

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Jakarta merupakan ibukota Indonesia yang selalu mengalami pertumbuhan penduduk setiap tahunnya (Nurvianti et al., 2019). Hal ini ditandai dengan meningkatnya laju pertumbuhan penduduk DKI Jakarta per tahun periode 2021 – 2023 sebesar 1% dengan jumlah penduduk mencapai 10.672.100 jiwa (Badan Pusat Statistik DKI Jakarta, 2024). Seiring meningkatnya jumlah penduduk di DKI Jakarta mendorong aktivitas yang semakin tinggi sehingga meningkatkan jumlah kendaraan bermotor yang beroperasi (Reina et al., 2023). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta jumlah kendaraan bermotor di Provinsi DKI Jakarta dalam periode 2021 - 2023 meningkat 5,28% dari 21.758.695 menjadi 22.907.080 unit. Namun semakin meningkatnya volume kendaraan menyebabkan akses jalan menjadi sulit untuk dilalui, berbagai aktivitas pengguna jalan tidak nyaman, sehingga akan menimbulkan permasalahan seperti kemacetan dan kecelakaan (Nindita, 2020).

Kecelakaan lalu lintas merupakan permasalahan serius yang tengah menjadi fokus dalam dunia transportasi, terutama di kota-kota besar di Indonesia seperti DKI Jakarta (Irfan et al., 2021). Berdasarkan data dari Satlantas Polda Metro Jaya, angka kecelakaan yang terjadi cukup bervariasi, pada tahun 2021 tercatat 4.528 kasus, pada tahun 2022 tercatat 3.768 kasus dan tahun 2023 tercatat 5.282 kasus, total tercatat 13.578 kasus kecelakaan lalu lintas dalam waktu 3 tahun terakhir. Berdasarkan data kecelakaan tersebut, maka dapat diperoleh titik-titik yang menjadi daerah rawan kecelakaan lalu lintas. Penentuan daerah rawan kecelakaan lalu lintas dapat menggunakan metode yang digunakan seperti Equivalent Accident Number (Darmawan, 2020). Karakteristik daerah rawan kecelakaan (*black site*) dan titik rawan kecelakaan (*black spot*) lalu lintas dipengaruhi oleh penggunaan lahan, geometrik jalan, volume lalu lintas, kapasitas jalan, dan rambu lalu lintas (Oktopianto et al., 2021). Masyarakat dan aparat penegak hukum sangat membutuhkan informasi mengenai daerah rawan kecelakaan. Informasi tersebut menjadi bahan pertimbangan

untuk pemantauan dan tindakan antisipasi khususnya bagi kepolisian (Arumsari et al., 2016).

Di era globalisasi ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat, salah satunya di bidang sistem informasi (Wijaya et al., 2022). Sistem Informasi Geografis (SIG) telah terbukti menjadi alat yang efektif dalam mengurangi kecelakaan lalu lintas dan meningkatkan keselamatan jalan. SIG dapat mengintegrasikan data geografis dengan informasi kecelakaan lalu lintas untuk menghasilkan pemetaan yang dapat mengidentifikasi daerah rawan kecelakaan (Anisa et al., 2024). Berdasarkan Penelitian oleh (Wijaya et al., 2022) menunjukkan bahwa pemetaan daerah rawan kecelakaan menggunakan SIG dapat membantu pemerintah dan pemangku kepentingan dalam merancang strategi pencegahan yang lebih tepat. Dengan menggunakan SIG diharapkan mampu memberikan data yang akurat dan terkini untuk mengurangi permasalahan tingkat kecelakaan daerah Provinsi DKI Jakarta. Hal tersebut dikarenakan informasi mengenai daerah rawan kecelakaan masih berada dalam bentuk konvensional, yaitu berupa data jumlah kecelakaan setiap tahun dalam format Microsoft Excel. Sehingga Ketika masyarakat ingin mengetahui mengenai daerah rawan kecelakaan, masyarakat harus memperolehnya di Kantor Polda Metro Jaya. Oleh karena itu untuk mendukung upaya dalam menurunkan angka kecelakaan dan menyediakan informasi digital mengenai daerah rawan kecelakaan di Provinsi DKI Jakarta, peneliti bermaksud melakukan inovasi melalui penelitian ini yang berjudul **"PEMETAAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI PROVINSI DKI JAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN *WEB-GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (WEBGIS)*"**.

