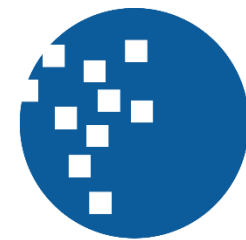


**DASHBOARD ANALISIS RESPON PENGADUAN
MASYARAKAT DENGAN RANDOM FOREST DAN K-
MEANS DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
KOTA TANGERANG**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM

Maura Davita Erzanda

00000088620

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**DASHBOARD ANALISIS RESPON PENGADUAN
MASYARAKAT DENGAN RANDOM FOREST DAN K-
MEANS DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
KOTA TANGERANG**



LAPORAN MBKM

Maura Davita Erzanda

00000088620

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2025

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Maura Davita Erzanda

Nomor Induk Mahasiswa : 00000088620

Program studi : Sistem Informasi

Laporan MBKM Penelitian dengan judul:

DASHBOARD ANALISIS RESPON PENGADUAN MASYARAKAT DENGAN RANDOM FOREST DAN K- MEANS DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA KOTA TANGERANG

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan MBKM, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk laporan MBKM yang telah saya tempuh.

Tangerang, 30 Juni 2025



(Maura Davita Erzanda)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Maura Davita Erzanda
NIM : 00000088620
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika
JenisKarya : Laporan MBKM

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Multimedia Nusantara Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

DASHBOARD ANALISIS RESPON PENGADUAN MASYARAKAT DENGAN RANDOM FOREST DAN K- MEANS DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA KOTA TANGERANG

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalih media / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 30 Juni 2025

Yang menyatakan,



(Maura Davita Erzanda)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan Laporan MBKM ini dengan judul: “Dashboard Analisis Respon Pengaduan Masyarakat dengan Random Forest dan K-Means di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang” dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar S.Kom Jurusan Sistem Informasi Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Samuel Ady Sanjaya, S.T., M.T., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas selesainya laporan ini.
5. Kepala Bidang dan Kepala Tim bidang pengembangan E-Government di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang, yang telah membimbing, memberikan wawasan, serta pengalaman berharga selama menjalani program magang.
6. Bapak Muhamad Farid Hasan Khadafi, M.Kom., sebagai Pembimbing Lapangan 1 yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM Penelitian.
7. Bapak Gian Nurwana, S.Kom., sebagai Pembimbing Lapangan 2 yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM Penelitian.

8. Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam pelaksanaan program magang ini.
9. Keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM ini.
10. Teman-teman yang jauh maupun dekat, berasal dari UMN maupun diluar UMN, yang selalu memberikan semangat, dukungan, serta kebersamaan selama masa perkuliahan, magang, dan penyusunan laporan ini.

Saya berharap laporan ini dapat memberikan banyak manfaat, terutama bagi mahasiswa yang ingin memahami lebih dalam tentang penerapan dashboard dalam hal analisis. Meskipun demikian, saya menyadari bahwa laporan ini masih memiliki keterbatasan, baik dari segi metode, data, maupun analisis yang digunakan. Oleh karena itu, saya sangat terbuka terhadap kritik, masukan, dan saran yang membangun guna meningkatkan kualitas penelitian ini di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat serta mendorong pengembangan lebih lanjut dalam bidang ini.

Tangerang, 30 Juni 2025



(Maura Davita Erzanda)

DASHBOARD ANALISIS RESPON PENGADUAN MASYARAKAT DENGAN RANDOM FOREST DAN K- MEANS DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA KOTA TANGERANG

(Maura Davita Erzanda)

ABSTRAK

Evaluasi pengaduan yang diterima oleh Diskominfo menunjukkan bahwa jumlahnya sangat besar. Banyaknya saluran pengaduan yang tersedia, bersamaan dengan kurangnya efisiensi dalam pemetaan masalah dan ketidakvalidan data pelapor terhadap alamat yang dilaporkan, menjadi tantangan utama dalam penelitian ini. Algoritma Random Forest dan k-means digunakan dalam langkah-langkah solusi untuk menganalisis kecepatan penyelesaian pengaduan, mengidentifikasi pola kategori pengaduan, serta menganalisis wilayah-wilayah yang menerima banyak pengaduan. Hasil dari analisis ini disajikan dalam sebuah aplikasi website yang dirancang khusus untuk menampilkan dashboard interaktif dari hasil analisis yang dilakukan. Dari identifikasi yang dilakukan, ditemukan bahwa terdapat dinas yang memerlukan waktu lebih dari 50 hari untuk menyelesaikan laporan pengaduan. Selain itu, banyak alamat pelapor yang tidak sesuai dengan alamat yang dilaporkan, dan permasalahan administratif menjadi kategori pengaduan yang paling banyak diterima. Diharapkan informasi-informasi tersebut dapat menjadi bahan evaluasi yang berharga bagi Diskominfo dalam merespons pengaduan yang diterima, serta meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses penanganan pengaduan di masa mendatang.

