

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1. Umum

Tinjauan literatur sebagian besar bertujuan untuk membantu penulis memahami teori yang digunakan untuk memecahkan masalah. Akibatnya, fungsi utama tinjauan literatur adalah mengaitkan hasil penelitian peneliti sebelumnya dengan masalah yang sedang dibahas. Untuk penelitian sebelumnya, teknik membaca digunakan untuk mencari referensi dari tugas akhir sebelumnya, jurnal, buku materi, dan peraturan yang berkaitan dengan analisis kecelakaan lalu lintas.

2.1.2. Penelitian Terdahulu

Saat melakukan penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa penelitian sebelumnya sebagai referensi. Berikut adalah beberapa skripsi dan jurnal penelitian yang digunakan sebagai referensi dalam penelitian ini.

Penelitian berjudul "Analisa Kecelakaan Lalu Lintas dan Faktor Penyebabnya di Jalan Raya Cilegon" dilakukan oleh Pradana pada tahun 2019. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis berbagai faktor, termasuk penyebab, lokasi, keadaan, dan upaya penanggulangan kecelakaan yang dapat dilakukan, serta jumlah kerugian materi kecelakaan yang terjadi di jalan raya Cilegon. titik rawan kecelakaan, teknik AEK (Angka Ekuivalen Kecelakaan) dan UCL (Angka Pengendalian Tinggi) digunakan.

Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar kecelakaan terjadi pada hari sabtu, sebanyak 47 kali (19%), di waktu gelap, sebanyak 149 kali (58%), mengalami luka ringan sebanyak 258 korban (62%), dari bulan maret hingga agustus, sebanyak 145 kali (57%), mengendarai kendaraan roda dua sebanyak 180 kali (74%), dan laki-laki sebanyak 167 kali (87%), dan tidak memilih jalan raya. Faktor manusia bertanggung jawab atas 96% kecelakaan di Jalan Raya Cilegon. Kelurahan Wanayasa, Kecamatan Kramatwatu, memiliki tingkat kecelakaan tertinggi menurut metode AEK dan UCL. Upaya dan solusi untuk mengurangi kecelakaan yaitu bisa dengan menambah rambu rawan kecelakaan, rambu pengurangan kecepatan dan pembenahan jalan.

Penelitian Fadylah (2017), "Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Nasional di Kota Surabaya", bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kecelakaan yang terjadi di ruas jalan nasional di kota Surabaya, menemukan titik rawan kecelakaan di STA yang paling sering terjadi di ruas jalan nasional yang dianggap sebagai lokasi Blacksite kota Surabaya, dan menentukan faktor penyebab utama kecelakaan. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data primer, sekunder, dan analisis deskriptif.. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cuaca cerah dan kendaraan SPM versus SPM adalah klasifikasi kecelakaan yang paling umum. Titik yang rawan kecelakaan adalah Jl. A. Yani, yang terletak pada STA 000+200 dan STA 1000+1200, Jl. Kenjeran Blackspot, yang terletak pada STA 1000+1200 dan STA 1600+1800, Jl. Ngagel Blackspot, yang terletak pada STA 000+200 dan STA 400+600, Jl. Diponegoro Blackspot, yang terletak pada STA 450+600, Jl. Demak Blackspot, yang terletak pada STA 1200+1350, Jl. Ir. Sukarno Blackspot, yang terletak pada STA 2400+2600, dan Jl Kecelakaan disebabkan oleh kondisi jalan yang buruk, yang belum diperbaiki.