I.2 Tujuan

Tujuan umum dari pelaksanaan kegiatan magang di Dinas Provinsi DKI Jakarta adalah untuk mendapatkan pengalaman kerja yang sesuai dengan bidang jurusan yang kami pelajari selama di kampus yakni bidang transportasi. Tujuan penyusunan laporan magang individu di Dinas Perhubungan Provinsi DKI Jakarta sebagai berikut:

1. Menentukan daerah rawan kecelakaan dengan metode EAN dan BKA.
2. Memetakan titik daerah rawan kecelakaan di Provinsi DKI Jakarta menggunakan WebGIS.

I.3 Manfaat

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Dinas Perhubungan Provinsi DKI Jakarta
Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk membantu menurunkan angka kecelakaan lalu lintas dan tingkat fatalitas kecelakaan pada daerah rawan kecelakaan di Provinsi DKI Jakarta.
2. Bagi Masyarakat
Diterapkan pemetaan daerah rawan kecelakaan berbasis webgis ini, dimaksudkan agar memudahkan masyarakat mencari informasi terkait daerah rawan kecelakaan lalu lintas yang akan dilalui, agar pengendara dapat meningkatkan kewaspadaan diri dalam berkendara di ruas jalan Provinsi DKI Jakarta.

I.4 Ruang Lingkup

I.4.1 Ruang Lingkup Lokasi

Kegiatan magang ini ditekankan pada peran aktif dari taruna/i dalam menambah wawasan pengetahuan tentang pengetahuan serta pengalaman dunia kerja di dinas perhubungan sebagai upaya untuk mempersiapkan soft skill yang akan dihadapinya di dunia kerja nanti.

I.4.2 Ruang Lingkup Analisis

Berikut merupakan ruang lingkup analisis:

1. Menentukan daerah rawan kecelakaan dengan metode EAN dan BKA.
2. Memetakan titik daerah rawan kecelakaan di Provinsi DKI Jakarta menggunakan WebGIS.

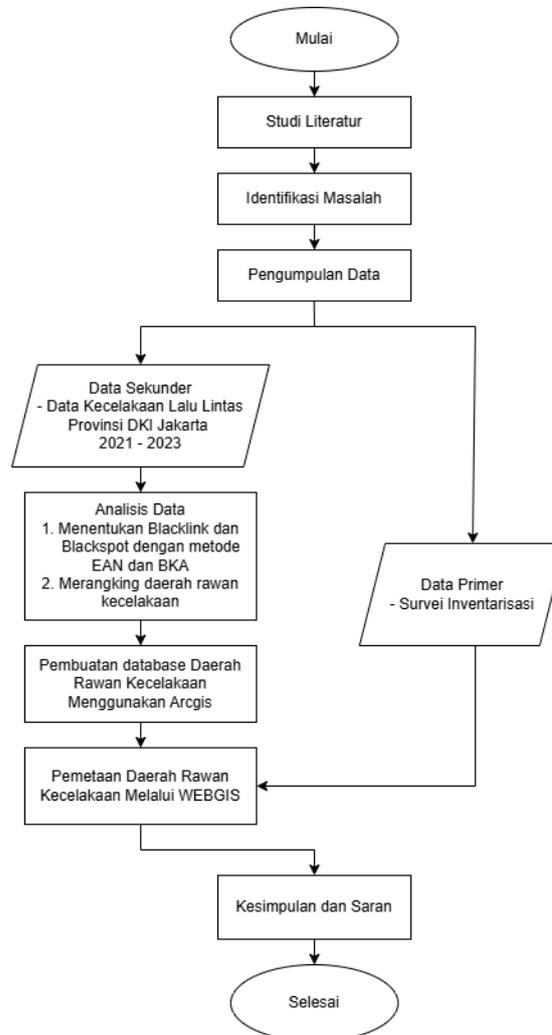
I.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang dilaksanakan mulai tanggal 12 Agustus 2024 sampai 12 Februari 2024 di Dinas Perhubungan Provinsi DKI Jakarta

berlokasi di Jl. Taman Jati Baru No.1, RT.17/RW.1, Cideng, Gambir, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10150.