Kata kunci: Evaluasi Pengaduan, *Dashboard*, *Random Forest*

DASHBOARD ANALYSIS OF PUBLIC COMPLAINT RESPONSES USING RANDOM FOREST AND K-MEANS AT THE DEPARTMENT OF COMMUNICATION AND INFORMATICS OF TANGERANG CITY

(Maura Davita Erzanda)

ABSTRACT (English)

The evaluation of complaints received by Diskominfo indicates that the volume is very large. The numerous complaint channels available, along with the lack of efficiency in problem mapping and the invalidity of the reporter's data concerning the reported addresses, pose significant challenges in this research. By applying the Random Forest and k-means algorithms, steps were taken to analyze the speed of complaint resolution, identify patterns in complaint categories, and analyze areas that receive a high volume of complaints. The results of this analysis are presented in a specially designed website application that displays an interactive dashboard of the analysis conducted. From the identification carried out, it was found that there are agencies that require more than 50 days to resolve complaint reports. Additionally, many reporters' addresses do not match the reported addresses, and administrative issues have become the most frequently received category of complaints. It is hoped that this information will serve as valuable material for Diskominfo in responding to received complaints, as well as improving efficiency and accuracy in the complaint handling process in the future.

Keywords: *Complaint Evaluation, Random Forest, K-means*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT (English)</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang	4
1.2.1 Maksud Kerja Magang	4
1.2.2 Tujuan Kerja Magang.....	5
1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	5
1.3.1 Waktu Pelaksanaan Kerja Magang	5
1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	9
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	11
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	11
2.1.1 Visi Misi	13
2.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan	15
2.3 Sekretariat Diskominfo Kota Tangerang	16
2.4 Tempat divisi/bagian kerja magang : Pengembangan <i>e-Government</i> ..	17
BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG	20
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	20
3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang	22
3.2.1. Mempelajari bahasa CodeIgniter 3 dengan langsung mengimplementasikannya pada pembuatan website yang mengimplementasikan CRUD, validasi, registrasi, <i>login</i> , dan <i>logout</i> pada page-page dalam <i>website</i>	23

3.2.2 Mempelajari JavaScript dengan memasang dan menyambungkan <i>template</i> bootstrap dan <i>template</i> dashboard yang sudah di modifikasi dengan login dan logout.	37
3.2.3 Memodifikasi <i>dashboard</i> dan menambahkan tombol yang akan membawa ke halaman <i>datatable</i>	40
3.2.4 Menambahkan CSRF token, dan fitur detail dengan modal	41
3.2.5 Penerimaan proyek evaluasi respon pengaduan masyarakat yang akan dikerjakan berupa <i>dataset</i> seputar data pengaduan dan materi proyek seperti tujuan penelitian.....	42
3.2.6 Melakukan <i>data preparation</i> (<i>drop</i> , <i>info</i> , pengubahan tipe data, statistic tanggal, <i>describe</i>) dan <i>data preprocessing</i> (hitung NaN, NaT, dan None)	42
3.2.7 Melakukan data preprocessing kedua (Natural Language Processing)	46
3.2.8 Melakukan <i>distribution visualization</i> menyesuaikan masing-masing tujuan penelitian	49
3.2.9 Melakukan <i>modeling</i> pertama dengan <i>k-means</i>	53
3.2.10 Melakukan <i>modeling</i> kedua dengan <i>random forest</i>	56
3.2.11 Menjadikan hasil-hasil <i>modeling</i> menjadi API.....	58
3.2. 12 Mengerjakan <i>website dashboard</i> sesuai ketentuan yang diberikan	64
3.2.13 Melakukan pengujian aplikasi <i>website</i> oleh <i>supervisor</i>	81
3.2.14 Menyusun laporan magang yang berisikan informasi kegiatan kerja magang dan pengerjaan proyek	87
3.2.15 Menunjukkan kedisiplinan dengan hadir tepat waktu di kantor sesuai dengan jadwal yang di sepakati	88
3.3 Kendala yang Ditemukan	88
3.4 Solusi yang dilakukan	90
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN	92
4.1 Simpulan.....	92
4.2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN.....	98

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Linimasa Kegiatan Kerja Magang Perusahaan	7
Tabel 3.1 Realisasi Kegiatan Kerja Magang.....	22



