

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang sudah dilakukan dari bab sebelumnya dalam penelitian, penulis dapat mengambil kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Hasil dari tahap *Hyperparameter Tuning* menunjukan bahwa Algoritma Genetik secara konsisten menghasilkan parameter terbaik untuk kedua Algoritma *Association*.
2. Hasil eksperimen menunjukan bahwa baik algoritma *Apriori* dan *FP-Growth* menghasilkan 4 kombinasi *bundling item* yang sama, menandakan konsistensi dan keandalan *association rule* yang ditemukan ketika parameter optimal diterapkan.
3. Terdapat perbedaan dalam efisiensi algoritmik. *Apriori* memiliki *time execution* yang lebih cepat (0.0094 detik) namun *memory usage* lebih besar (0.535 MB), sedangkan *FP-Growth* memerlukan waktu sedikit lebih lama (0.104 detik) namun jauh lebih efisien dalam penggunaan memory (0.136 MB). Hasil ini menunjukan adanya toleransi antara kecepatan dan penggunaan memori yang dapat menjadi pertimbangan dalam pemilihan algoritma berdasarkan keterbatasan system dan prioritas bisnis.

Berdasarkan poin diatas, penelitian berhasil membuktikan bahwa *association rule mining*, bila dikombinasi dengan *hyperparameter tuning* berbasis *metaheuristic*, dapat menjadi alat yang ampuh bagi UMKM dalam memperoleh

wawasan bisnis. Hasil penelitian ini tidak hanya memberikan strategi *bundling* konkret bagi Nasi Uduk Mama Ipan, tetapi juga menjadi model yang dapat direplikasi bagi bisnis kecil lainnya yang ingin mengambil keputusan berbasis data dengan sumber daya dan alat komputasi yang minimal.

5.2 Saran

Beberapa aspek yang dapat dijadikan saran dalam penelitian selanjutnya:

- a. Pengujian nilai parameter terbaik dapat menggunakan pendekatan *metaheuristic* yang lain dengan Algoritma Genetik sebagai pembandingnya.
- b. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan Algoritma Asosiasi lainnya seperti *ECLAT* dan *H-Mine* untuk memaksimalkan proses pembanding, sehingga tercipta hasil penelitian yang lebih baik
- c. Algoritma *Apriori* dan *FP-Growth* menghasilkan *sequence pattern* sama persis, sehingga untuk penelitian selanjutnya sebaiknya hindari perbandingan antara kedua algoritma ini.

Penelitian selanjutnya dengan konteks pembahasan yang sama dapat memperluas konteks analisis, seperti dari segi harga dan layanan.