

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam era digitalisasi yang berkembang pesat, perangkat lunak telah menjadi elemen penting dalam kehidupan sehari-hari. Aplikasi perangkat lunak hadir dalam berbagai bentuk dan fungsi, mengakomodasi kebutuhan beragam pengguna. Menurut Bankmycell 6.92 miliar atau 85.82% orang memiliki *smartphone* pada tahun 2023 di dunia[1]. Perusahaan-perusahaan berlomba-lomba memanfaatkan aplikasi perangkat lunak sebagai alat penting dalam berkomunikasi dengan pelanggan dan bersaing dalam pasar yang semakin ketat.

Persaingan di antara perusahaan-perusahaan yang beroperasi dalam ranah perangkat lunak semakin ketat. Dalam menghadapi persaingan yang semakin sengit, perusahaan-perusahaan mencari keunggulan kompetitif dengan menganalisis data yang dihasilkan oleh pengguna aplikasi mereka. Data ini mencakup preferensi pengguna, perilaku pembelian, dan pola penggunaan aplikasi. Analisis data telah menjadi senjata penting dalam persaingan ini, memungkinkan perusahaan untuk membuat keputusan yang lebih tepat sasaran, mengoptimalkan strategi pemasaran, dan meningkatkan kualitas produk dan layanan mereka.

Namun, dalam upaya ini, perlu adanya analisis lebih mendalam mengenai perilaku pengguna aplikasi. Pengguna aplikasi sering kali memiliki karakteristik yang berbeda dan memanfaatkan aplikasi dengan cara yang beragam. Oleh karena itu, segmen pengguna dan pola hubungan di antara mereka dalam aplikasi menjadi sangat penting. Dengan pemahaman yang lebih dalam tentang segmen pengguna dan hubungan di dalam aplikasi, perusahaan dapat merancang strategi yang lebih efektif dan mengoptimalkan pengalaman pengguna.

Salah satu perusahaan yang bergerak di ranah perangkat lunak yaitu PT. Mitra Pedagang Indonesia dengan aplikasi *MPStore* yang memiliki potensi besar. Dengan lebih dari 250.000 pengguna aktif di seluruh Indonesia, *MPStore* menjadi sumber data yang kaya. Data ini mencakup preferensi pengguna, pola pembelian, dan

interaksi pengguna dengan berbagai layanan yang disediakan oleh aplikasi. Analisis data dari *MPStore* memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang perilaku pengguna, membantu PT. Mitra Pedagang Indonesia untuk mengoptimalkan strategi pemasaran dan meningkatkan kualitas layanan.

Penelitian terdahulu oleh Siregar tentang klasterisasi penjualan alat-alat bangunan di Toko Adi Bangunan menunjukkan betapa pentingnya analisis data dalam pengembangan bisnis. Dalam penelitian tersebut, metode *K-Means* digunakan untuk mengidentifikasi barang-barang yang laris dan yang kurang laris, memungkinkan manajemen toko untuk mengarahkan prioritas pembelian stok barang ke barang-barang yang paling laris. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bagaimana analisis data dapat memberikan wawasan berharga dalam pengelolaan persediaan dan strategi pemasaran[2]. Pandey juga mengatakan bahwa metode *K-Means* adalah metode yang sangat cepat komputasinya pada *dataset* besar[3]. Pada penelitian lain oleh Putra dkk yang menggunakan algoritma *Apriori* untuk menganalisis data penjualan perusahaan retail telah menunjukkan betapa pentingnya analisis data dalam meningkatkan efisiensi operasional dan omset perusahaan. Melalui penemuan pola pembelian barang oleh konsumen, perusahaan dapat mengoptimalkan strategi pemasaran dan manajemen stok barang. Hasil penelitian ini memberikan wawasan berharga dalam meningkatkan kepuasan konsumen dan mencapai keberhasilan bisnis[4].