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang	11
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang	16
Gambar 2.3 Sekretariat Diskominfo Kota Tangerang	17
Gambar 2.4 Struktur Bagian e-Government	18
Gambar 3.1 Struktur Sistem Kerja Magang Divisi Pengembangan e- Government	20
Gambar 3.2 Autoload.php	24
Gambar 3.3 Logo Laragon	24
Gambar 3.4 database.php	25
Gambar 3.5 Config.php	25
Gambar 3.6 routes.php	25
Gambar 3.7 Fungsi index dan login di controller/Auth.php	26
Gambar 3.8 Model/user_model.php	27
Gambar 3.9 Halaman login	27
Gambar 3.10 controller/Auth.php	28
Gambar 3.11 model/user_model.php	29
Gambar 3.12 Halaman register	29
Gambar 3.13 Controller/Produk.php	30
Gambar 3.14 model/Produk_model.php	31
Gambar 3.15 Tampilan Main page website	31
Gambar 3.16 Controller/Produk.php	32
Gambar 3.17 model/Produk_model.php	32
Gambar 3.18 Tampilan tambah produk	33
Gambar 3.19 Tampilan Produk Berhasil di Tambahkan	33
Gambar 3. 20 controller/Produk.php	34
Gambar 3.21 model/Produk_model.php	34
Gambar 3.22 Halaman Edit atau Update Produk	35
Gambar 3.23 Tampilan Produk Berhasil di Edit	35
Gambar 3.24 controller/Produk.php	36
Gambar 3.25 model/Produk_model.php	36
Gambar 3.26 Tampilan Saat Ingin Menghapus Produk	37
Gambar 3.27 Tampilan template Arsha	38
Gambar 3.28 Tampilan menu login	38
Gambar 3.29 Tampilan dashboard	39
Gambar 3.30 Validasi untuk logout	39
Gambar 3.31 Tampilan datatable	40
Gambar 3.32 Code config.php	41
Gambar 3.33 Hasil tombol detail berupa modal	41
Gambar 3.34 Hasil import dataset	43

Gambar 3.35 <i>Code untuk menghapus kolom yang tidak diperlukan</i>	43
Gambar 3.36 <i>Informasi dataset</i>	44
Gambar 3.37 <i>Code untuk mengubah tipe data kolom lokasi</i>	44
Gambar 3.38 <i>Code untuk mengubah tipe data kolom tanggal</i>	45
Gambar 3.39 <i>Statistik tanggal</i>	45
Gambar 3.40 <i>Hasil statistik ringkasan data numerik</i>	45
Gambar 3.41 <i>Data Preprocessing</i>	46
Gambar 3.42 <i>Text Standardization dan Cleaning Regex</i>	47
Gambar 3.43 <i>Word Tokenization</i>	47
Gambar 3.44 <i>Stopword Removal</i>	48
Gambar 3.45 <i>Costumized Stopword</i>	48
Gambar 3.46 <i>Word Lemmatization</i>	48
Gambar 3.47 <i>Visualisasi 1 tujuan penelitian 1</i>	49
Gambar 3.48 <i>visualisasi 2 tujuan penelitian 1</i>	50
Gambar 3.49 <i>Visualisasi 1 tujuan penelitian 2</i>	50
Gambar 3.50 <i>Visualisasi 1 tujuan penelitian 3</i>	51
Gambar 3.51 <i>Visualisasi 1 untuk tujuan penelitian 4</i>	51
Gambar 3. 52 <i>Visualisasi 1 tujuan penelitian 5</i> Error! Bookmark not defined.	
Gambar 3.53 <i>tujuan penelitian 6</i>	53
Gambar 3.54 <i>Pengelompokkan Kategori</i>	54
Gambar 3.55 <i>Menghitung jumlah cluster</i>	54
Gambar 3.56 <i>Visualisasi hasil clustering</i>	55
Gambar 3.57 <i>Label encoding untuk fitur dan target</i>	56
Gambar 3.58 <i>Oversampling Analysis</i>	56
Gambar 3.59 <i>Pembagian data untuk pelatihan dan pengujian data</i>	57
Gambar 3.60 <i>Pengambilan model terbaik dan prediksi</i>	57
Gambar 3.61 <i>Hasil evaluasi model</i>	58
Gambar 3.62 <i>Durasi penyelesaian laporan dalam hitungan hari</i>	58
Gambar 3.63 <i>Jumlah laporan yang diselesaikan dalam 1 hari</i>	59
Gambar 3.64 <i>Dinas Tercepat menyelesaikan pengaduan</i>	59
Gambar 3.65 <i>Dinas Terlama menyelesaikan pengaduan</i>	59
Gambar 3.66 <i>Jumlah pengaduan kecamatan secara mingguan</i>	60
Gambar 3.67 <i>Jumlah pengaduan kecamatan secara bulanan</i>	60
Gambar 3.68 <i>Jumlah laporan pengaduan berdasarkan kelurahan</i>	61
Gambar 3.69 <i>Invaliditas laporan</i>	61
Gambar 3.70 <i>Validitas laporan</i>	61
Gambar 3.71 <i>Frasa dominan dalam kategori pengaduan</i>	62
Gambar 3.72 <i>Frasa dominan dalam laporan</i>	62
Gambar 3.73 <i>Jumlah pengaduan berdasarkan hashtag kategori</i>	63
Gambar 3.74 <i>Tiga kategori hashtag paling banyak dilaporkan berdasarkan kelurahan</i>	63
Gambar 3.75 <i>Jumlah pengaduan berdasarkan kecamatan</i>	63
Gambar 3.76 <i>Jumlah pengaduan yang tidak diselesaikan</i>	64

