

BAB V

PENUTUP

V.1. Kesimpulan

- A. PT Jasamarga Tollroad Operator (JMTO) adalah bagian dari PT Jasamarga (Persero) Tbk, berfokus pada pengoperasian jalan tol dengan visi "*driving the future of Tollroad operations*" dan misi yang mencakup pelayanan terbaik, nilai bagi pemegang saham, dan pengembangan sumber daya manusia. Meskipun telah memasang sistem *speedcam* untuk meningkatkan keamanan dan pengawasan lalu lintas, integrasi dengan *Electronic Traffic Law Enforcement (E-TLE)* masih perlu ditingkatkan. Harapannya integrasi ini dapat segera diimplementasikan untuk meningkatkan keamanan, keteraturan, dan efisiensi lalu lintas di jalan tol. Jalan Tol Jakarta *Outer Ring Road (JORR)* Seksi E, yang dioperasikan oleh PT JMTO, terdiri dari tiga seksi (E1, E2, dan E3) dengan total panjang 25 km, dimulai dari Bambu Apus hingga Rorotan dan merupakan bagian vital dari infrastruktur transportasi di sekitar Jakarta.
- B. Jalan tol merupakan bagian integral dari sistem jalan umum yang diatur oleh UU Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan. Penggunaan jalan tol memerlukan pembayaran tol sesuai dengan tarif yang ditetapkan oleh Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT), yang berbeda-beda untuk setiap jenis kendaraan. Prinsip penyelenggaraan jalan tol, sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005, menekankan pada perencanaan jaringan jalan nasional termasuk jalan tol oleh pemerintah, dengan wewenang pengaturan, pengusahaan, dan pengawasan jalan tol dilakukan oleh BPJT. Pendanaan pengusahaan jalan tol dapat berasal dari pemerintah dan/atau badan usaha yang memenuhi persyaratan ekonomi dan finansial. Dalam situasi tertentu, pemerintah dapat terlibat dalam pembangunan dan pengoperasian jalan tol jika Badan Usaha Jalan Tol (BUJT) tidak mampu melakukannya sepenuhnya. Meskipun demikian, perlu diperhatikan bahwa jumlah kecelakaan di ruas jalan tol JORR E mengalami peningkatan signifikan setiap tahunnya selama lima tahun terakhir, menunjukkan perlunya upaya lebih lanjut untuk meningkatkan keamanan dan keselamatan di jalan tol tersebut.

- C. Tingkat kecelakaan per panjang jalan dalam kurun waktu lima tahun di tiga seksi pada ruas jalan tol JORR E menunjukkan variasi yang signifikan. Pada jalur B, tingkat fatalitas tertinggi terjadi pada Seksi E3, mencapai 80%, sedangkan yang terendah terjadi pada Seksi E2 hanya sebesar 13%. Sementara itu, pada jalur A, tingkat fatalitas tertinggi terjadi pada Seksi E2, mencapai 75%, sedangkan pada Seksi E3, tingkat fatalitas mencapai 0 atau tidak ada korban meninggal dunia sama sekali. Variasi ini menunjukkan perlunya evaluasi dan tindakan lebih lanjut untuk meningkatkan keselamatan di masing-masing seksi jalan tol JORR E guna mengurangi angka kecelakaan dan fatalitas di masa mendatang.
- D. Tingkat fatalitas pada ruas jalan tol JORR E berbeda-beda pada tiap seksinya, dengan beberapa kondisi yang tidak menentu. Misalnya, pada seksi E1, tingkat fatalitas sama-sama sebesar 2% untuk kedua jalur. Namun, terdapat perbedaan yang signifikan pada seksi E3, dimana pada jalur A tingkat fatalitas adalah 0%, sementara pada jalur B mencapai 10%. Meskipun angka kecelakaan cukup tinggi, namun jumlah korban meninggal dunia hanya mencapai 4 orang. Kebanyakan korban kecelakaan mengalami kerugian material atau luka ringan, sehingga tingkat fatalitas pada ruas jalan tol JORR E ini termasuk rendah. Meskipun demikian, evaluasi dan upaya terus diperlukan untuk meminimalkan angka kecelakaan dan meningkatkan keselamatan pengguna jalan di masa mendatang.
- E. Selama periode tahun 2019-2023, tercatat total 530 kecelakaan lalu lintas di ruas jalan tol JORR E, melibatkan 209 korban. Dari jumlah korban tersebut, 105 mengalami luka ringan, 85 mengalami luka berat, dan 17 korban meninggal dunia. Kecelakaan terbanyak terjadi pada tahun 2023, mencapai 157 kejadian dengan jumlah korban sebanyak 71 orang. Ini menunjukkan perlunya perhatian yang lebih serius dalam meningkatkan keselamatan di jalan tol tersebut untuk mengurangi angka kecelakaan dan korban di masa mendatang.
- F. Analisis daerah rawan kecelakaan di Jalan Tol JORR Seksi E menggunakan metode *Equivalent Accident Number* (EAN) telah dilakukan. Metode ini menghitung tingkat kecelakaan dengan merujuk pada biaya yang diakibatkan oleh kecelakaan tersebut. Daerah rawan kecelakaan

