

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan pada penelitian ini dari pembahasan dan masalah pada bab sebelumnya serta saran yang akan diberikan oleh penulis berkaitan dengan hasil analisa yang telah dilakukan.

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisa dari penelitian yang dilaksanakan, mendapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Klasifikasi ulasan *google classroom* dengan SVM dan seleksi fitur PSO, dilakukan dengan pengumpulan data ulasan dari pengguna *Google Play Store* pada aplikasi *Google Classroom* pada tanggal 20 November 2021 sampai dengan 25 Desember 2021 yang berjumlah 950 data. Data yang dikumpulkan tersebut akan dilakukan pelabelan manual oleh 3 orang anatator. Setelah dilakukan pelabelan oleh ketiga orang anatator tersebut, data akan dilanjutkan ke proses pembersihan data atau *pre-processing* dalam proses ini akan dilakukan 6 proses yaitu, *case folding*, *data cleaning*, *normalization*, *stopword removal*, *stemming*, dan *tokenizing*, kemudian data yang telah melalui proses tersebut akan diberikan bobot pada setiap kata dengan proses *Term Frequency-Invers Document Frequency* (TF-IDF) yang nantinya akan menjadi fitur, lalu fitur-fitur tersebut akan dilakukan seleksi lagi menggunakan *Particle Swarm Optimization*, kemudian fitur yang telah melewati tahap seleksi akan dilakukan pembagian data menjadi dua yaitu data latih dan data uji, lalu data tersebut akan dibuat menjadi model menggunakan metode *Support Vector Machine*, kemudian hasil dari pemodelan akan dilakukan evaluasi dengan menggunakan *confussion matrix*, hasil dari evaluasi akan berupa nilai akurasi, presisi, *recall*, dan *f1-score* yang akan menunjukkan hasil keberhasilan dalam pembuatan model.
2. Hasil pemodelan klasifikasi menggunakan metode *Support Vector Machine* dan dilakukan seleksi fitur dengan *Particle Swarm Optimization* pada klasifikasi ulasan yang berkaitan dengan *GoogleClassroom* berjalan

dengan baik. Hasil klasifikasi mendapatkan nilai akurasi sebesar 79% dengan menggunakan SVM tanpa PSO, setelah digunakannya PSO hasil akurasi meningkat menjadi 83%. Dengan begitu *Particle Swarm Optimization* dapat menjadi seleksi fitur yang baik untuk metode *Support Vector Machine* dalam klasifikasi sentimen dengan dibuktikan pada penelitian ini yang mampu meningkatkan nilai akurasi sebesar 4%.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, memiliki beberapa saran untuk pengembangan dari penelitian ini yaitu:

1. Penelitian selanjutnya dapat melakukan pengklasifikasikan ulasan lebih dari 950 ulasan.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan *pre-processing* yang lebih baik lagi, sehingga hasil performa klasifikasi dapat meningkat.
3. Label yang digunakan tidak hanya positif dan negatif saja, tetapi menambahkan label netral.
4. Pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode seleksi fitur lainnya untuk membandingkan hasil performa yang didapatkan.