Studi "Analisis Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Ditinjau Dari Besarnya Angka Kecelakaan Di Kota Denpasar" dilakukan oleh Wijaya (2017). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung jumlah kecelakaan dalam wilayah Denpasar berdasarkan 100.000 penduduk, nilai kecelakaan berdasarkan Indeks Severitas (Kekerasan), dan nilai kecelakaan berdasarkan panjang jalan serta tanggapan masyarakat terhadap tingkat kecelakaan. Penelitian ini memiliki tiga tahap. Pertama, studi pendahuluan dilakukan untuk mengidentifikasi lokasi penelitian dan mengidentifikasi ruas jalan yang ada di kota Denpasar. Kemudian, data primer dikumpulkan melalui kuesioner dan wawancara. Selanjutnya, data sekunder dikumpulkan, termasuk jumlah penduduk kota Denpasar, panjang ruas jalan, dan data kejadian kecelakaan selama lima tahun terakhir yang dikumpulkan dari Porlresta kota Denpasar.

"Analisa kecelakaan lalu lintas di jalan tol Belmera" adalah penelitian yang dilakukan oleh Simamora (2011). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi karakteristik kecelakaan, faktor dominan penyebab kecelakaan, dan lokasi rawan kecelakaan, juga dikenal sebagai "blackspot" di jalan Tol Belmera. Untuk menentukan lokasi rawan kecelakaan, berbagai teknik digunakan,

termasuk frekuensi, penentuan batas kontrol atas, dan penentuan berdasarkan tingkat kecelakaan. Hasil analisis menunjukkan bahwa di segmen ruas jalan Tol Balmera tidak ada lokasi rawan kecelakaan yang dikenal sebagai "blackspot". Selain itu, hasil menunjukkan bahwa kendaraan adalah penyebab utama kecelakaan. Pengolahan data menunjukkan bahwa jenis kecelakaan tunggal adalah jenis yang paling sering terjadi sebesar 93,26%; kendaraan truk adalah kendaraan yang paling sering terlibat sebesar 53,388%; waktu yang paling sering terjadi adalah dari pukul 12.00 hingga 18.00 (40,54%) dan cuaca cerah adalah kondisi cuaca yang paling sering terjadi sebesar 97,97%.

2.2 Dasar Teori

2.2.1. Pengertian Lalu Lintas

Menurut Undang-Undang No. 22 Tahun 2009, lalu lintas didefinisikan sebagai pergerakan kendaraan bermotor, kendaraan tidak bermotor, dan pejalan kaki, termasuk benda-benda di atas rel atau jaringan rel. Ruang lalu lintas jalan juga didefinisikan sebagai prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang, dan atau barang yang berupa jalan dan fasilitas penumpang. Semua orang ingin berkendara dengan cara yang aman, nyaman, mudah, dan hemat. Oleh karena itu, pemerintah dan masyarakat setempat sangat memperhatikan kecelakaan, kemacetan, kebisingan, kecemasan, ketidaknyamanan, dan kondisi lalu lintas di lingkungan sekolah. Jalan raya yang teratur dan tertib dapat mencegah berbagai kecelakaan sebelumnya, sehingga lalu lintas menjadi aman dan nyaman. Selain itu, ini dapat mengurangi kemacetan, sehingga lalu lintas menjadi lancar, efektif, dan ekonomis (Wayan, 2009). Selain itu, Ada juga orang yang menganggap lalu lintas sebagai suatu sistem yang terdiri dari banyak bagian. Komponen utama sistem Headway adalah waktu antara dua kendaraan yang berurutan ketika mereka melalui sebuah titik di jalan. Semua jenis infrastruktur dan metode transportasi yang ada saat ini, termasuk jaringan jalan, pelengkap jalan, fasilitas jalan, angkutan umum dan pribadi, dan jenis kendaraan lainnya yang membantu mengatur transportasi. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa lalu lintas adalah kegiatan kendaraan bermotor yang menggunakan jalan raya sebagai jalur umum sehari-hari. Jalur kendaraan

bermotor yang padat yang memenuhi kebutuhan masyarakat umum dianggap sama dengan lalu lintas.

2.2.2. Pengertian Kecelakaan Lalu Lintas

Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, kecelakaan lalu lintas adalah kejadian di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan kerugian materi (WHO, 2004). Jumlah kecelakaan lalu lintas di Indonesia terus meningkat setiap tahun seiring dengan jumlah kendaraan bermotor yang terus meningkat, dengan jenis kendaraan bermotor tertinggi di antara semua jenis kendaraan bermotor.