Gambar 3.77 <i>autoload.php</i>	64
Gambar 3.78 <i>routes.php</i>	65
Gambar 3.79 Controller	65
Gambar 3.80 Fungsi index	65
Gambar 3.81 Metode <i>get_api</i>	66
Gambar 3.82 Views untuk section 1 dan visualisasi 1	66
Gambar 3.83 JavaScript untuk visualisasi 1	67
Gambar 3.84 Tampilan visualisasi 1 dalam section 1	67
Gambar 3.85 JavaScript untuk visualisasi 2	68
Gambar 3.86 Tampilan visualisasi 2 dalam section 1	68
Gambar 3.87 <i>JavaScript</i> visualisasi 3 & 4 section	69
Gambar 3.88 Tampilan visualisasi 3 & 4 section 1	69
Gambar 3.89 <i>JavaScript</i> visualisasi 1 section 2	70
Gambar 3.90 Tampilan visualisasi 1 section 2	71
Gambar 3.91 JavaScript untuk visualisasi 3&4 section 2	71
Gambar 3.92 Visualisasi 2 section 2	72
Gambar 3.93 Visualisasi 3 section 2	73
Gambar 3.94 JavaScript visualisasi 1 section 3	73
Gambar 3.95 Visualisasi 1 section 3	74
Gambar 3.96 <i>JavaScript</i> visualisasi 2 section 3	74
Gambar 3.97 Tampilan visualisasi 2 section 3	75
Gambar 3.98 JavaScript visualisasi 3 section 3	75
Gambar 3.99 visualisasi 3 section 3	76
Gambar 3.100 <i>JavaScript</i> visualisasi 1 section 4	76
Gambar 3.101 Tampilan visualisasi 1 section 4	77
Gambar 3.102 <i>JavaScript</i> visualisasi 2 section 4	77
Gambar 3.103 Tampilan visualisasi 2 section 4	78
Gambar 3.104 <i>JavaScript</i> visualisasi 3 section 4	78
Gambar 3.105 Tampilan visualisasi 3 section 4	79
3.106 <i>JavaScript</i> visualisasi 1 section 5	79
Gambar 3.107 Tampilan visualisasi 1 section 5	80
Gambar 3.108 <i>JavaScript</i> visualisasi 2 section 5	80
Gambar 3.109 Tampilan visualisasi 2 section 5	81
Gambar 3.110 Pertanyaan 1 bagian 1	82
Gambar 3.111 Pertanyaan 2 bagian 1	82
Gambar 3.112 Pertanyaan 3 bagian 1	83
Gambar 3.113 Pertanyaan 4 bagian 1	83
Gambar 3.114 Pertanyaan 5 bagian 1	84
Gambar 3.115 Pertanyaan 1 bagian 2	84
Gambar 3.116 Pertanyaan 2 bagian 2	85
Gambar 3.117 Pertanyaan 3 bagian 2	85
Gambar 3.118 Pertanyaan 4 bagian 2	86
Gambar 3.119 Pertanyaan 5 bagian 2	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Surat Pengantar MBKM - MBKM 01	98
Lampiran B Kartu MBKM - MBKM 02.....	99
Lampiran C Daily Task MBKM - MBKM 03	100
Lampiran D Lembar Verifikasi Laporan MBKM - MBKM 04.....	110
Lampiran E Surat Penerimaan MBKM (LoA).....	111
Lampiran F Lampiran Pengecekan Hasil Turnitin.....	112
Lampiran G Bukti Dokumentasi Masa Magang	113

