

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya pada data ulasan aplikasi PosAja dengan menggunakan metode *Support Vector Machine (SVM)* dan penerapan *Association Rules* serta *fishbone diagram*, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Desain *service science* dapat dikatakan belum optimal, dilihat dari hasil pengolahan dan analisis data yang menunjukkan bahwa sentimen pada data ulasan cenderung negatif. Adapun 3 aspek utama penyebab keluhan pengguna meliputi *police*, *process/procedure*, dan *people*. Berdasarkan tiga aspek tersebut, dapat diketahui permasalahan yang sering dikeluhkan oleh pengguna aplikasi PosAja sehingga menilai aplikasi masih belum optimal adalah masalah dalam kebijakan *update* versi aplikasi, proses dalam layanan aplikasi seperti fitur layanan yang belum optimal, dan sistem pelayanan yang terlibat dalam proses pengiriman.
2. Pengembangan desain *service science* pada aplikasi PosAja tidak terlepas dari peran *Artificial Intelligence (AI)*. AI memiliki dua peran penting dalam manajemen operasional aplikasi dan dalam pengolahan serta analisis data ulasan pengguna. Peran AI dalam pengolahan data ulasan dengan menggunakan *machine learning SVM* dapat meningkatkan kualitas klasifikasi, analisis sentimen, atau tugas-tugas lain yang melibatkan

pemrosesan data ulasan. Pengembangan dapat berfokus pada sistem internal *backend* dan *frontend* aplikasi, kombinasi keduanya akan menciptakan pengalaman pengguna yang baik dan kinerja aplikasi yang optimal. Kinerja aplikasi yang optimal tidak hanya meningkatkan kepuasan pengguna, tetapi juga mempengaruhi pertumbuhan, retensi pengguna, dan citra aplikasi secara keseluruhan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini dapat diketahui bahwa aplikasi PosAja milik Pos Indonesia masih belum optimal dan masih belum memenuhi kebutuhan pengguna. Aplikasi PosAja masih membuat pengguna merasa kesulitan saat menggunakannya dengan beragam keluhan yang ada seperti masalah *login*, masalah registrasi, masalah kode verifikasi dan masalah pada fitur aplikasi yang meliputi fitur pengecekan tarif pengiriman, fitur lacak pengiriman, fitur COD, fitur *pickup*, dan lain sebagainya. Adapun beberapa saran bagi Pos Indonesia dan peneliti selanjutnya untuk mengembangkan desain *service science* dari aplikasi PosAja yang meliputi:

1. Pengembangan desain *service science* dapat dilakukan dengan melakukan *in-depth problem solving* pada sistem *backend* oleh developer Pos Indonesia terkait dengan *server*, *cloud*, dan *database* pada aplikasi PosAja untuk meningkatkan *user* atau *customer experience*, sehingga dapat mencapai aplikasi yang lebih efektif, efisien serta *user friendly*.

2. Pada sistem *backend server*, developer Pos Indonesia dapat mengidentifikasi dan penyesuaian skala kapasitas *server* secara proporsional sesuai dengan jumlah pengguna dan lalu lintas aplikasi. Developer Pos Indonesia juga dapat mengimplementasi sistem *cache* seperti CDN untuk mengurangi beban *server* dan meningkatkan waktu respons aplikasi, dengan menyimpan data yang sering diakses di *cache* akan mengurangi jumlah permintaan ke *server* dan akan meningkatkan kinerja aplikasi secara keseluruhan, menggunakan *load balancing* akan mendistribusikan lalu lintas aplikasi secara merata diantara *server* yang tersedia, mencegah satu *server* menjadi *bottleneck* dan meningkatkan toleransi kesalahan, melakukan uji beban atau *load testing*..
3. Pada sistem *backend database* developer Pos Indonesia dapat memilih teknologi *database* yang sesuai seperti *Database Management System* (DBMS) yang dirancang untuk menyimpan, mengelola, mengakses, dan mengelola basis data. DBMS bertugas untuk menyediakan cara efisien dan aman dalam menyimpan, mengakses, dan memanipulasi data. Dengan menggunakan DBMS, pengguna dapat melakukan operasi seperti menambahkan, menghapus, mengubah, dan mengambil data dari basis data dengan mudah dan terstruktur. DBMS menyediakan berbagai fitur penting seperti pembuatan dan definisi basis data, penyimpanan data, manipulasi data, keamanan, transaksi, dan backup serta pemulihan data. Pemilihan DBMS harus disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik aplikasi yang akan dijalankan. Dengan menggunakan DBMS yang sesuai, perusahaan dapat

meminimalkan resiko dan meningkatkan efisiensi operasional, keamanan data, dan kualitas pengambilan keputusan berdasarkan analisis data yang akurat.

4. Pada sistem *backend cloud*, pihak developer Pos Indonesia dapat mengadaptasi pendekatan dan pengelolaan aplikasi berbasis *cloud-native* dengan menggunakan teknologi dan layanan yang dioptimalkan untuk *cloud*, seperti *container* dan *serverles*. Pendekatan *cloud-native* ini ditujukan untuk meningkatkan fleksibilitas, skalabilitas, dan kehandalan aplikasi di lingkungan *cloud*. Dengan menerapkan pendekatan ini, pengembang dapat memanfaatkan sepenuhnya potensi yang ditawarkan oleh *cloud computing*, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan meningkatkan kemampuan aplikasi untuk beradaptasi dengan perubahan kebutuhan bisnis.
5. Dan perbaikan pada sistem pengiriman dapat dilakukan dengan melakukan peningkatan pada sistem yang digunakan selama proses pengiriman dan manajemen pengiriman seperti otomatisasi dan integrasi sistem antara mitra pengiriman, perusahaan, dan pelanggan. Evaluasi keterampilan dan kapabilitas karyawan yang terlibat dalam proses pengiriman agar lebih profesional sesuai dengan standar pelayanan BUMN yaitu AKHLAK (Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif dan Kolaboratif) dalam memberikan pelayanan. Peningkatan komunikasi yang proaktif dengan pelanggan dan tim internal juga akan membantu memperbaiki kurang responsifnya pelayanan. Dan yang terakhir, umpan balik dari pelanggan dan evaluasi kinerja dapat digunakan sebagai acuan untuk menyesuaikan dan meningkatkan sistem pelayanan pengiriman secara keseluruhan.

6. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan rujukan bagi penelitian selanjutnya, serta mampu mengembangkan penelitiannya dengan meningkatkan prediksi sentimen melalui metode *ensemble* seperti penggabungan beberapa model SVM dengan strategi *voting* atau penggabungan dengan model pembelajaran mendalam seperti jaringan saraf tiruan atau *neural network*. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat melakukan eksplorasi metode ekstraksi fitur yang lebih baik seperti penggunaan *word embeddings* atau teknik pemrosesan bahasa alami yang lebih maju, serta integrasi SVM dengan metode pembelajaran tidak terawasi seperti *k-mean clustering* atau *Latent Dirichlet Allocation (LDA)* untuk memperoleh wawasan yang lebih mendalam tentang sentimen. Dan yang terakhir, penelitian selanjutnya dapat berfokus pada ketidakseimbangan kelas sentimen dengan mengembangkan metode *oversampling*, *undersampling*, atau pendekatan lain seperti SMOTE untuk meningkatkan kinerja SVM dalam mengklasifikasikan sentimen pada kelas minoritas.