



**IMPLEMENTASI LOGISTIC REGRESSION UNTUK
PEMETAAN WILAYAH RAWAN BANJIR DI KOTA BEKASI
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**

Rifqi Al Ayyuby Hasbya 41820010057

Anggi Andriansyah 41820010075

Syafiqah Nur Azizah 41820010039

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

JAKARTA

2023



**IMPLEMENTASI LOGISTIC REGRESSION UNTUK
PEMETAAN WILAYAH RAWAN BANJIR DI KOTA BEKASI
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

Rifqi Al Ayyuby Hasbya 41820010057

Anggi Andriansyah 41820010075

Syafiqah Nur Azizah 41820010039

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa (1) : Rifqi Al Ayyuby Hasbya
NIM : 41820010057
Nama Mahasiswa (2) : Syafiqah Nur Azizah
NIM : 41820010039
Nama Mahasiswa (3) : Anggi Andriansyah
NIM : 41820010075
Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI LOGISTIC REGRESSION
UNTUK PEMETAAN WILAYAH RAWAN
BANJIR MENGGUNAKAN SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

Menyatakan bahwa laporan jurnal ini adalah hasil karya nama yang tercantum diatas dan bukan plagiat (tidak *copy paste* sumber lain). Apabila ternyata ditemukan di dalam Tugas Akhir ini terdapat unsur plagiat, maka nama diatas siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 20 Desember 2023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Rifqi Al Ayyuby Hasbya

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Rifqy Al Ayyuby Hasbya
 NIM : 41820010057
 Nama Mahasiswa (2) : Syafiqah Nur Azizah
 NIM : 41820010039
 Nama Mahasiswa (3) : Anggi Andriansyah
 NIM : 41820010075
 Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI LOGISTIC REGRESSION
 UNTUK PEMETAAN WILAYAH RAWAN
 BANJIR MENGGUNAKAN SISTEM
 INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 20 Desember 2023

Menyetujui

Pembimbing : Yunita Sartika Sari, S.Kom., M.Kom ()
 NIDN : 0309068903
 Ketua Penguji : Ruci Meiyanti, Dr. S.Kom., M.Kom ()
 NIDN : 0304056803
 Penguji 1 : Misni, S.Kom., M.Kom ()
 NIDN : 0413046802
 Penguji 2 : Sulis Sandiwarno, S.Kom., M.Kom ()
 NIDN : 0302028803

Mengetahui,



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.
 Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom
 Ka.Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia, dan hidayah-nya sehingga penulis dalam menyelesaikan Seminar Proposal yang berjudul “Implementasi Logistic Regression Untuk Klasifikasi Wilayah Rawan Banjir Di Kota Bekasi Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)” sebagai salah satu syarat Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.

Kami menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Dan dengan ini kami ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini terutama:

1. Dosen pembimbing kami, Ibu Yunita Sartika Sari, S.Kom., M.Kom yang senantiasa memberikan arahan. Dan tanpa henti memberikan dukungan dan senang hati selalu memotivasi kami untuk menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
2. Kepala Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana, Ibu Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom yang senantiasa memberikan dukungan.
3. Pengelola Informasi Publik BPBD Kota Bekasi, Bapak Rinto Butar Butar, S.E dan seluruh pihak BPBD Kota Bekasi yang sudah memberikan informasi terkait kebutuhan data pada tugas akhir kami.
4. KESBANGPOL Kota Bekasi yang sudah memberikan izin kepada kami untuk melakukan penelitian terhadap BPBD Kota Bekasi.
5. Red Fried Chicken yang sudah memberikan tempat ter-nyaman dengan segala fasilitas terbaik untuk menunjang berpikir saat mengerjakan tugas akhir.

6. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih disampaikan oleh Anggi Andriansyah kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Sukendra dan Ibu Engkos Kosniah yang selalu memberikan dukungan tanpa henti baik dari segi moril maupun materi.
2. Kedua adik kandung saya, Angga dan Andra yang menjadi penyemangat dan selalu memberikan motivasi bagi penulis.
3. *항상 작가와 동행하며 24시간 진심으로 응원해주는 메타아멜리아에게. 어머니 다음으로 사랑하는 두 번째 여성으로서 이야기를 들려주는 자리가 되어주셔서 감사합니다.*
4. Kepada manusia-manusia lucu dari Angkatan 2020 anggota UKM Radio Mercu Buana, yang banyak memberikan momen suka duka dari awal pertemuan hingga saat ini.
5. Kepada UKM Radio Mercu Buana yang memberikan pengalaman berorganisasi yang luar biasa selama masa kuliah.

