2.4 Nilai Variabel Untuk Metode Sebaran Log Normal.....	31
Tabel 2.5 Syarat Pemilihan Jenis Distribusi.....	32
Tabel 2.6 S_n Untuk Metode Gumbel.....	33
Tabel 2.7 Hubungan Reduce Mean (Y_n) Dengan Banyaknya Sampel (n).....	33
Tabel 2.8 Reduced Variate, Y_{tr} Sebagai Fungsi Periode Ulang	33
Tabel 2.9 Untuk Menentukan Harga Kritis Smirnov Kalmogorov	36
Tabel 2.10 Koefisien Pengaliran	36
Tabel 4.1 Perhitungan Parameter Statistik Normal Untuk Debit Tahun 2018	41
Tabel 4.2 Perhitungan Parameter Statistik Normal Untuk Debit Tahun 2023	41
Tabel 4.3 Parameter statistik distribusi logaritma Untuk Penelitian Tahun 2018 .	42
Tabel 4.4 Parameter statistik distribusi logaritma Untuk Penelitian Tahun 2023 .	42
Tabel 4.5 Perhitungan Curah Hujan Rencana Distribusi Normal Tahun 2018	44
Tabel 4.6 Perhitungan Curah Hujan Rencana Distribusi Normal Tahun 2023	44
Tabel 4.7 Perhitungan Curah Hujan Rencana Distribusi Log Normal Tahun 2018.....	45
Tabel 4.8 Perhitungan Curah Hujan Rencana Distribusi Log Normal Tahun 2023	45
Tabel 4.9 Perhitungan Curah Hujan Rencana Distribusi Gumbel Tahun 2018.....	46
Tabel 4.10 Perhitungan Curah Hujan Rencana Distribusi Gumbel Tahun 2023...	47
Tabel 4.11 Perhitungan Curah Hujan Rencana Distribusi Log Person III Tahun 2018.....	47
Tabel 4.12 Perhitungan Curah Hujan Rencana Distribusi Log Person III Tahun 2023.....	48
Tabel 4.13 Rekapitulasi Curah Hujan Rencana Tahun 2018.....	48
Tabel 4.14 Rekapitulasi Curah Hujan Rencana Tahun 2023.....	48
Tabel 4.15 Data Curah Hujan Maksimum Tahunan yang diurutkan Tahun 2018 .	49
Tabel 4.16 Data Curah Hujan Maksimum Tahunan yang diurutkan Tahun 2023 .	49

Tabel 4.17 Hasil Perhitungan Batas Interval Kelas Distribusi Normal Tahun 2018	51
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Batas Interval Kelas Distribusi Normal Tahun 2023	51
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan nilai X2 Dengan Distribusi Normal Tahun 2018...	51
Tabel 4.20 Hasil Perhitungan nilai X2 Dengan Distribusi Normal Tahun 2023...	52
Tabel 4.21 Hasil Perhitungan Batas Interval Kelas Distribusi Log Normal Tahun 2018.....	52
Tabel 4.22 Hasil Perhitungan Batas Interval Kelas Distribusi Log Normal Tahun 2023.....	53
Tabel 4.23 Hasil Perhitungan Nilai X2 Dengan Distribusi Log Normal Tahun 2018	53
Tabel 4.24 Hasil Perhitungan Nilai X2 Dengan Distribusi Log Normal Tahun 2023	53
Tabel 4.25 Hasil Perhitungan Batas Interval Kelas Distribusi Gumbel Tahun 2018	54
Tabel 4.26 Hasil Perhitungan Batas Interval Kelas Distribusi Gumbel Tahun 2023	54
Tabel 4.27 Hasil Perhitungan Nilai X2 Dengan Distribusi Gumbel Tahun 2018 .	55
Tabel 4.28 Hasil Perhitungan Nilai X2 Dengan Distribusi Gumbel Tahun 2023 .	55
Tabel 4.29 Hasil Perhitungan Batas Interval Kelas Distribusi Log Person III Tahun 2018.....	56
Tabel 4.30 Hasil Perhitungan Batas Interval Kelas Distribusi Log Person III Tahun 2023.....	56
Tabel 4.31 Hasil Perhitungan Nilai X2 Dengan Distribusi Log Person III Tahun 2018.....	56
Tabel 4.32 Hasil Perhitungan Nilai X2 Dengan Distribusi Log Person III Tahun 2023.....	57
Tabel 4.33 Rekapitulasi Perhitungan Uji Chi-Square Untuk Analisis Debit Tahun 2018.....	57
Tabel 4.34 Rekapitulasi Perhitungan Uji Chi-Square Untuk Analisis Debit Tahun 2023.....	57