ditentukan berdasarkan nilai EAN yang melebihi Batas Kontrol Atas (BKA). Berdasarkan analisis, wilayah dengan frekuensi kecelakaan tertinggi terjadi di KM 37-34 A, KM 44-45 A, dan KM 53-54 B. Ini menunjukkan perlunya perhatian khusus dan tindakan pencegahan di daerah-daerah tersebut untuk meningkatkan keselamatan pengguna jalan di Jalan Tol JORR Seksi E.

- G. PT Jasamarga Tollroad Operator (JMTO) memiliki departemen yang bertanggung jawab atas pusat informasi dan pengendalian lalu lintas terintegrasi di jalan tol, yang dikenal sebagai Jasamarga Tollroad Command Center (JMTC). JMTC merupakan *command center* jalan tol terbesar di Indonesia, yang diresmikan pada tanggal 1 Maret 2021 sebagai pengganti dari fasilitas sebelumnya, Jasamarga Traffic Information Center (JMTIC). Sejak tahun 2005 hingga 2021, Jasamarga telah mengalami perkembangan dalam penyediaan fasilitas pusat informasi dan pengendalian lalu lintas. Jasamarga Traffic Information Center (JMTIC), yang sering disebut sebagai "*the eye of tollroad*" berperan dalam mengumpulkan dan mengolah informasi lalu lintas dari peralatan deteksi yang terpasang di jalan tol, serta memberikan informasi kembali kepada pengguna jalan tol dan mengambil keputusan terkait rekayasa lalu lintas.
- H. Jasamarga Traffic Command Center (JMTC) merupakan penyempurnaan dari Jasamarga Traffic Information Center (JMTIC) dengan menerapkan *Intelligent Transportation System (ITS)*. ITS terdiri dari beberapa sistem, yaitu *Advanced Traffic Management System (ATMS)*, *Advanced Traveller Information System (ATIS)*, *Incident Management System (IMS)*, dan *Advanced Vehicle Control and Safety System (AVCSS)*. ATMS bertujuan untuk menganalisis dan mengelola lalu lintas jalan tol, ATIS memberikan informasi kepada pengguna jalan, IMS mendeteksi dini gangguan lalu lintas, dan AVCSS menangani pelanggaran lalu lintas secara otomatis. JMTC menggunakan teknologi canggih seperti kamera dan *Smart CCTV* untuk meningkatkan pengawasan dan keamanan jalan tol, serta melakukan uji coba deteksi kendaraan roda dua pada on ramp menggunakan kecerdasan buatan. Melalui integrasi sistem dan teknologi

ini, JMTC bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, keselamatan, dan pengalaman pengguna jalan tol di Indonesia.