Ucapan terima kasih disampaikan oleh Syafiqah Nur Azizah kepada:

1. Kepada Mamah Indriyati, Mamah Indria Moenib, Bapak Sunarso selaku orang tua saya yang telah memberikan do'a yang terbaik kepada saya.
2. Kepada mahasiswa dengan nim 41820010085 yang selalu menemani penulis dan memberikan dukungan, arahan, masukan dengan ikhlas dan sepenuh hati. Menjadi penyemangat sekaligus motivasi bagi penulis baik di dalam maupun diluar perkuliahan.
3. Kepada Alm. Eyang Sutarto yang telah memberikan kasih sayang yang sangat penuh kepada penulis semasa hidupnya.

Ucapan terima kasih disampaikan oleh Rifqi Al Ayyuby Hasbya kepada:

1. Siti Setiawati, Akhmad Firdaus selaku orang tua saya yang telah memberikan do'a yang terbaik kepada saya yang mendukung dari berbagai arah.
2. Terima kasih kepada teman-temanku yang diluar kampus Univeritas Mercu Buana yaitu Egar, Guna, Ray, Opan, Jourdan, Marki, Labib, Nurfaizi, Nalen, Rafli, Valen, Josh, dan Alwi yang selalu menemani penulis dengan memberikan dukungan yang sangat berarti didalam ataupun diluar perkuliahan.
3. Terima kasih kepada keluarga besarku terutama kepada nenekku Sarti Fatimah dalam penulisan Tugas Akhir ini dalam dukungan penuhnya serta anggota keluarga yang lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Besar harapan kami terkait tugas akhir ini, agar dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan, terkhusus bidang studi Sistem Informasi. Semoga dapat bermanfaat juga bagi para pembaca untuk dijadikan refrensi dalam melakukan penelitian yang lebih baik selanjutnya. Kritik dan saran dengan senang hati kami terima untuk hal yang lebih baik kedepannya.

Akhir kata, kami ucapkan terima kasih.



Jakarta, 21 Juni 2023

Penulis

Rifqi Al Ayyuby Hasbya

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa (1) : Rifqi Al Ayyuby Hasbya
NIM : 41820010057
Nama Mahasiswa (2) : Syafiqah Nur Azizah
NIM : 41820010039
Nama Mahasiswa (3) : Anggi Andriansyah
NIM : 41820010075
Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI LOGISTIC REGRESSION
UNTUK PEMETAAN WILAYAH RAWAN
BANJIR MENGGUNAKAN SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 20 Desember 2023



Rifqi Al Ayyuby Hasbya

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.4.1. Data.....	3
1.4.2. Metode	4
1.4.3. Hasil.....	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
1.5.1. Teoritis/akademis.....	6
1.5.2. Praktis.....	6
1.6. Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Teori/Konsep Terkait.....	8
2.1.1. Sistem Pendukung Keputusan	8
2.1.2. Sistem Informasi Geografis (SIG).....	11
2.1.3. Pemodelan	12
2.2. <i>Literature Review</i>	13
2.3. <i>Analisis Literature Review</i>	40
BAB III METODE PENELITIAN.....	42

