

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi saat ini telah memberikan dampak terhadap banyak bidang seperti pengelolaan data spasial. Salah satu penerapan teknologi informasi yang berperan penting dalam kegiatan pemetaan dan pengelolaan data spasial adalah Sistem Informasi Geografis (SIG), yaitu sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (Perrina, 2021).

Badan Pusat Statistik (BPS) sebagai Lembaga Pemerintah Non Kementrian yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden (Badan Pusat Statistik (BPS), 2024) juga bertugas untuk menyediakan data statistik resmi termasuk memanfaatkan teknologi SIG untuk mendukung kegiatan pemetaan wilayah dan pengelolaan data spasial. Salah satu perangkat lunak yang digunakan adalah QGIS (*Quantum Geographic Information System*), sebuah aplikasi *open source* yang berfungsi untuk mengolah, menganalisis dan memvisualisasikan data spasial secara digital (Surachman, 2024).

Dalam kegiatan BPS Kota Malang, QGIS digunakan untuk membantu proses validasi data spasial batas wilayah administrasi. Validasi tersebut dilakukan dengan cara membandingkan data hasil pemetaan di lapangan dengan peta digital yang tersimpan di QGIS untuk memastikan kesesuaian, kelengkapan, dan ketepatan data spasial yang dimiliki BPS. Kegiatan magang ini menggunakan data spasial batas wilayah yang telah tersedia di BPS Kota Malang, serta data hasil pemetaan lapangan sebagai bahan pembandingan.

Selama pelaksanaan magang di BPS Kota Malang, penulis ditempatkan di Bidang Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik (IPDS) dan bertugas melakukan kegiatan validasi batas wilayah dengan cakupan seluruh kecamatan di Kota Malang. Kegiatan validasi dilakukan dengan cara meninjau perbedaan batas wilayah antara peta lapangan dan peta QGIS, kemudian mendokumentasikan hasil

perbandingan tersebut ke dalam *spreadsheet* untuk selanjutnya diserahkan kepada pembimbing lapang.

Kegiatan ini penting untuk dilakukan karena data spasial yang tidak akurat dapat menyebabkan kesalahan dalam proses pengumpulan data statistik di lapangan, seperti pada survei atau sensus. Oleh karena itu, analisis kesesuaian data spasial menjadi langkah awal yang sangat penting dalam menjaga kualitas dan ketelitian data geospasial yang digunakan oleh BPS.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang Mahasiswa

Tujuan umum dari pelaksanaan Magang Mahasiswa di Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Malang Adalah untuk:

1. Memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan jenjang Pendidikan Diploma Tiga (D-III) pada Program Studi Manajemen Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember.
2. Mengaplikasikan pengetahuan dan teori yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam lingkungan kerja instansi pemerintah secara nyata.
3. Memperoleh pengalaman kerja professional di lingkungan Badan Pusat Statistik khususnya pada Bidang Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik (IPDS).
4. Memahami alur kerja, proses pengelolaan data, serta pemanfaatan teknologi informasi berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam kegiatan pemetaan dan statistik.
5. Mengembangkan kemampuan interpersonal, kerja sama tim, komunikasi, serta kedisiplinan kerja dalam lingkungan organisasi pemerintah.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang Mahasiswa

Adapun tujuan khusus dari kegiatan magang ini adalah melakukan validasi data spasial batas wilayah administrasi dengan capaian sebagai berikut:

1. Melakukan pengecekan dan perbandingan peta atas wilayah hasil pemetaan lapangan dengan data spasial digital yang tersedia pada aplikasi QGIS.

2. Mengidentifikasi adanya perbedaan atau ketidaksesuaian batas wilayah tingkat Rukun Tetangga (RT) pada wilayah Kota Malang.
3. Mendokumentasikan hasil validasi data spasial secara sistematis kedalam format *spreadsheet* sebagai bahan evaluasi.
4. Mendukung proses pemutakhiran dan peningkatan kualitas data spasial dengan menyampaikan hasil validasi kepada pembimbing lapang.
5. Menerapkan pemanfaatan aplikasi QGIS sebagai alat bantu validasi data spasial dalam pendukung kegiatan pemetaan wilayah di BPS Kota Malang.

