

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

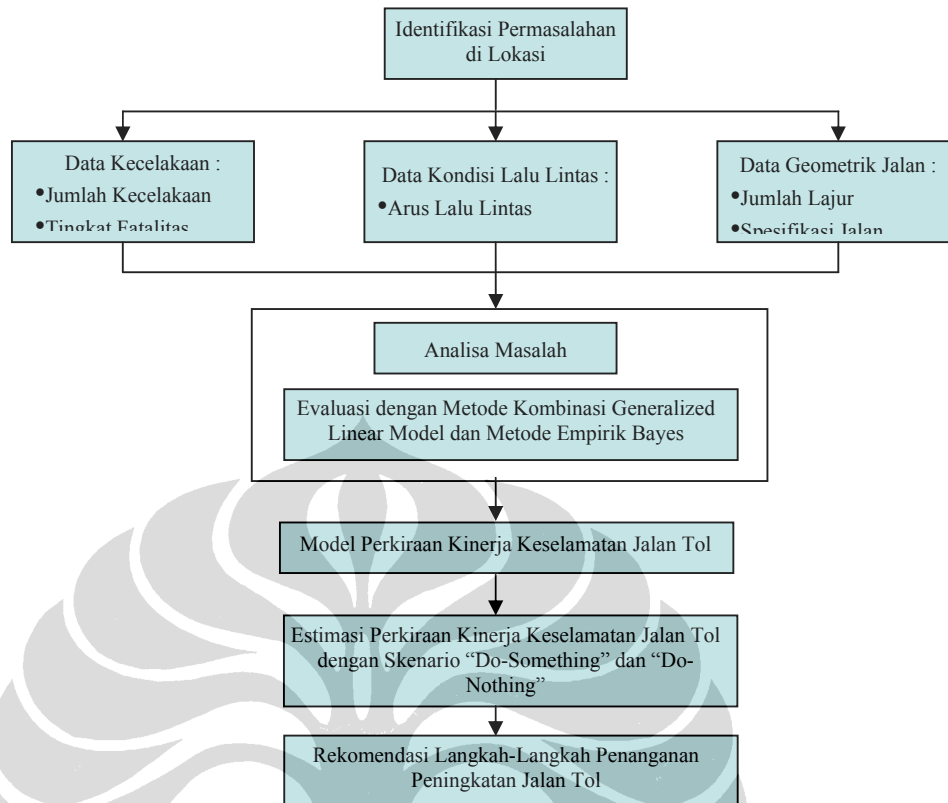
3.1 PENDAHULUAN

Pada bagian berikut ini akan dibahas mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian ini. Secara umum dapat digambarkan bahwa metodologi yang digunakan adalah dengan melakukan analisa dan evaluasi terhadap data statistik yang didapat dari literatur. Hasil analisa dan evaluasi tersebut selanjutnya digunakan sebagai bahan masukan untuk menentukan model yang dapat memprediksikan kinerja keselamatan jalan tol.

3.2 KERANGKA PEMIKIRAN

Dalam penelitian ini terdapat sebuah kerangka pemikiran bagaimana penelitian dilakukan. Dasar pemikiran awal dari penelitian ini adalah adanya fenomena bahwa pengembangan jalan tol belum tentu mampu mengatasi perbaikan tingkat resiko terjadinya kecelakaan lalu lintas di jalan tol. Dan sampai saat ini, jika ditinjau dari sisi pengembangan jalan hanya bertujuan untuk memberikan pelayanan jalan tol berupa peningkatan kapasitas jalan atau meminimalisir keterlambatan.

Sebagai data input dalam penelitian ini adalah (i) data kecelakaan meliputi jumlah kecelakaan dan tingkat fatalitas kecelakaan lalu lintas (ii) data kondisi lalu lintas meliputi arus lalu lintas dan kepadatan lalu lintas (iii) data geometrik jalan meliputi jumlah lajur dan karakteristik jalan. Dari data input tersebut kemudian dilakukan analisa permasalahan yang kemudian dilanjutkan dengan evaluasi menggunakan metode kombinasi generalized linear model sebagai *safety performance function* (SPF) dan metode empirik bayes (EB). Dari evaluasi tersebut akan muncul model perkiraan kinerja keselamatan jalan tol. Selanjutnya dari model tersebut dilanjutkan dengan estimasi perkiraan kinerja keselamatan jalan tol dengan skenario “*do-something*” dan “*do-nothing*” yang disertai dengan rekomendasi langkah-langkah penanganan peningkatan jalan tol.



Gambar 3.1 Diagram Alir Kerangka Pemikiran

3.3 PERTANYAAN PENELITIAN

Mengacu pada rumusan masalah yang telah ditentukan pada Bab I, pertanyaan penelitian yang timbul adalah : “bagaimana dampak penanganan pengembangan jalan tol terhadap kinerja keselamatan jalan tol?”.