3.1.	Deskripsi Sumber Data	42
3.1.1.	Gambaran Objek Penelitian.....	42
3.1.2.	Waktu Penelitian.....	43
3.2.	Teknik Pengumpulan Data.....	44
3.2.	Parameter Kerawanan Banjir	45
3.3.	Diagram Alir Penelitian	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		55
4.1.	Persyaratan Utama	55
4.1.1.	Diagram Fishbone.....	55
4.1.2.	<i>Eye Tracking Analytics</i>	56
4.2.	Klasifikasi Variabel Kerawanan Banjir	57
4.2.1.	Hasil Klasifikasi Kemiringan Lereng	58
4.2.2.	Hasil Klasifikasi Ketinggian Lahan.....	59
4.2.3.	Hasil Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	61
4.2.4.	Hasil Klasifikasi <i>Buffer</i> Sungai	63
4.2.5.	Hasil Klasifikasi Jenis Tanah	65
4.2.6.	Hasil Klasifikasi Curah Hujan.....	66
4.3.	Implementasi Algoritma	69
4.3.1.	Algoritma <i>Logistic Regression</i>	69
4.3.2.	Komparasi Algoritma	73
4.4.	Analisis Data Primer.....	76
4.5.	Klasifikasi Kerawanan Banjir	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		86
5.1.	Kesimpulan	86
5.2.	Saran	87
5.2.1	Saran Akademik	87
5.2.2	Saran Praktis.....	87
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN		92
Lampiran 1 Data Penelitian		92
Lampiran 2 Surat Pendukung Penelitian		95
Lampiran 3 Kartu Bimbingan.....		96

Lampiran 4 CV (Curriculum Vitae) 102



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Bobot Variabel Kerawanan Banjir.....	5
Tabel 2.1 <i>Literatur Review</i> dari 26 Jurnal dan 1 <i>E-Book</i>	13
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	44
Tabel 3.2 Sumber Data.....	45
Tabel 3.3 Klasifikasi Kemiringan Lereng.....	46
Tabel 3.4 Klasifikasi Ketinggian Lahan.....	47
Tabel 3.5 Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	48
Tabel 3.6 Klasifikasi <i>Buffer</i> Sungai.....	48
Tabel 3.7 Klasifikasi Jenis Tanah.....	49
Tabel 3.8 Klasifikasi Curah Hujan.....	50
Tabel 4.1 Hasil Klasifikasi Kemiringan Lereng.....	57
Tabel 4.2 Hasil Klasifikasi Ketinggian Lahan.....	59
Tabel 4.3 Hasil Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	60
Tabel 4.4 Hasil Klasifikasi <i>Buffer</i> Sungai.....	62
Tabel 4.5 Hasil Klasifikasi Jenis Tanah.....	64
Tabel 4.6 Hasil Klasifikasi Curah Hujan.....	65
Tabel 4.7 Pertanyaan Wawancara Dengan Narasumber.....	75
Tabel 4.8 Hasil Pengolahan Data Pembobotan Dan <i>Scoring</i>	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pemberitaan Mengenai Banjir di Kota Bekasi.....	2
Gambar 3.1 Wilayah Kota Bekasi.....	43
Gambar 3.2 Diagram Alir.....	51
Gambar.4.1 Diagram Fishbone.....	55
Gambar 4.2 Peta Kemiringan Lereng Administrasi Kota Bekasi.....	58
Gambar 4.3 Peta Ketinggian Lahan Administrasi Kota Bekasi.....	59
Gambar 4.4 Peta Penggunaan Lahan Administrasi Kota Bekasi.....	61
Gambar 4.5 Peta Buffer Sungai Administrasi Kota Bekasi.....	62
Gambar 4.6 Peta Buffer Sungai Administrasi Kota Bekasi (1:80.000).....	63
Gambar 4.7 Peta Jenis Tanah Administrasi Kota Bekasi.....	64
Gambar 4.8 Peta Curah Hujan Administrasi Kota Bekasi.....	66
Gambar 4.9 Dataset Rawan Banjir.....	67
Gambar 4.10 Membuat Dataset Rawan Banjir.....	68
Gambar 4.11 Pembagian Data Training dan Testing Logistic Regression.....	68
Gambar 4.12 Model Algoritma Logistic Regression.....	68
Gambar 4.13 Statistik Analisis Logistic Regression.....	69
Gambar 4.14 Hasil Statistik Analisis Logistic Regression.....	70
Gambar 4.15 Statistik Analisis K-Nearest Neighbors (KNN).....	72
Gambar 4.16 Hasil Statistik Analisis K-Nearest Neighbors (KNN).....	73
Gambar 4.17 Dokumentasi Penulis Bersama Narasumber.....	78
Gambar 4.18 Peta Rawan Banjir Administrasi Kota Bekasi.....	82
Gambar 4.19 Peta Rawan Banjir Administrasi Kota Bekasi (1:24.000).....	82