1.2.3 Manfaat Magang Mahasiswa

a. Bagi Peserta Magang Mahasiswa

1. Memperoleh pengalaman langsung dalam penerapan teknologi informasi di bidang pengelolaan dan validasi data spasial pada instansi pemerintah.
2. Meningkatkan kompetensi teknis (*hard skills*) dalam penggunaan perangkat lunak QGIS untuk melakukan validasi data wilayah.
3. Mengembangkan kemampuan analisis data, ketelitian kerja, serta pemahaman terhadap pentingnya akurasi data spasial dalam kegiatan statistik.
4. Mengasah kemampuan non-teknis (*soft skills*) seperti komunikasi, dokumentasi pekerjaan, manajemen waktu, dan kerja sama dengan pembimbing lapang.
5. Menambah pengalaman dan portofolio kegiatan magang yang relevan dengan bidang Teknologi Informasi dan Manajemen Informatika.

b. Bagi Mitra Penyelenggara Magang (BPS Kota Malang)

1. Memperoleh hasil validasi dan dokumentasi perbedaan data spasial batas wilayah sebagai bahan evaluasi dan pemutakhiran peta wilayah.
2. Membantu meningkatkan kualitas dan akurasi data geospasial yang digunakan dalam kegiatan pemetaan dan pengumpulan data statistik.
3. Mendapatkan dukungan tenaga magang dalam proses pengecekan data spasial yang mencakup wilayah yang luas hingga Tingkat RT.

4. Mendapatkan perspektif dan kontribusi dari mahasiswa dalam pemanfaatan teknologi informasi untuk mendukung proses kerja berbasis data.

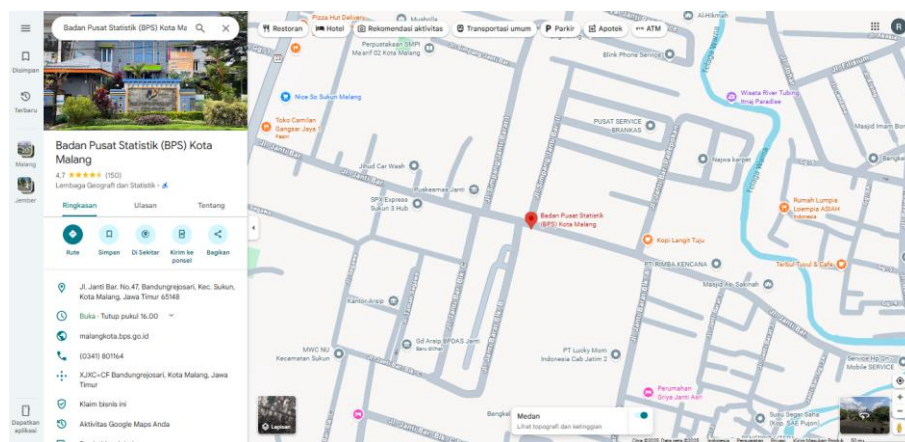
c. Bagi Perguruan Tinggi (Politeknik Negeri Jember)

1. Memperkuat hubungan kerja sama antara perguruan tinggi dengan instansi pemerintah sebagai mitra pelaksanaan magang.
2. Menjadi sarana implementasi keilmuan mahasiswa di bidang Teknologi Informasi pada dunia kerja nyata.
3. Memberikan umpan balik terhadap kurikulum agar tetap relevan dengan kebutuhan industry dan instansi pemerintah, khususnya dalam bidang pengelolaan data dan sistem informasi geografis.
4. Meningkatkan citra perguruan tinggi sebagai institusi yang menghasilkan lulusan yang siap kerja dan adaptif terhadap perkembangan teknologi.

1.3 Lokasi dan Waktu

1.3.1 Lokasi Magang

Magang Mahasiswa dilaksanakan di Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Malang, khususnya pada Bidang Intergrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik (IPDS). BPS Kota Malang beralamat di Jl.Janti Barat No.47, Kecamatan Sukun, Kota Malang, Jawa Timur 65148. Peta Lokasi tempat pelaksanaan magang ditunjukkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Lokasi Magang

