

## BAB V

### PENUTUP

#### V.1. Kesimpulan

Setelah dilakukan serangkaian penelitian dan pengujian mengenai implementasi metode *association rule* dalam menganalisis pola data transaksi di pelabuhan, maka didapatkan beberapa kesimpulan yaitu :

1. Metode *Association Rule* dapat diterapkan untuk menganalisis pola data transaksi muat/ekspor dan bongkar/impur di pelabuhan di Indonesia.
2. Dengan menerapkan *association rule mining*, didapatkan daftar C1 (kandidat 1 *itemset*), daftar L1 (*Large 1 Itemset*), daftar C2 (kandidat 2 *itemsets*), daftar L2 (*Large 2 Itemsets*) serta aturan asosiasi yang terbentuk dari data transaksi bongkar/impur dan muat/ekspor di pelabuhan di Indonesia.
3. Aplikasi *association rule mining* yang telah dirancang dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.
4. Dari proses *mining* yang dilakukan dengan *input* nilai *minimum support* sebesar 0.01 dan nilai *minimum confidence* 0.5, didapatkan 8 *rules* kuat dari data transaksi ekspor dan impur di pelabuhan. Didapatkan *rules* paling kuat yaitu apabila dilakukan transaksi bongkar propane, maka dilakukan pula transaksi butane dengan nilai *support* 0,01105 dan nilai *confidence* 0,91525.
5. *Rules* yang dihasilkan dari proses *mining* dengan metode *association rule* dengan algoritma Apriori dapat dimanfaatkan oleh pihak Direktorat Lalu Lintas dan Angkutan Laut untuk menentukan kebijakan pengaturan posisi *cargo stacking line* dan kebijakan dalam mengalih-lokasikan tempat sandar kapal yang menurunkan atau mengangkut komoditas barang tertentu ke terminal tertentu sesuai kebijakan yang dihasilkan.
6. Dari hasil uji kecepatan proses *mining*, didapatkan bahwa semakin banyak jumlah data transaksi yang diproses, maka semakin lama waktu eksekusi yang dibutuhkan. Semakin besar angka *minimum support* dan *minimum confidence*, maka semakin sedikit waktu eksekusi *mining* yang dibutuhkan.

## V.2. Saran

Berdasarkan keluaran dan hasil yang didapat dari penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, berikut ini adalah beberapa saran untuk pengembangan dan perbaikan dalam masalah terkait :

1. Perlu ada penelitian lebih lanjut mengenai pengolahan data transaksi di pelabuhan menggunakan konsep algoritma yang lain.
2. Dapat dilakukan perbandingan antara hasil *mining* dengan algoritma yang telah digunakan pada penelitian ini dengan algoritma lain untuk melihat dan membandingkan efektivitas dan efisiensi dalam prosesnya.
3. Aplikasi yang sudah dibuat dalam penelitian ini dapat diintegrasikan dengan sistem yang sudah ada, yakni sistem InaPortNet milik Kementerian Perhubungan. Dengan disisipkannya sistem ini, diharapkan fungsionalitas dari sistem yang telah dibuat dapat lebih mudah diakses.
4. Dapat dilakukan penambahan fitur-fitur tertentu didalam sistem yang sudah dibuat dalam penelitian ini, misalnya fitur segmentasi data per tanggal, fitur *auto mining* per akhir bulan maupun pertahun dan lain sebagainya sesuai kebutuhan instansi terkait.
5. Obyek dalam penelitian ini hanya sebatas pada pengolahan data transaksi ekspor dan impor, maka dapat dilakukan perluasan cakupan data lainnya, seperti analisis data angkutan penumpang domestik dan mancanegara.