

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur jalan merupakan salah satu elemen fundamental dalam mendukung keberlangsungan aktivitas sosial, ekonomi dan mobilitas masyarakat. Infrastruktur yang berkualitas tidak hanya mempermudah pergerakan orang dan barang, tetapi juga berkontribusi pada pemerataan pembangunan, peningkatan daya saing wilayah, serta percepatan pertumbuhan ekonomi daerah. Sebagai salah satu provinsi dengan aktivitas ekonomi terbesar di Indonesia, Jawa Timur membutuhkan ketersediaan jaringan jalan yang memadai untuk menunjang konektivitas antar kabupaten/kota, kawasan industri, pusat logistik, serta daerah pariwisata. Oleh karena itu, Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Bina Marga Provinsi Jawa Timur memegang peran strategis dalam memastikan infrastruktur jalan tidak hanya berfungsi secara optimal, tetapi juga mampu menjawab tantangan perkembangan wilayah, peningkatan volume transportasi, serta tuntutan masyarakat terhadap pelayanan publik yang profesional, berkualitas dan transparan selama ini.

Pada saat ini pemantauan opini pada publik yang dilakukan oleh Dinas Pekerjaan umum (DPU) masih dilakukan secara manual dengan pemberian sentimen pada berita atau komentar yang masih manual, sehingga prosesnya memakan waktu, rawan ketidakkonsistenan antar petugas, dan sulit di telusuri ulang. Kondisi tersebut menimbulkan kebutuhan akan sebuah sistem yang mampu menerima data teks dari berita atau komentar, kemudian melakukan pra-pemrosesan dan pemberian klasifikasi sentimen secara otomatis postif, negatif, netral secara konsisten, serta menyimpan hasilnya ke dalam basis data agar dapat di tampilkan dan dipantau melalui dashboard internal.

Kebutuhan inilah yang mendorong pengembangan modul analisis sentimen pada *platform SIMARGA Insight*. Modul ini dikembangkan menggunakan Teknik pengolahan data atau *machine learning* dengan *python* untuk menghasilkan sebuah proses analisis yang lebih cepat, akurat, dan terstruktur. pengembangan modul ini dilakukan dalam sebuah rangka kegiatan magang, yang dimana membantu

memberikan mahasiswa kesempatan untuk berkontribusi dalam penyelesaian masalah di dunia kerja. Melalui kegiatan ini mahasiswa mampu menerapkan ilmu akademik ke dalam bentuk perancangan dan implementasi sebuah produk yaitu sistem berbasis teknologi informasi yang bermanfaat bagi Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Bina Marga Provinsi Jawa Timur.

Dalam konteks tersebut, pengolahan data menggunakan *python* memiliki peranan penting sebagai tahapan awal dalam penerapan *machine learning*. Pengolahan data dilakukan untuk memastikan data teks yang di peroleh dari hasil *scraping* berita dan komentar publik berada dalam kondisi bersih dan siap di analisis. Proses ini meliputi pengambilan isi dari *link* berita dari tautan yang di peroleh, pembersihan teks dari karakter yang tidak di perlukan seperti emoji, simbol, dan tanda baca, serta normalisasi teks agar memiliki format yang seragam.

Selain itu, dilakukan pendekripsi bahasa menggunakan pustaka *python* untuk memastikan data teks yang di analisis sesuai dengan kebutuhan model analisis sentimen. Proses serupa juga diterapkan pada data komentar dari *platform youtube*. Setelah seluruh tahapan pengolahan data selesai kemudian di proses menggunakan model *machine learning*, dimana tahapan ekstraksi fitur dan klasifikasi sentimen dilakukan secara otomatis oleh model. Dengan pendekatan ini diharapkan hasil analisis sentimen yang di hasilkan lebih konsisten dan dapat di manfaatkan pada aplikasi Simarga *Insight* sebagai bahan pemantauan dan pendukung di lingkungan Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Bina Marga Provinsi Jawa Timur.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum

- a) Memberikan pemahaman kepada mahasiswa bagaimana mengembangkan sistem analisis sentimen di lingkungan kerja pemerintahan, khususnya pada Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Timur.
- b) Mengembangkan keterampilan dalam melakukan pengolahan data dan bagaimana menerapkan *machine learning* menggunakan *python* sebagai bagian dari pengembangan modul SIMARGA *Insight*.
- c) Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam merencanakan dan mengimplementasikan modul untuk sistem berbasis web, serta bekerja secara kolaboratif dalam tim bagaimana melakukan pengembangan aplikasi di instansi pemerintah.

1.2.2 Tujuan Khusus

- a) Mempelajari prosedur, alur kerja dan kebutuhan pengeolahan sebuah data atau informasi yang terkait dalam pengembangan SIMARGA *Insight*.

- b) Mengidentifikasi permasalahan pemantauan opini atau sentimen yang selama ini dilakukan secara manual dan kurang konsisten.
- c) Melakukan pra-pemrossesan data teks dan membangun sebuah model klasifikasi sentimen positif, negatif, netral menggunakan *machine leraning* berbasis *python*.