Menurut Undang-Undang No. 22 Tahun 2009, yang mengatur lalu lintas dan angkutan jalan, kecelakaan lalu lintas dapat dikategorikan menjadi:

1. Kecelakaan Lalu Lintas Ringan: Kecelakaan ini menyebabkan kerusakan ringan pada kendaraan atau barang.
2. Kecelakaan Lalu Lintas Sedang: Kecelakaan ini menyebabkan luka ringan dan kerusakan pada kendaraan atau barang.
3. Kecelakaan Lalu Lintas Berat: Kecelakaan ini menyebabkan kerusakan yang lebih besar pada kendaraan atau barang.

2.2.3. Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas

Proses menemukan model atau fungsi yang menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data dikenal sebagai klasifikasi. Menurut Simmamora (2011), tujuan klasifikasi adalah untuk memperkirakan kelas barang yang labelnya tidak diketahui. Kecelakaan lalu lintas adalah peristiwa yang tidak diduga dan tidak disengaja yang melibatkan kendaraan dengan satu atau tanpa pemakai jalan lainnya dan mengakibatkan kerugian harta benda dan korban manusia (luka ringan, luka berat, atau meninggal).

Pada suatu kecelakaan lalu lintas yang terjadi, ada beberapa kriteria keparahan korban kecelakaan menurut PP Nomor 43 Tahun 1993 Pasal 93, antara lain sebagai berikut:

1. Korban Meninggal

Korban meninggal adalah korban yang dipastikan meninggal dunia sebagai akibat kecelakaan lalu lintas dalam jangka waktu paling lama 30 hari setelah kecelakaan tersebut.

2. Korban Luka Berat

Korban luka berat adalah korban yang karena luka-lukanya menderita cacat tetap atau harus dirawat dalam jangka waktu lebih dari 30 hari sejak terjadi kecelakaan.

3. Korban Luka Ringan

Korban luka ringan adalah korban yang tidak termasuk dalam kategori korban meninggal dan korban luka berat.

Klasifikasi Kecelakaan dikategorikan berdasarkan lokasi, waktu, kelas korban, dan jenis kendaraan.

2.2.3.1. Kecelakaan Berdasarkan Lokasi Kejadian

Kecelakaan lalu lintas dapat terjadi di jalan raya baik di dalam kota maupun di luar kota, baik di jalan raya yang lurus, tikungan jalan, tanjakan dan turunan, dataran atau pegunungan (Wedasana, 2010).

Lokasi rawan kecelakaan, juga dikenal sebagai "lokasi kejadian kecelakaan", adalah tempat di mana jumlah kecelakaan lalu lintas, resiko kecelakaan, dan kemungkinan kecelakaan tertinggi terjadi pada suatu ruas jalan (Warpani, 1999 dikutip oleh Bolla dkk, 2013). Lokasi rawan kecelakaan ini dapat ditemukan di lokasi jalan teratas atau di lokasi lain di mana kecelakaan dapat terjadi.

2.2.3.2. Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian

Media transportasi juga mengalami kemajuan yang sangat bermanfaat seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Amelia, 2011). Namun demikian, keuntungan yang diperoleh juga merupakan konsekuensi logis dari kemajuan tersebut.

Teknologi yang memungkinkan berbagai kendaraan berinteraksi satu sama lain menyebabkan kemacetan lalu lintas dan suasana kendaraan yang penuh, yang menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Suasana jalan raya yang padat adalah komponen kecelakaan lalu lintas yang biasanya dikaitkan dengan penurunan kepadatan lalu lintas atau ketika banyak orang menggunakan jalan pada titik

tertentu. Saat jam sibuk dan orang keluar rumah, pengguna jalan biasanya meningkat.