Tabel 4.35 Hasil Perhitungan Uji Kecocokan Smirnov - Kolmogrov Untuk Distribusi Normal Tahun 2018.....	58
Tabel 4.36 Hasil Perhitungan Uji Kecocokan Smirnov - Kolmogrov Untuk Distribusi Normal Tahun 2023.....	59
Tabel 4.37 Hasil Perhitungan Uji Kecocokan Smirnov-Kolmogrov Untuk Distribusi Log Normal Tahun 2018	60
Tabel 4.38 Hasil Perhitungan Uji Kecocokan Smirnov-Kolmogrov Untuk Distribusi Log Normal Tahun 2023	60
Tabel 4.39 Hasil Perhitungan Uji Kecocokan Smirnov-Kolmogrov Untuk Distribusi Gumbel Tahun 2018.....	62
Tabel 4.40 Hasil Perhitungan Uji Kecocokan Smirnov-Kolmogrov Untuk Distribusi Gumbel Tahun 2023	62
Tabel 4.41 Hasil Perhitungan Uji Kecocokan Smirnov-Kolmogrov Untuk Distribusi Log Person III Tahun 2018.....	63
Tabel 4.42 Hasil Perhitungan Uji Kecocokan Smirnov-Kolmogrov Untuk Distribusi Log Person III Tahun 2023.....	64
Tabel 4.43 Rekapitulasi Perhitungan Uji Smirnov-Kolmogrov Untuk Tahun 2018	64
Tabel 4.44 Rekapitulasi Perhitungan Uji Smirnov-Kolmogrov Untuk Tahun 2023	65
Tabel 4.45 Rekapitulasi Penentuan Distribusi Yang Digunakan Untuk Tahun 2018	65
Tabel 4.46 Rekapitulasi Penentuan Distribusi Yang Digunakan Untuk Tahun 2023	65
Tabel 4.47 Intensitas Curah Hujan Tahun 2018	67
Tabel 4.48 Intensitas Curah Hujan Tahun 2023	67
Tabel 4.49 Luas Tata Guna Lahan Tahun 2018.....	69
Tabel 4.50 Luas Tata Guna Lahan Tahun 2023.....	69
Tabel 4.51 Koefisien Pengaliran Tahun 2018	69
Tabel 4.52 Koefisien Pengaliran Tahun 2023	70
Tabel 4.53 Perhitungan Debit Banjir Tahun 2018.....	70
Tabel 4.54 Perhitungan Debit Banjir Tahun 2023.....	71

Tabel 4.55 Tata Guna Lahan Metode Rasional Tahun 2018 dan 2023.....	71
Tabel 4.56 Rekapitulasi Debit Banjir Metode Rasional Tahun 2018 dan 2023	73

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1.Perbandingan Tata Guna Lahan Tahun 2018 dan 2023	75
Grafik 4.2 Perbandingan Debit Banjir Tahun 2018 dan 2023	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Curah Hujan	8
Lampiran 2 Dokumentasi Pengumpulan Data	8
Lampiran 3 Lembar Asistensi	887
Lampiran 4 Surat Keterangan Selesai Tugas Akhir	90
Lampiran 5 Surat Keterangan Selesai Revisi Tugas Akhir	92
Lampiran 6 Berita Acara Sidang Skripsi.....	94