1.3.2 Waktu Magang

Waktu pelaksanaan kegiatan Magang Mahasiswa dilaksanakan selama 4 bulan 1 hari, dimulai sejak Senin, 4 Agustus 2025 sampai dengan Jumat, 5 Desember 2025, yang setara dengan 20 SKS. Kegiatan magang ini dilaksanakan pada hari kerja, yaitu setiap hari Senin sampai dengan Jumat mulai pukul 07.30 WIB sampai dengan 15.00 WIB.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan magang yang penulis terapkan yaitu menggunakan pendekatan sistematis yang mengkombinasikan observasi, koordinasi, pelaksanaan teknis validasi data spasial, serta evaluasi berkala. Metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa proses pengecekan kesesuaian batas wilayah administrasi antara hasil pemetaan lapangan dan peta digital pada aplikasi QGIS dapat dilakukan secara terstruktur dan sesuai dengan prosedur kerja di BPS Kota Malang. Adapun metode pelaksanaan yang digunakan dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengamatan Langsung terhadap Data dan Proses Kerja

Pengamatan langsung dilakukan pada tahap awal kegiatan magang untuk memahami Gambaran umum alur kerja pengelolaan data spasial di BPS Kota Malang, khususnya pada bidang Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik (IPDS). Pada tahap ini, saya mengamati bagaimana data batas wilayah administrasi ditampilkan dan digunakan dalam aplikasi QGIS, mulai dari struktur *layer* peta hingga cara visualisasi data.

Selain itu, saya juga mengamati proses kerja yang dilakukan oleh pegawai IPDS dalam melakukan pengecekan data spasial, termasuk cara membandingkan peta digital dengan peta hasil pemetaan lapangan. Melalui kegiatan pengamatan ini, saya memperoleh pemahaman awal mengenai karakteristik data yang digunakan serta potensi perbedaan data yang dapat ditemukan, sehingga menjadi pemahaman awal dalam pelaksanaan kegiatan validasi pada tahap selanjutnya.

2. Diskusi dan Koordinasi dengan Pembimbing Lapang

Diskusi dan koordinasi dengan pembimbing lapang dilakukan secara berkala untuk memperoleh arahan terkait ruang lingkup pekerjaan, standar validasi data, serta tata cara pencatatan hasil validasi. Diskusi ini bertujuan untuk menyamakan pemahaman antara penulis dan pembimbing lapang mengenai kriteria kesesuaian dan ketidaksesuaian batas wilayah administrasi.

Selain itu, melalui diskusi ini didapatkan penjelasan terkait wilayah yang menjadi objek validasi, yaitu lima kecamatan di Kota Malang, serta format dokumentasi hasil pengecekan yang digunakan dalam bentuk *spreadsheet*. Metode ini digunakan untuk memastikan bahwa proses validasi dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan kebijakan yang berlaku di BPS Kota Malang.

3. Pelaksanaan Teknis Validasi Data Spasial Menggunakan QGIS

Pelaksanaan teknis merupakan inti dari kegiatan magang yang dilakukan, yaitu proses validasi data spasial batas wilayah administrasi menggunakan aplikasi QGIS. Tahapan pelaksanaan teknis meliputi:

- a. Menampilkan *layer* peta batas wilayah pada aplikasi QGIS.
- b. Membandingkan peta digital pada QGIS dengan data hasil pemetaan lapangan.
- c. Melakukan pengecekan kesesuaian batas wilayah hingga tingkat RT dengan memanfaatkan fitur visualisasi dan *zoom* pada QGIS.
- d. Mengidentifikasi perbedaan atau ketidaksesuaian batas wilayah, seperti pergeseran garis batas atau perbedaan bentuk wilayah.
- e. Mendokumentasikan hasil validasi ke dalam *spreadsheet* secara sistematis untuk setiap wilayah yang telah diperiksa.

Proses validasi dilakukan secara bertahap dan berulang pada seluruh wilayah yang menjadi cakupan pengecekan. Saya tidak melakukan perubahan langsung terhadap data spasial, melainkan hanya mendokumentasikan hasil yang ditemukan untuk dilaporkan kepada pembimbing lapang.

4. Evaluasi dan Pelaporan Hasil Validasi

Evaluasi dilakukan secara berkala bersama pembimbing lapang untuk meninjau hasil validasi data spasial yang telah dicatat. Pada tahap ini, pembimbing lapang memberikan masukan terkait kelengkapan, kejelasan, dan ketepatan dokumentasi hasil validasi. Metode evaluasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa hasil pekerjaan yang dilakukan memiliki kualitas yang baik dan dapat dimanfaatkan secara optimal.