3.4 HIPOTESA PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan hipotesa yang dirumuskan, yaitu :

“Dengan penambahan lajur pada jalan tol maka kinerja keselamatan jalan tol akan meningkat baik dari sisi jumlah kecelakaan lalu lintas maupun jumlah fatalitas kecelakaan lalu lintas”.

3.5 STRATEGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, sebuah metode pencarian data dan informasi digunakan untuk mendapatkan variabel-variabel yang mempengaruhi fokus

permasalahan. Data-data dihimpun dengan cara merekam berbagai kegiatan pada suatu data base meliputi kejadian kecelakaan, karakteristik lalu lintas dan geometrik jalan. Oleh sebab itu, strategi penelitian yang dipilih adalah menggunakan survey literatur terhadap data statistik yang dimiliki oleh PT. Jasa Marga (persero) selaku operator.

3.6 PROSES PENELITIAN

Dalam mengembangkan model matematis yang mengkaitkan antara frekuensi kecelakaan terhadap geometris jalan dan karakteristik lalu lintas, langkah pertama yang dibutuhkan adalah memilih sebuah jalan yang menggambarkan variasi lebar jalan dan karakteristik lalu lintas. Jalan yang dipilih adalah jalan tol Jakarta-Cikampek yang memiliki berbagai variasi kondisi geometrik jalan.

Periode penelitian sebagaimana direkomendasikan oleh Hauer (1997), bahwa bila data tidak menjadi kendala dan terdapat keyakinan tidak adanya perubahan eksternal yang signifikan, maka periode tiga tahun 'sebelum' dan tiga tahun 'sesudah' penanganan dapat diterapkan. Semakin lama periode penelitian maka akan mengurangi efek dari fluktuasi random atau regression-to-the-mean perkiraan kinerja keselamatan jalan tol.

3.7 VARIABEL PENELITIAN

Beberapa variabel terkait digunakan dalam penelitian ini. Fungsi dari masing-masing variabel sangat mempengaruhi terhadap besarnya tingkat kinerja keselamatan jalan tol. Sehingga dapat didefinisikan disini bahwa jenis variabel yang terikat (Y) adalah variabel tingkat kinerja keselamatan jalan tol, meliputi :

- Jumlah kecelakaan lalu lintas yang terjadi dan
- Jumlah fatalitas kecelakaan.

Sedangkan variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah variabel faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja keselamatan jalan tol, sebagai berikut :

- Karakteristik lalu lintas, berupa arus lalu lintas.
- Kondisi geometrik jalan, mulai dari sejarah pembangunan dan pengembangan jalan tol sampai dengan rencana pengembangan jalan tol

berkaitan dengan jumlah lajur jalan pada setiap arah ruas jalan tol Jakarta-Cikampek.

3.8 INSTRUMEN PENELITIAN

Beberapa instrumen digunakan dalam melaksanakan penelitian ini. Untuk mendapatkan informasi yang mendukung proses penelitian, instrument yang digunakan adalah data rekaman statistik. Sedangkan instrument yang akan digunakan dalam analisa dan evaluasi adalah sebuah software Generalized Linear Modeling (GLIM).

3.9 METODE ANALISIS YANG DIGUNAKAN

Dari berbagai penelitian tentang program keselamatan jalan, berbagai metode analisis telah digunakan. Mulai dari penggunaan metode komparasi sederhana, model regresi, estimasi empirikal Bayesian sampai kombinasi regresi dan empirikal Bayesian. Masing-masing metode memiliki kelebihan dan kekurangan. Untuk itu dalam penelitian ini metode analisa yang digunakan adalah dengan menggunakan kombinasi dari multivariate generalized linear model sebagai safety performance function (SPF) dan metode empirik bayes (EB). Metode ini dipilih karena telah terbukti memiliki keunggulan dalam analisa dan memberikan estimator yang lebih baik pada perkiraan frekuensi kecelakaan.

3.10 KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan untuk mendukung hipotesa yang telah dibuat yaitu “Kinerja keselamatan jalan tol akan meningkat dengan dilakukannya penanganan pengembangan jalan yang tepat”. Strategi penelitian yang digunakan dalam menghimpun data dan informasi adalah survey literatur atas data statistik yang dimiliki oleh pihak PT. Jasa Marga (persero) selaku operator jalan tol Jakarta-Cikampek. Data statistik yang dihimpun adalah berupa data kecelakaan, kondisi karakteristik lalu lintas dan geometrik jalan. Selanjutnya data-data tersebut dianalisa menggunakan metode kombinasi dari multivariate generalized linear model sebagai safety performance function (SPF) dan metode empirik bayes (EB) untuk mendapatkan model prediksi kinerja keselamatan jalan tol.