

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

1. Penelitian ini berhasil mengembangkan model *clustering* gempa bumi menggunakan algoritma *K-Means* yang memanfaatkan data dengan cakupan wilayah Indonesia. Pengembangan model ini melibatkan dua atribut paling berpengaruh dalam pengambilan keputusan, yaitu magnitudo dan kedalaman gempa. Model ini menghasilkan 15 *cluster* dengan tingkat akurasi tertinggi.
2. Penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat mengidentifikasi daerah rawan gempa bumi di wilayah Indonesia. Sistem ini menyajikan informasi mengenai daerah - daerah berbahaya melalui *heatmap* yang ditampilkan pada peta. Setiap *heatmap* dilengkapi dengan informasi sejarah gempa bumi besar yang berpengaruh di area tersebut.
3. Penelitian ini berhasil menghasilkan sistem informasi geografis yang mampu mengukur risiko gempa bumi di wilayah Indonesia. Pengukuran risiko dapat dilakukan melalui fitur *Risk Map* dalam sistem, di mana pengguna dapat memilih titik pada peta untuk melihat tingkat risiko gempa bumi di lokasi yang dipilih.

### 5.2 Saran

1. Perlunya optimalisasi performa aplikasi pada beberapa fitur. Optimalisasi dapat dilakukan dengan menulis ulang logika dan algoritma yang ada pada aplikasi atau mengubah bahasa pemrograman dari *javascript* menjadi bahasa yang lebih cepat seperti *rust* atau *golang*.
2. Perlu adanya penelitian dengan topik yang sama dengan *dataset* yang mencakup wilayah lebih luas seperti benua atau seluruh dunia sehingga sistem dapat diaplikasikan pada wilayah lebih besar.
3. Perlunya penelitian sejenis yang menggunakan algoritma lain dengan harapan dapat menghasilkan perbandingan terkait algoritma yang paling cocok untuk menilai risiko gempa bumi.