I.6 Metode Kegiatan

I.6.1 Bagan Alir



Gambar I.1 Bagan Alir Penelitian

I.6.2 Pengumpulan dan Analisis Data

1. Pengumpulan Data

a) Observasi

Observasi merupakan merupakan teknik pengumpulan data dengan mengamati langsung ke lapangan agar mengetahui kondisi jalan, lingkungan jalan dan perlengkapan jalan.

b) Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang berasal dari sumber penelitian atau objek berupa dokumen, file dokumen (*soft file*). Untuk dokumen yang diambil adalah mengenai data kecelakaan lalu lintas 3 tahun terakhir (2021 - 2023) yang diperoleh dari instansi Satlantas Polda Metro Jaya.

2. Analisis Data

a) Metode EAN (Equivalent Accident Number)

Analisis data Lokasi rawan kecelakaan di Provinsi DKI Jakarta dilakukan menggunakan metode EAN (Equivalent Accident Number). *Equivalent Accident Number* merupakan metode yang didasarkan pada klasifikasi dan jumlah korban yang diakibatkan oleh sebuah kejadian kecelakaan selama periode yang ditentukan. EAN diperoleh dengan mengkalkulasi jumlah korban kecelakaan pada setiap ruas jalan lingkup penelitian berdasarkan tingkat keparahan yang kemudian dikalikan dengan nilai pembobotan sesuai tingkat keparahan tersebut:

Tabel I.1 Bobot EAN

Tingkat Keparahan	Bobot
Meninggal Dunia (MD)	12
Luka Berat (LB)	6
Luka Ringan (LR)	3

Adapun penghitungan AEK tiap ruas jalan, dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$EAN = 12MD + 6LB + 3LR$$

Keterangan :

MD = Meninggal Dunia

LB = Luka Berat

LR = Luka Ringan

Dalam melakukan identifikasi daerah rawan kecelakaan, satu ruas jalan dikatakan rawan kecelakaan apabila nilai EAN pada suatu ruas jalan melebihi batas

tertentu. Batas ini dapat dihitung antara lain dengan menggunakan metode Batas Kontrol Atas (BKA).

$$BKA = C + 3\sqrt{C}$$

Keterangan :

BKA = Batas Kontrol Atas

C = Rata – rata angka kecelakaan EAN

3. Proses Pembuatan Database Pada Arcgis
 - a) Menginput data peta Provinsi DKI Jakarta yang telah di download dari *website Geospasial*.
 - b) Menambahkan layer peta menggunakan leaflet.js pada aplikasi Arcgis.
 - c) Menambahkan circle point untuk titik rawan kecelakaan yang sudah ditentukan.
 - d) Export File dengan format qgis2web.
4. Proses Penginputan dan Penggunaan Pada WebGIS
 - a) Membuat database dan tabel pada phpMyAdmin untuk penginputan data yang lainnya pada WebGIS.
 - b) Import data pada phpMyAdmin menggunakan format CSV.
 - c) Melakukan *pengecekan* data pada WebGIS.
 - d) Penyesuaian tampilan pada webgis menggunakan aplikasi Visual Studio Code.
 - e) Buka salah satu platform yang akan digunakan untuk membuka halaman pada WebGIS.

I.6.3 Jadwal Kegiatan Magang

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan																									
		Agustus			September				Oktober				November				Desember				Januari				Februari		
		2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
1	Orientasi dan Perkenalan Awal	■																									
2	Kunjungan Pengantar	■																									
3	Menyelesaikan tugas yang diberikan dinas perhubungan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Mencari Permasalahan di lapangan		■	■	■	■	■																				
5	Menyusun Bab 1 dan 2 laporan magang kelompok				■	■	■																				
6	Konsultasi laporan magang kepada dosen				■	■	■	■																			
7	<i>Kundos 1</i>								■	■																	
8	Pengambilan data primer dan sekunder									■	■																
9	Pengolahan data										■	■															
10	Penyusunan Bab 3 dan 4 laporan magang											■	■	■	■												
11	Bimbingan Laporan Magang Kelompok kepada dosen pembimbing													■	■												
12	<i>Kundos 2</i>															■	■										
13	Konsultasi laporan magang individu kepada dosen pembimbing															■	■										
14	Pengambilan data primer dan sekunder																■	■	■								
15	Menyusun laporan magang individu																	■	■	■	■	■					
16	<i>Kundos 3</i>																									■	■

Gambar I.2 Jadwal Kegiatan Magang