PENGARUH DARI PERUBAHAN TATA GUNA LAHAN TERHADAP DEBIT BANJIR DI KM 12 KOTA PALEMBANG PADA TAHUN 2018 DAN 2023

Maura Putri Syahni¹⁾, Febrian Hadinata²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

E-mail: maurasyahni0808@gmail.com

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

E-mail: febrianhadinata@fl.unsri.ac.id

Abstrak

Perubahan tata guna lahan debit banjir pada KM 12 Kota Palembang antara tahun 2018 dan 2023. dianalisis menggunakan data peta penggunaan lahan, sementara debit banjir dihitung dengan metode Rasional berdasarkan curah hujan maksimum dan koefisien aliran. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan luas badan air sebesar 51,174% dan penurunan lahan terbuka sebesar 49,629% dalam lima tahun terakhir. Meskipun terjadi perubahan signifikan pada penggunaan lahan, debit banjir mengalami penurunan sebesar 0,206% untuk seluruh periode ulang (2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun). Penelitian ini menyimpulkan bahwa peningkatan badan air seperti kolam retensi berkontribusi dalam pengurangan debit banjir. Disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan pemodelan hidrologi yang lebih kompleks seperti HEC-HMS.

Kata kunci: Tata Guna Lahan, Debit Banjir, Metode Rasional, Perubahan Lahan

**Palembang, Maret 2025
Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing,**



Dr. Febrian Hadinata, S.T., M.T.
NIP. 198102252003121002

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




Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

THE EFFECT OF LAND USE CHANGES ON FLOOD DISCHARGE IN KM 12 PALEMBANG CITY IN 2018 AND 2023

Maura Putri Syahni¹⁾, Febrian Hadinata²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

E-mail: maurasyahni0808@gmail.com

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

E-mail: febrianhadinata@fl.unsri.ac.id

Abstract

Land use changes in flood discharge at KM 12 Palembang City between 2018 and 2023, analyzed using land use map data, while flood discharge was calculated using the Rational method based on maximum rainfall and flow coefficient. The results showed an increase in the area of water bodies by 51.174% and a decrease in open land by 49.629% in the last five years. Despite significant changes in land use, flood discharge decreased by 0.206% for all return periods (2, 5, 10, 25, 50, and 100 years). This study concludes that increasing water bodies such as retention ponds contributes to reducing flood discharge. It is recommended that further research use more complex hydrological modeling such as HEC-HMS.

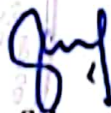
Keywords: *Land Use, Flood Discharge, Rational Method, Land Change*

Palembang, Maret 2025
Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing,



Dr. Febrian Hadinata, S.T., M.T.
NIP. 198102252003121002

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

RINGKASAN

PENGARUH DARI PERUBAHAN TATA GUNA LAHAN TERHADAP DEBIT BANJIR DI KM 12 KOTA PALEMBANG PADA TAHUN 2018 DAN 2023

Karya Tulis Ilmiah Berupa Tugas Akhir, 10 Maret 2025

Maura Putri Syahni; Dibimbing oleh Dr. Febrian Hadinata, S.T., M.T.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xxii + 96 halaman, 7 gambar, 66 tabel, 2 grafik, 6 lampiran

Perubahan tata guna lahan debit banjir pada KM 12 Kota Palembang antara tahun 2018 dan 2023. dianalisis menggunakan data peta penggunaan lahan, sementara debit banjir dihitung dengan metode Rasional berdasarkan curah hujan maksimum dan koefisien aliran. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan luas badan air sebesar 51,174% dan penurunan lahan terbuka sebesar 49,629% dalam lima tahun terakhir. Meskipun terjadi perubahan signifikan pada penggunaan lahan, debit banjir mengalami penurunan sebesar 0,206% untuk seluruh periode ulang (2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun). Penelitian ini menyimpulkan bahwa peningkatan badan air seperti kolam retensi berkontribusi dalam pengurangan debit banjir. Disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan pemodelan hidrologi yang lebih kompleks seperti HEC-HMS.