2.2.3.3. Kecelakaan Berdasarkan Jenis Korban Kecelakaan

Korban kecelakaan lalu lintas adalah orang-orang yang menjadi korban akibat kecelakaan lalu lintas. Kecelakaan lalu lintas biasanya disebabkan oleh tindakan manusia yang salah di jalan raya yang mengakibatkan luka, sakit, dan kerugian baik pada orang, barang, maupun lingkungan (Santoso, 1999). Tingkat keparahan korban terdiri dari tiga kategori, yaitu:

1. Korban meninggal dunia atau mati (fatality killed)
2. Korban luka berat (serious injury)
3. Korban luka ringan (slight injury)

Menurut UU No. 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan jalan, Pasal 229 membagi kecelakaan lalu lintas menjadi tiga kategori sebagai berikut:

1. Kecelakaan lalu lintas ringan: ini adalah kecelakaan yang menyebabkan kerusakan pada kendaraan atau barang lainnya.
2. Kecelakaan lalu lintas sedang: ini adalah kecelakaan yang menyebabkan luka ringan dan kerusakan pada kendaraan atau barang lainnya.
3. Kecelakaan lalu lintas berat: ini adalah kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal atau luka parah.

Korban kecelakaan lalu lintas dikategorikan menurut (Simamora, 2011) sebagai kecelakaan yang menyebabkan luka ringan, luka berat, atau kematian:

1. Luka ringan (Slight Injury)

Korban kecelakaan lalu lintas biasanya tidak mengalami luka atau kondisi yang membahayakan jiwa dan tidak memerlukan perawatan rumah sakit tambahan.

Luka ringan seperti:

- Luka bakar pada tubuh korban kurang dari 15%.
- Korban masih sadar, dengan luka lecet dan pendarahan kecil.
- Keseleo kecil pada bagian tubuh tanpa komplikasi.
- Penderita tetap sadar dan tidak pingsan atau muntah.

2. Luka berat (Serious Injury)

Korban kecelakaan biasanya mengalami kondisi yang memerlukan perawatan langsung atau perawatan rumah sakit. Luka berat tersebut meliputi:

- Luka bakar pada bagian tubuh korban yang mencakup 25% atau lebih dari area luka.
- Luka yang dapat memburuk kondisi korban, seperti luka di kepala dan leher.
- Patah tulang anggota badan korban yang rumit dan menyebabkan sakit dan pendarahan yang parah.
- Pendarahan serius yang lebih dari 500 cc.
- Luka yang dapat menyebabkan kerusakan pada alat bagian dalam tubuh korban, seperti perut, usus, dada, kantung kemih, ginjal, limpa, hati, tulang belakang, dan leher.

3. Meninggal dunia (Fatal Injury)

Korban kecelakaan lalu lintas yang meninggal secara fisik adalah korban kecelakaan lalu lintas yang meninggal langsung di lokasi kecelakaan atau meninggal di rumah sakit dalam waktu 24 jam setelah kecelakaan.

2.2.3.4. Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan yang Terlibat

Ternyata, kendaraan, yang merupakan komponen penting dari kehidupan masyarakat, berkontribusi secara signifikan terhadap jumlah kecelakaan yang terjadi, tetapi tidak sebesar pengaruh yang dimiliki pengguna jalan atau lingkungan (Hobbs, 1995).

Ban pecah, rem tidak berfungsi dengan benar, mesin mati secara tiba-tiba, lampu mati, dan berbagai alasan lainnya adalah penyebab kecelakaan mobil yang paling umum (Fitriah et al., 2012).

Kecelakaan kendaraan umum tertentu yang berdampak signifikan pada orang, sarana, dan prasarana lalu lintas jalan sesuai dengan peraturan Ketua Komite Nasional Keselamatan Transportasi, Departemen Perhubungan, NOMOR: SK/KETUA/011/VIII/KNKT/2007 tanggal 20 Agustus 2007, tentang Petunjuk Pelaksanaan Investigasi dan Penelitian Kecelakaan Transportasi Jalan, seperti yang diubah terakhir oleh Peraturan Ketua Komite Nasional Keselamatan Transportasi, Departemen Perhubungan.

