

ABSTRAK

OPTIMASI ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER MENGUNAKAN PARTICLE SWARM OPTIMIZATION (STUDI DATA KASUS: BENCANA GEMPA BUMI DI INDONESIA)

Oleh
Yayi Sufia Rauna
NIM 17102120

Model klasifikasi yang memakai metode *bayes* memanfaatkan *training* dan *testing dataset* dengan perbandingan 80:20 untuk menghitung kemungkinan setiap kelas berdasarkan nilai - nilai fitur didalamnya. Metode ini efektif dan cepat untuk mengolah data berjumlah besar, namun terdapat kelemahan pada algoritma *Naïve Bayes Classifier* (NBC) dimana asumsi independensi antar atribut membuat nilai akurasi menjadi menurun. Pembobotan atribut dapat dilakukan untuk mengatasi asumsi independensi. Algoritma optimasi seperti *Particle Swarm Optimization* (PSO) dapat digunakan untuk pembobotan atribut, mengatasi asumsi bebas pada algoritma NBC sehingga dapat membantu meningkatkan akurasi dari hasil klasifikasi. Pengaturan parameter oleh PSO dianggap efektif untuk meningkatkan akurasi model klasifikasi yang lebih baik. Perancangan model klasifikasi memanfaatkan data bencana gempa bumi di Indonesia sebagai dataset untuk mengklasifikasikan kekuatan gempa berdasarkan besar magnitudonya. Guncangan yang dihasilkan oleh gempa bumi tidak hanya dipengaruhi oleh besar magnitudo namun juga dipengaruhi oleh kedalaman lokasi terjadinya gempa bumi. Proses klasifikasi mengacu pada Skala Intensitas Gempa Bumi - Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (SIG-BMKG) yang lebih sederhana dan sesuai dengan kondisi lingkungan di Indonesia, tujuannya adalah untuk mempermudah penyebaran informasi sebagai upaya mitigasi bencana alam khususnya bencana gempa bumi di Indonesia. Data tersebut melalui tahapan *preprocessing*, *split data* dan evaluasi yaitu menggunakan *confussion matrix*. Dalam implementasinya dilakukan uji coba dengan menguji jumlah partikel dan kombinasi parameter PSO. Jumlah partikel yang diujikan sebanyak 50 partikel. Kemudian pada pengujian kombinasi parameter, untuk parameter C1 bernilai 0.7 dan C2 adalah 0.5. Hasil penelitian diperoleh bahwa model klasifikasi dengan algoritma NBC yang dioptimasi dengan PSO mampu memperoleh akurasi sebesar 96%.

Kata Kunci : Klasifikasi, Optimasi, Naïve Bayes Classifier, Particle Swarm Optimization, SIG-BMKG.