

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Penerapan metode *Decision Tree* dengan algoritma C4.5 untuk memprediksi dampak gempa diterapkan pada tiga atribut (faktor) dan satu variabel target (SIG-BMKG). Setiap atribut dikategorikan menjadi tiga kategori menggunakan *k-means Clustering*. Kemudian, dengan menggunakan metode *Decision Tree* (C4.5) dan *Gain Ratio* sebagai metode pemilihan atribut, diperoleh model pohon keputusan terbaik pada pemilihan *best* model. *Rule* pohon keputusan yang sudah dibentuk digunakan untuk memprediksi dampak gempa pada kasus baru. Untuk menyesuaikan dengan *rule* pohon keputusan, kasus baru yang setiap atribut berupa nilai numerik terlebih dahulu di kategorikan menggunakan *k-means Clustering*.
2. Model terbaik yang diperoleh pada pemilihan *best* model (model terbaik) menggunakan *Split Validation* dan *k-fold Cross Validation* memiliki *accuracy* = 80 %, *precision* = 80.36 % dan *recall* = 80.36 %. Model ini diperoleh pada iterasi pertama *10-fold Cross Validation*.
3. Aplikasi *web* prediksi dampak gempa di Indonesia dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Javascript* dengan *NodeJs* sebagai *runtime Javascript*. Aplikasi ini didesain sehingga dapat melihat data gempa, melakukan prediksi, melihat performa model pada *Split Validation* atau *k-fold Cross Validation*, serta melihat perbandingan performa model.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil, pembahasan dan kesimpulan adapun saran yang dapat diterapkan untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Melakukan perbandingan metode *Decision Tree* pada algoritma ID3, C4.5, dan CART. Berdasarkan ketiga algoritma tersebut kemudian dipilih model terbaik berdasarkan performa model yang diperoleh.
2. Menambah atribut (faktor) guna memperoleh prediksi dampak gempa (SIG-BMKG) yang lebih akurat.
3. Menggunakan data gempa yang lebih banyak lagi, sehingga model dilatih untuk mengenal lebih dalam pada data gempa.
4. Menggunakan *API (Application Programming Interface)* untuk memperoleh data gempa secara *real time*, sehingga model terus diperbarui seiring bertambahnya data gempa.