

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis *clustering* data yang telah diimplementasikan dengan K-Means terhadap dataset yang telah dipilih, maka dapat dilakukan penarikan kesimpulan seperti berikut:

- a. Pada penelitian ini *clustering* dari 13 ruas tol di Jabodetabek dan Jabar ke dalam beberapa *cluster* berpotensi kecelakaan, selama periode tahun 2020-2023, dengan nilai optimal *cluster* atau K sebanyak 3. Nilai optimal ini didapat berdasarkan *Elbow Method* dengan perhitungan *Sum of Squared Errors* (SSE) dengan nilai selisih sebesar 1.2509733193930974. *Cluster* tersebut terdiri dari *Cluster* 1 (Potensi Resiko Kecelakaan Tinggi), *Cluster* 2 (Potensi Resiko Kecelakaan Sedang), *Cluster* 3 (Potensi Resiko Kecelakaan Rendah).
- b. Wilayah dengan Potensi Resiko Kecelakaan Tinggi pada *cluster* 1, meliputi wilayah dengan jumlah kasus kejadian kecelakaan yang sangat tinggi, tetapi jumlah kasus meninggal dan jumlah kasus kendaraan rusak berat yang relatif sedang. Wilayah dengan Potensi Resiko Kecelakaan Sedang pada *cluster* 2, meliputi wilayah dengan jumlah kasus kejadian kecelakaan yang cukup tinggi relatif sedang, dengan jumlah kasus meninggal dan jumlah kasus kendaraan rusak berat yang tinggi. Wilayah dengan Potensi Resiko Kecelakaan Rendah pada *cluster* 3, yang meliputi wilayah dengan jumlah kasus kejadian kecelakaan yang rendah, dan juga jumlah kasus meninggal dan jumlah kasus kendaraan rusak berat yang rendah.
- c. Analisis *clustering* ini diharapkan dapat memberikan wawasan agar dapat melakukan perencanaan strategis dan pengelolaan dalam upaya pencegahan dan penanganan kejadian kecelakaan di wilayah 13 ruas tol pada Jabodetabek dan Jabar. Pihak PT Jasamarga (Persero) Tbk dapat memakai informasi ini untuk mengalihkan dan mengarahkan perhatian juga intervensi ke wilayah yang memerlukan, seperti peningkatan infrastruktur lalu lintas, edukasi pengguna jalan, pengoptimalan pengawasan lalu lintas, dan peningkatan teknologi keselamatan digital secara optimal dan efektif.

- d. Hasil visualisasi dibuat dengan memanfaatkan *framework* Streamlit agar dapat melakukan visualisasi hasil data kasus kejadian kecelakaan di wilayah 13 ruas tol pada Jabodetabek dan Jabar selama tahun periode 2020-2023. Hasil visualisasi ditampilkan secara informatif dan interaktif, diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan yang lebih efektif dan perencanaan strategi upaya pencegahan juga penanganan yang lebih baik agar mampu mencegah dan mengendalikan tingkat potensi resiko kecelakaan di wilayah 13 ruas tol di Jabodetabek dan Jabar.

5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan dari penelitian ini sehingga mampu meningkatkan hasil dan menunjang penelitian berikutnya:

- a. Melakukan analisis *clustering* dengan memanfaatkan algoritma lain agar mendapatkan komparasi hasil performa.
- b. Penambahan variabel yang relevan dan lebih spesifik juga berkaitan dengan kejadian kecelakaan pada ruas jalan tol agar hasil dari *clustering* lebih baik.