Menurut Sari (2017), keterlibatan pengguna jalan dalam kecelakaan dikategorikan berdasarkan tipe kendaraan atau pengguna jalannya, kategori ini

termasuk pejalan kaki, mobil penumpang umum, mobil angkutan barang, bus, sepeda motor, dan kendaraan tidak bermotor seperti sepeda, becak, kereta api, dll.

2.2.4. Faktor Penyebab Kecelakaan

Mayoritas kecelakaan, terutama kecelakaan lalu lintas di jalan, terjadi karena kombinasi berbagai faktor. Faktor-faktor ini termasuk faktor manusia atau sumber daya manusia (SDM), faktor lokasi, faktor infrastruktur, dan faktor lingkungan, antara lain. Selain itu, ada beberapa komponen yang dapat berkontribusi secara tidak langsung pada terjadinya kecelakaan. Jika salah satu komponen tersebut tidak berfungsi dengan baik, kecelakaan dapat terjadi. Pada dasarnya, berbagai faktor yang bertanggung jawab atas kecelakaan lalu lintas jalan berkorelasi satu sama lain atau berkontribusi pada kecelakaan tersebut. Namun, mengetahui faktor utama yang menyebabkan kecelakaan lalu lintas dapat membantu dalam penentuan tindakan pencegahan dan rekomendasi untuk mengurangi kecelakaan (Krug, 2012).

Faktor pemakai jalan (manusia), faktor kendaraan, dan faktor lingkungan adalah tiga kelompok penyebab kecelakaan (Swari, 1979).

Menurut Wolfgang.S.Homburger (1993), ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan kecelakaan, antara lain:

1. Faktor Manusia

Mencapai 85% dari seluruh kejadian kecelakaan disebabkan oleh manusia (Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Nasional Di Kota Surabaya, 2017; Yandi, Lubis, & Winayati, 2020). Hampir semua kecelakaan dimulai dengan pelanggaran peraturan lalu lintas dan angkutan. Faktor manusia termasuk pengemudi yang mabuk atau sakit, kesalahan aturan, atau sengaja melanggar lampu lalu lintas atau ingin cepat sampai di tujuan.

2. Faktor Kendaraan

Di antara masalah kendaraan yang paling umum adalah ban pecah, rem yang tidak berfungsi dengan baik, logam yang rusak yang menyebabkan bagian kendaraan patah, dan tidak dapat mengganti peralatan yang aus. Semua aspek yang berkaitan dengan kendaraan sangat terkait dengan teknologi yang digunakan dan tingkat perawatan yang diberikan kepada kendaraan. Kewajiban

untuk melakukan pengujian kendaraan bermotor secara teratur dimaksudkan untuk mengurangi kebutuhan akan perbaikan dan perbaikan kendaraan.

3. Faktor Jalan

Faktor-faktor yang mempengaruhi jalan termasuk geometri, kemiringan permukaan jalan, kecepatan rencana jalan, pagar pengaman di daerah pegunungan, kurangnya median, jarak pandang dan kondisi permukaan jalan, serta fasilitas bahu jalan yang sering diabaikan atau tidak tersedia. Jalan yang rusak atau berlubang sangat berbahaya bagi orang yang berkendara, terutama bagi mereka yang berkendara sepeda motor.

4. Faktor Cuaca

Faktor cuaca seperti hujan juga mempengaruhi kerja kendaraan, seperti jarak pengereman yang lebih lama, jalan yang lebih licin, dan jarak pandang yang lebih pendek karena penghapus kaca tidak berfungsi dengan baik atau hujan yang lebat mengurangi jarak pandang. Selain itu, kabut dan asap dapat mengganggu jarak pandang, terutama di gunung.