1.2.3 Manfaat

Kegiatan magang memberi manfaat langsung bagi mahasiswa, kampus dan instansi mitra dan juga untuk penerapan ilmu, umpan balik kurikulum, hingga dukungan teknis di lapangan. Berikut manfaatnya:

a) Bagi Mahasiswa

1. Mengaplikasikan materi kuliah dan keterampilan teknis langsung pada pekerjaan yang relevan dengan bidang keahlian.
2. Melatih kemampuan komunikasi, kerja sama tim, manajemen waktu, dan penyelesaian masalah dalam dunia kerja nyata.
3. Memperkuat penguasaan kompetensi dan memperluas jejaring sosial dengan pembimbing, praktisi dan rekan kerja.

b) Bagi kampus

1. Memperoleh gambaran mutakhir penerapan IPTEKS di instansi mitra sebagai bahan penyelarasan kurikulum.
2. Membuka peluang dalam kolaborasi berkelanjutan pada kegiatan Tridharma dan bidang terkait.
3. Memperluas jaringan kemitraan dengan instansi pemerintah/industri.

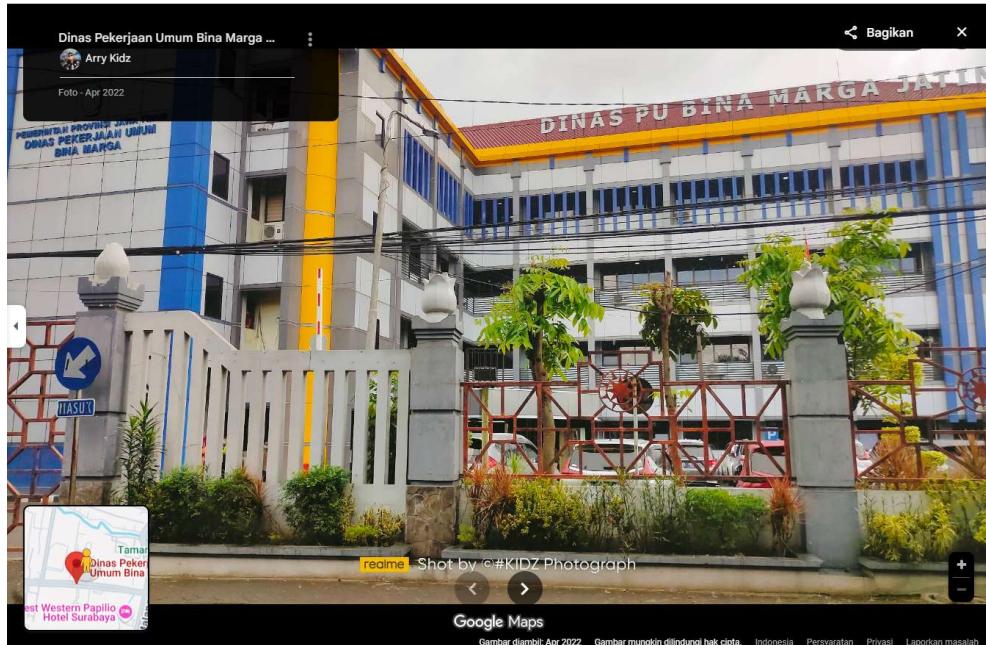
c) Bagi Lokasi Magang (Dinas PU Bina Marga Provinsi Jatim)

1. Mendapat bantuan tenaga kerja untuk membantu menyelesaikan apa yang menjadi kesulitan pada dinas.
2. Terbantu dalam menyelesaikan kebutuhan teknis melalui pengembangan sebuah sistem.
3. Memperoleh sudut pandang dan ide baru dari mahasiswa untuk penyempurnaan layanan dan proses kerja kedepannya.

1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

Magang kerja industri yang dilaksanakan pada semester 5 sesuai ketentuan akademik Politeknik Negeri Jember selama 4 bulan, mulai 1 Agustus s.d 1 Desember 2025. Kegiatan magang dilakukan di Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur, **Jl. Gayung**

Kebonsari No. 169, Surabaya, Jawa Timur 60235. Fokus kegiatan yang dilakukan adalah pengembangan SIMARGA *Insight*.



Gambar 1.1 Lokasi Magang

1.3.1 Jadwal Kerja

Kegiatan magang mulai dilaksanakan pada tanggal 4 Agustus 2025 hingga 5 Desember 2025. Jadwal kerja dilaksanakan secara penuh waktu di kantor (*Work From Office*) setiap hari kerja yaitu hari Senin hingga Jumat sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Tabel 1.1 Jadwal Kerja

HARI	JAM KERJA
Senin	08.00 WIB – 16.00 WIB
Selasa	08.00 WIB – 16.00 WIB
Rabu	08.00 WIB – 16.00 WIB
Kamis	08.00 WIB – 16.00 WIB
Jumat	07.00 WIB – 16.00 WIB

1.4 Metode Pelaksanaan

Kegiatan magang yang pertama diawali dengan penerimaan dan pengarahan awal mengenai lingkungan kerja dan gambaran umum di Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Bina Marga Provinsi Jawa Timur dan kemudian dilanjutkan dengan diskusi awal bersama pembimbing terkait kebutuhan serta tugas yang akan dikerjakan. Pada tahap ini mahasiswa memperoleh arahan dan ide terkait rencana pengembangan yang akan di buat dan dilaksanakan.

Selanjutnya, mahasiswa dan kelompok yang sudah terbentuk mulai melaksanakan kegiatan magang dengan mengerjakan tugas yang telah di diskusikan dan di sepakati, khususnya pada pembuatan sistem analisis sentimen yang dimana untuk membantu pihak instansi dalam pemantauan opini publik.

Selama pelaksanaan magang, dilakukan koordinasi dan pelaporan perkembangan kegiatan secara berkala, dan pada tahap akhir, mahasiswa melakukan demo *project* dengan pembimbing dan pihak instansi yang terkait kemudian melakukan penyusunan laporan kegiatan magang dari instansi sebagai bentuk pertanggung jawaban selama kegiatan magang.