Kata kunci: Tata Guna Lahan, Debit Banjir, Metode Rasional, Perubahan Lahan

SUMMARY

THE EFFECT OF LAND USE CHANGES ON FLOOD DISCHARGE IN KM 12 PALEMBANG CITY IN 2018 AND 2023

Scientific papers in form of Final Projects, March 10th, 2025

Maura Putri Syahni; Guided Dr. Febrian Hadinata, S.T., M.T.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xxii + 96 pages, 7 images, 66 tables, 2 chart, 6 attachments

Land use changes in flood discharge at KM 12 Palembang City between 2018 and 2023. analyzed using land use map data, while flood discharge was calculated using the Rational method based on maximum rainfall and flow coefficient. The results showed an increase in the area of water bodies by 51.174% and a decrease in open land by 49.629% in the last five years. Despite significant changes in land use, flood discharge decreased by 0.206% for all return periods (2, 5, 10, 25, 50, and 100 years). This study concludes that increasing water bodies such as retention ponds contributes to reducing flood discharge. It is recommended that further research use more complex hydrological modeling such as HEC-HMS.

Keywords: *Land Use, Flood Discharge, Rational Method, Land Change*

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maura Putri Syahni

NIM : 03011282126041

Judul : Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Banjir Pada KM 12
Di Kota Palembang Tahun 2018 dan 2023

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Maret 2025



Maura Putri Syahni
NIM. 03011282126041

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul “ **Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Banjir Pada KM 12 Di Kota Palembang Tahun 2018 dan 2023** ” yang disusun oleh Maura Putri Syahni, 03011282126041 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 10 Maret 2025.

Palembang, 10 Maret 2025

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

Ketua:

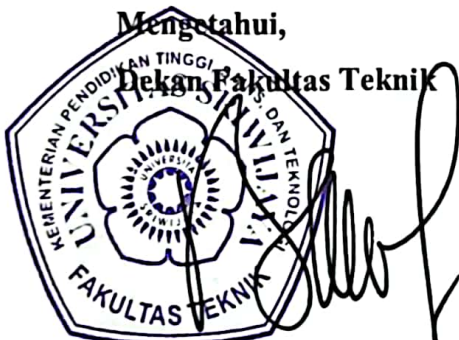
1. Dr. Febrian Hadinata, S.T., M.T. ()
NIP. 198102252003121002

Anggota:

2. Nyimas Septi Rika Putri, S.T., M.Sc., Ph.D. ()
NIP. 198009112008122001

Mengstahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Bhakti Yudho Suprpto, S.T., M.T., IPM NIP. 197502112003121002

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maura Putri Syahni

NIM : 03011282126041

Judul : Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Banjir Pada KM 12
Di Kota Palembang Tahun 2018 dan 2023

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Maret 2025



**Maura Putri Syahni
NIM. 03011282126041**

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Maura Putri Syahni
Jenis Kelamin : Perempuan
E-mail : maurasyahni0808@gmail.com

Riwayat Pendidikan:

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
MI Darussalam Kota Lubuklinggau	-	-	SD	2009 - 2015
MTS N 1 Kota Lubuklinggau	-	-	SMP	2015 - 2018
MA N 1 Kota Lubuklinggau	-	IPA	SMA	2018- 2021
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	S1	2021- 2025

Demikian Riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



(Maura Putri Syahni)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan suatu ekosistem yang dibatasi oleh pegunungan. Air hujan yang jatuh di kawasan ini mengalir ke sungai dan mengalir ke laut atau ke daratan. Ada dua daerah yang dikenal dalam suatu sungai, yaitu daerah pembuangan (zona atas) dan daerah pengambilan air (zona bawah). Kedua kawasan ini terhubung dan berkaitan dengan sektor ekosistem sungai (DAS). Fungsi saluran sebagai daerah tangkapan air adalah untuk menampung dan menyalurkan air (Halim, 2014). Sistem drainase merupakan bagian dari infrastruktur sumberdaya air yang memiliki fungsi penting dalam mengelola dan mengendalikan aliran permukaan di suatu wilayah atau kawasan (Qiao dkk. 2018). Ketika sistem drainase tidak memadai, maka bencana banjir dapat melanda suatu kota yang mengakibatkan banyak gangguan aktivitas, kerugian dan kehilangan harta benda, kerusakan bangunan dan infrastruktur lainnya, dan bahkan kehilangan jiwa manusia. Oleh karena itu, sistem drainase yang memadai merupakan infrastruktur air kota yang wajib disediakan dan dipastikan berfungsi dengan baik dalam meminimalkan dampak dari potensi banjir (Al Amin, 2020).