2.2.5. Kriteria Lokasi Rawan Kecelakaan

Menurut Pusat Litbang Prasarana Transportasi (2004), lokasi rawan kecelakaan adalah lokasi di mana terjadi banyak kecelakaan dengan alasan yang sama dalam waktu dan ruang yang sama.

Tempat dengan batas yang jelas disebut "daerah" atau "lokasi". Direktorat Keselamatan Transportasi Darat mendefinisikan "daerah rawan kecelakaan" dan Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah mendefinisikan "lokasi rawan kecelakaan". Menurut Sulistyoni (1998), daerah rawan kecelakaan adalah tempat di mana angka kecelakaan, resiko, dan kemungkinan kecelakaan di jalan raya sangat tinggi.

Untuk menentukan area yang rentan terhadap kecelakaan lalu lintas, sejarah kecelakaan (accident history) dipelajari dari seluruh wilayah studi. Menurut Pusat Litbang Prasarana Transportasi (2004), ada tiga jenis daerah rawan kecelakaan: daerah rawan kecelakaan (situs berbahaya), rute rawan kecelakaan (rute berbahaya), dan wilayah rawan kecelakaan.

Meninjau lokasi yang rawan kecelakaan. Lokasi rawan kecelakaan adalah lokasi di mana pertemuan jalan, titik akses, dan ruas jalan yang pendek terjadi.

Lokasi rawan kecelakaan ini memiliki angka kecelakaan tertinggi, resiko kecelakaan tertinggi, dan potensi kecelakaan tertinggi di suatu ruas jalan. Daerah rawan kecelakaan ini juga dikenal sebagai spot hitam atau lokasi hitam pada ruas jalan tertentu.

Kriteria umum yang digunakan untuk menentukan (*blackspot*) dan (*blacksite*) yaitu (C.E, 2014):

- a. Jumlah kecelakaan yang tinggi
- b. Lokasi kejadian kecelakaan menumpuk.
- c. Kecelakaan terjadi dalam ruang dan rentang waktu yang relatif sama.
- d. Memiliki penyebab kecelakaan dengan faktor yang spesifik.

Daerah rawan kecelakaan dapat diidentifikasi dengan mengelompokkan kejadian-kejadian kecelakaan (Pusat Litbang Prasarana Transportasi, 2004), yang terdiri dari:

1. *Black spot*

Black spot menunjukkan lokasi kecelakaan, biasanya terkait langsung dengan geometri jalan.

2. *Black site*

Black site adalah menspesifikasikan dari panjangnya jalan yang mempunyai frekuensi kecelakaan tinggi.

3. *Black area*

Black area adalah mengelompokkan daerah – daerah yang sering terjadi kecelakaan.

2.2.6. Analisis Kecelakaan Lalu Lintas

Untuk mendapatkan gambaran menyeluruh tentang suatu kecelakaan, data kecelakaan dikumpulkan dalam beberapa langkah tergantung pada faktor – faktornya antara lain jenis kendaraan, kondisi korban, biaya yang terkait dengan kejadian, dan lokasi kejadian kecelakaan. Berdasarkan data tersebut kemudian di analisis untuk menghasilkan sejumlah parameter yang digunakan untuk mengukur tingkat keamanan di suatu wilayah tertentu. Kemudian di lakukan analisis dari data yang sudah ada dengan persamaan sebagai berikut:

1. Angka kecelakaan berdasarkan 100.000 jumlah penduduk dalam suatu wilayah.

$$AR = (A/P) \dots\dots\dots (1)$$

2. Indeks Severitas (kekerasan) kecelakaan

$$SI = (FI/A) \dots\dots\dots (2)$$

3. Angka kecelakaan berdasarkan panjang jalan dalam suatu wilayah

$$AR = (A/L) \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

AR : Accident Rate (angka kecelakaan)

A : Jumlah Kecelakaan dalam 1 tahun

P : Jumlah Penduduk

L : Panjang Jalan (km)

SI : Indeks Severitas (kekerasan) kecelakaan

FI : Fatalities Injury (jumlah korban meninggal)