- I. Proses transaksi di gerbang tol terdiri dari beberapa langkah, dimulai dari pendeteksian kendaraan saat mendekati gardu tol hingga pembayaran elektronik dan rekaman transaksi. Setiap langkah diproses secara otomatis melalui sistem yang terhubung. Selanjutnya, pintu tol akan terbuka setelah transaksi berhasil, memungkinkan kendaraan melanjutkan perjalanan. PT JMTO juga mengembangkan sistem pembayaran tol berbasis server yang disebut FLO (*Single Lane Free Flow/SLFF*). FLO menggunakan teknologi RFID untuk memungkinkan pembayaran tol tanpa perlu berhenti di gerbang tol. Pengguna hanya perlu mengunduh aplikasi Let it Flo dan sinkronisasi dengan stiker RFID pada kendaraan mereka untuk memanfaatkan layanan ini. Dengan demikian, PT JMTO berusaha memberikan kemudahan dan efisiensi dalam pembayaran tol bagi pengguna jalan tol.
- J. Penggunaan sistem pembayaran terbuka di jalan tol, seperti yang diterapkan di ruas JORR E, memberikan sejumlah keuntungan yang signifikan. Dengan sistem ini, pengguna jalan tol dapat memilih berbagai metode pembayaran, termasuk E-toll dan FLO, yang mempercepat proses transaksi di gerbang tol. Fleksibilitas ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan pengguna, tetapi juga meningkatkan keamanan transaksi dan mengurangi risiko pencurian. Selain itu, efisiensi transaksi membantu mengurangi kemacetan lalu lintas di gerbang tol, sementara operator tol dapat memanfaatkan data untuk memantau penggunaan jalan tol dengan lebih baik dan mengurangi biaya operasional terkait dengan penanganan uang tunai. Dengan demikian, sistem pembayaran terbuka tidak hanya meningkatkan layanan bagi pengguna tol, tetapi juga memberikan manfaat efisiensi dan keamanan bagi operator, seperti yang diterapkan oleh PT JMTO di JORR Seksi E.
- K. PT Jasamarga Tollroad Maintenance (JMTM) adalah anak perusahaan Jasamarga yang fokus pada pemeliharaan jalan tol untuk memenuhi Standar Pelayanan Minimum (SPM) jalan tol. JMTM melakukan berbagai pekerjaan termasuk peningkatan kapasitas gerbang tol, renovasi gerbang tol dan plaza, perkuatan serta pemeliharaan jembatan, pembuatan jalan

baru, penambahan lajur, serta pemasangan MCB, *guardrail*, pagar, rambu, dan marka jalan. Melalui inovasi dan teknologi terkini, JMTCM berkomitmen untuk memproduksi sarana dan prasarana yang mendukung pemeliharaan dan pengoperasian jalan dan jembatan tol dengan standar yang tinggi.

V.2. Saran

- A. Saran untuk PT JMTCM JORR E adalah pentingnya meningkatkan integrasi antara sistem *speedcam* dengan *Electronic Traffic Law Enforcement (E-TLE)* untuk memperkuat keamanan dan pengawasan lalu lintas. Selain itu, perlu ditingkatkan upaya-upaya untuk memastikan bahwa infrastruktur jalan tol JORR E terus berada dalam kondisi yang optimal untuk mendukung mobilitas yang lancar dan aman.
- B. Saran untuk daerah rawan kecelakaan di ruas jalan tol JORR E adalah perlunya tindakan pencegahan yang lebih serius di wilayah-wilayah dengan frekuensi kecelakaan tertinggi, seperti KM 37-34 A, KM 44-45 A, dan KM 53-54 B. Langkah-langkah seperti peningkatan pengawasan, perbaikan infrastruktur, dan kampanye keselamatan jalan dapat membantu mengurangi angka kecelakaan dan fatalitas di masa mendatang.
- C. Saran untuk sistem pengoperasian jalan tol JORR E adalah pentingnya terus meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam proses transaksi di gerbang tol. Integrasi teknologi canggih seperti RFID dapat mempercepat proses pembayaran tol dan mengurangi kemacetan lalu lintas di gerbang tol. Selain itu, perlu dipertahankan komitmen untuk menyediakan layanan berkualitas tinggi bagi pengguna jalan tol dengan mengutamakan keselamatan, keamanan, dan kenyamanan mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Republik Indonesia. (2004). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Jakarta.
- Pemerintah Indonesia. (2005). *Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005 Tentang Jalan Tol*. Jakarta.
- Jasamarga Tollroad Maintenance. (2021). *As Built Drawing Pekerjaan Pemeliharaan Periodik (SFO), Rekonstruksi Perkerasan Pada Ruas Jalan Tol JORR E1, E2, E3, W2S Jalur B dan Ulujami - Pondok Aren Jalur A Tahun 2021*. Jakarta
- Matondang, C. (2021). *Pengaruh Infrastruktur Transportasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Lokal Di Indonesia*.