Seringkali saluran yang seharusnya digunakan untuk menampung dan menyalurkan air disalah gunakan untuk kepentingan pribadi seperti menggunakan lahan yang seharusnya untuk saluran menjadi sebuah bangunan. Perubahan tata guna lahan merupakan salah satu akibat dari berkembangnya suatu wilayah atau kawasan akibat meningkatnya kebutuhan sandang, pangan, dan papan akibat pertambahan jumlah penduduk. Berdasarkan penelitian Kusumastuti dan Weesakul (2012) di wilayah penelitian Administrasi Metropolitan Bangkok, Thailand, menunjukkan bahwa kawasan yang digunakan sebagai kawasan pemukiman semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Secara khusus, banyak penelitian telah dilakukan di Indonesia dan negara-negara lain mengenai perubahan penggunaan lahan dan dampaknya terhadap perubahan laju aliran. Tiga

penelitian di Indonesia yang dilakukan oleh Nurrisqi dan Suyono (2013) di wilayah Brantas Hulu (DAS), Suroso dan Susanto (2016) di DAS Banjaran dan Halim (2014) di wilayah Malayayang menunjukkan adanya peningkatan debit banjir. Perubahan penggunaan lahan Penelitian serupa juga dilakukan di wilayah penelitian di luar Indonesia. Hundecha dan Bardossy (2004) menyajikan hasil studi mereka terhadap 95 sub-DAS Rhine, yang menunjukkan adanya peningkatan puncak limpasan air di musim panas yang bertepatan dengan urbanisasi di wilayah tersebut. Namun dalam penelitian yang dilakukan oleh Lorup, Refsgaard dan Mazvimavi (1998), ditemukan bahwa penurunan debit banjir di 6 (enam) cekungan kecil di daerah kering Zimbabwe disebabkan oleh perubahan penggunaan lahan dari gurun menjadi padang rumput. ke ladang dan pertanian (Kusumastuti et al., n.d.).

Banjir merupakan suatu peristiwa alam yang mengikuti siklus hidrologi sebagai akibat rotasi bumi dan panas matahari. Banjir berpotensi terjadi diakibatkan oleh permukaan air naik akibat curah hujan tinggi dan diatas rata-rata normal, pengaruh perubahan suhu, tanggul bobol, dan aliran air terhambat (Sebastian, 2008). Menurut Maryono (2020), penyebab terjadinya banjir di Indonesia dipengaruhi oleh lima faktor, yaitu faktor curah hujan, faktor sedimentasi sungai, faktor kesalahan perencanaan dan pembangunan alur sungai, faktor kesalahan tata wilayah dan pembangunan sarana prasarana serta hancurnya retensi Daerah Aliran Sungai (DAS). Indonesia sendiri memiliki DAS yang sangat banyak dan tidak sedikit yang mengalami kerusakan, tidak terkecuali di Sulawesi. Salah satu DAS di Sulawesi yang sering terjadi banjir tiap musim penghujan tiba yaitu DAS Saddang. Daerah Aliran Sungai (DAS) Saddang secara administratif terdiri atas 5 sub DAS tersebar di Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat diantaranya 6 (enam) kabupaten atau 76 kecamatan yakni Sub-DAS Saddang Hulu, Sub-DAS Masuppu, Sub-DAS Mataallo, Sub-DAS Mamasa dan Sub-DAS Saddang Hilir.

Dalam tugas akhir ini, tahun 2018 dan 2023 dipilih sebagai periode pembandingan karena mewakili periode yang berbeda di mana kondisi aliran air dan tata guna lahan kemungkinan mengalami perubahan yang signifikan. Dalam dekade mendatang, faktor-faktor seperti urbanisasi, pertumbuhan populasi, pembangunan infrastruktur, dan perubahan penggunaan lahan untuk pertanian atau industri dapat berdampak pada aliran air dan potensi banjir. Penelitian "Pengaruh Tata Guna

Lahan Terhadap Debit Banjir Pada KM 12 (104°40'59.08"E - 104°41'36.79"E) Kota Palembang" bertujuan untuk mengevaluasi bagaimana perubahan tata guna lahan dapat mempengaruhi debit banjir di daerah tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, terdapat beberapa rumusan masalah antara lain:

1. Berapa besar perubahan tata guna lahan yang terjadi pada KM 12 Kota Palembang (104°40'59.08"E - 104°41'36.79"E) antara tahun 2018 dan 2023 ?
2. Berapa besar debit banjir Pada KM 12 Kota Palembang (104°40'59.08"E - 104°41'36.79"E) antara tahun 2018 dan 2023?

1.3. Tujuan Penelitian

Merujuk pada permasalahan yang terjadi, maka penelitian ini memiliki beberapa tujuan yaitu:

1. Menganalisis perubahan tata guna lahan yang terjadi pada KM 12 Kota Palembang (104°40'59.08"E - 104°41'36.79"E) tahun 2018 dan 2023.
2. Menganalisis debit banjir pada KM 12 Kota Palembang (104°40'59.08"E - 104°41'36.79"E) di tahun 2018 dan 2023.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk membatasi agar penelitian ini tidak terlalu luas, maka ada beberapa Batasan yaitu:

1. Studi kasus dilaksanakan pada KM 12 Kota Palembang (104°40'59.08"E - 104°41'36.79"E).
2. Peta tata guna lahan yang digunakan berupa peta tata guna lahan pada tahun 2018 dan 2023.
3. Digunakan data curah hujan 10 tahun terakhir (2014-2023) stasiun Klimatologi terdekat pada yaitu daerah Stasiun Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II dari BMKG.

4. Penelitian debit rencana untuk kondisi sungai tidak dipengaruhi oleh air pasang.
5. Analisis Perhitungan debit hanya menggunakan rumus Metode Rasional

1.5. Sistematika Penulisan

Adapun aturan penulisan pada laporan tugas akhir ini meliputi 5 bab dimana untuk penjelasannya dijabarkan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang penelitian sebelumnya, curah hujan, dan pengolahan data daerah aliran sungai, bagian ini menjelaskan literatur yang digunakan untuk tugas akhir ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menunjukkan teknik yang digunakan untuk lokasi penelitian, pengumpulan dan pengolahan data, dan analisis data dengan menggunakan beberapa metode yang berkaitan dengan curah hujan.

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas proses analisis data curah hujan, intensitas curah hujan, koefisien pengaliran, dan pengaruh tata guna lahan untuk menghitung debit limpasan pada DAS yang ditinjau.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima menyajikan hasil analisis penelitian dari bab-bab sebelumnya dan memberikan rekomendasi untuk pengembangan penelitian di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A., & Bertarina, B. (2022). Analisis karakteristik aliran sungai pada Sungai Cimadur, Provinsi Banten dengan menggunakan HEC-RAS. *Journal of Infrastructural in Civil Engineering*, 3(01), 31-41.
- Al Amin, M. B., Haki, H., & Alia, F. (2022). Tinjauan Kapasitas Sistem Drainase di Perumahan Center Park Palembang Menggunakan PCSWMM. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 18(3), 178-193.
- Asmar, M., Musa, R., & Mallombassi, A. (2022). Kajian Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan terhadap Debit Banjir pada Daerah Aliran Sungai Gilireng (DAS Gilireng). *Jurnal Konstruksi*, 1(8).
- Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung (BPDASHL). (2019). Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) dan Peta Batas Wilayah/Administrasi Daerah Aliran Sungai (DAS) Tahun 2018 Kabupaten Bangka: BPDASHL Baturusa Cerucuk Pangkalpinang.
- Fauzi, R.G.N., Utomo, D.H., & Taryana, D. (2017). Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan terhadap Debit Puncak di Sub DAS Penggung Kabupaten Jember. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 23(1), 50-61.
- Feldman, A. D. (2000). Hydrologic Modeling System HEC-HMS Technical Reference Manual CPD-74B.
- Findayani, A. (2015). Kesiapan masyarakat dalam penanggulangan banjir di Kota Semarang. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan Dan Profesi Kegeografian*, 12(1), 102-114.
- Fuady, Z. (2013). Tinjauan daerah aliran sungai sebagai sistem ekologi dan manajemen daerah aliran sungai. *Jurnal Lentera*, 6(1).
- Hadi, A. I., Suwarsono, S., & Herliana, H. (2010). Analisis Karakteristik Intensitas Curah Hujan di Kota Bengkulu. *Jurnal Fisika Flux: Jurnal Ilmiah Fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat*, 7(2), 119-129.
- Halim, F. (2014). Pengaruh Hubungan Tata Guna Lahan Dengan Debit Banjir Pada Daerah Aliran Sungai Malalayang. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 4(1), 45-54.

- Hasyimzoem, E. F., Zakaria, A., & Sumharni, S. (2019). Perbandingan analisis data curah hujan yang hilang menggunakan metode Reciprocal, Normal Ratio, dan Rata-rata Aljabar. *Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung*.
- Ilmi, M. K. (2019). Kajian pengaruh perubahan tata guna lahan terhadap kondisi hidrologi daerah aliran sungai (DAS) Dodokan, Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Prosiding Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil (KNPTS) X, ISSN, 2477-00*.
- Kamiana, I.M. (2011). Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Kusumastuti, C., Djajadi, R., Adiputra Winarko, E., & Richard, E. A. (n.d.). Dampak Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Besarnya Debit Banjir di Kabupaten Probolinggo.
- Marlina, A., & Andayani, R. (2018), Model Hidrologi untuk Prediksi Banjir Kota Palembang, Prosiding Seminar Nasional Hari Air Dunia 2018, 1–13.
- Ningsih, D. H. U. (2012). Metode thiessen polygon untuk ramalan sebaran curah hujan periode tertentu pada wilayah yang tidak memiliki data curah hujan. *Dinamik, 17*(2).
- Nugroho, D. A., & Handayani, W. (2021). Kajian faktor penyebab banjir dalam perspektif wilayah sungai: pembelajaran dari sub sistem drainase Sungai Beringin. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota, 17*(2), 119-136.
- Beringin. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota, 17*(2), 119-136.
- Soewarno. (1993). Aplikasi Model Statistik Untuk Analisa Data Hidrologi Jilid I. Penerbit Nova, Bandung.
- Sofia, D. A., & Nursila, N. (2022, December). Analisis Frekuensi Curah Hujan di Daerah Aliran Sungai Cimandiri Sukabumi. In *SEMNASTERA (Seminar Nasional Teknologi dan Riset Terapan)* (Vol. 4, pp. 424-431).
- Sosrodarsono, S., & Takeda, K. (1999). Hidrologi untuk Pengairan. P.T. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Suherman, H., & Firmansyah, A. (2017). Analisis Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Banjir di Wilayah Hilir Aliran Kali Angke.

- Taryana, A., El Mahmudi, M. R., & Bkti, H. (2022). Analisis Kesiapsiagaan Bencana Banjir Di Jakarta. *JANE-Jurnal Administrasi Negara*, 13(2), 302-311.
- Verrina, G. P., Anugerah, D. D., & Haki, H. (2013). *Analisa runoff pada Sub DAS Lematang hulu* (Doctoral dissertation, Sriwijaya University)