Dengan uraian dan data pada penelitian sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk menggali wawasan yang lebih mendalam tentang perilaku pengguna aplikasi *MPStore*. Penelitian ini menganalisis segmentasi pengguna dan pola hubungan antar pengguna menggunakan metode analisis *K-Means* dan *Apriori*. Dengan menerapkan pendekatan ini, kami berupaya memahami lebih baik kelompok pengguna yang berbeda di dalam aplikasi dan mengidentifikasi pola hubungan yang terbentuk di antara mereka. Diharapkan, penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang perilaku dan produk-produk yang sering dibeli oleh setiap kelompok pengguna di *MPStore* yang dapat digunakan sebaik mungkin untuk berbagai hal seperti *marketing* yang tepat sasaran dan sebagainya. Dan diharapkan penelitian ini

juga dapat memberikan wawasan yang lebih tajam untuk mendukung pengembangan dan pengelolaan aplikasi *MPStore*, serta meningkatkan daya saing di pasar yang dinamis.

1.2. Rumusan Masalah

1.2.1. Permasalahan

Permasalahan utama dalam penelitian ini melibatkan keragaman perilaku pengguna Aplikasi *MPStore*. Dengan perbedaan kebiasaan pembelian, preferensi, dan interaksi, diperlukan pendekatan untuk mengelompokkan pengguna ke dalam kategori yang lebih homogen. Bagaimana cara efektif mengidentifikasi dan membentuk kelompok-kelompok ini, serta memahami perbedaan produk yang sering dibeli oleh setiap kelompok.

1.2.2. Metode Usulan

Metode *K-Means* dan *Apriori* adalah metode yang diusulkan dalam penelitian ini. Metode *K-Means* digunakan untuk *clustering* pengguna dan metode *Apriori* untuk analisis asosiasi.

1.2.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, penelitian ini mencoba menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Berapa jumlah klaster terbaik berdasarkan hasil *clustering* pengguna aplikasi *MPStore* menggunakan metode *K-Means*, dan berapa nilai *Silhouette Coefficient*-nya?
2. Berapa jumlah aturan asosiasi yang dihasilkan oleh metode *Apriori* dalam setiap klaster pengguna aplikasi *MPStore*, dan bagaimana pola asosiasi tersebut?

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini untuk mengelompokkan pengguna aplikasi *MPStore* ke dalam segmen-segmen yang memiliki karakteristik

serupa menggunakan *K-Means* dan menggunakan metode *Apriori* untuk mengidentifikasi pola pembelian setiap kelompok pengguna dalam aplikasi *MPStore*.

1.3.2. Manfaat

Manfaat yang dihasilkan dari penelitian ini, antara lain:

1. Penelitian ini membantu PT. Mitra Pedagang Indonesia untuk memahami dengan lebih baik karakteristik dan preferensi pengguna aplikasi *MPStore*. Hal ini dapat digunakan untuk mengkustomisasi pengalaman pengguna, menyesuaikan layanan, dan meningkatkan kepuasan pengguna.
2. Penelitian ini meningkatkan pemahaman Anda tentang penggunaan metode *K-Means* dan *Apriori* dalam konteks nyata, yang dapat memberikan wawasan berharga.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah untuk mencegah meluasnya masalah dan pembahasan rumit untuk dijadikan pedoman penelitian, antara lain:

1. Penelitian ini menggunakan data yang tersedia dari PT. Mitra Pedagang Indonesia dan pengguna aplikasi *MPStore* yaitu data pengguna dan data transaksi.
2. Penelitian ini menggunakan data dari tahun 2018 - oktober 2023 dengan jumlah data pengguna sebanyak 72.941 dan data transaksi sebanyak 53.065 data.
3. Data pengguna digunakan untuk *clustering* dan data transaksi digunakan untuk metode *Apriori*.
4. Data yang digunakan memiliki 4 fitur yaitu rata-rata pengisian saldo, rata-rata transaksi QRIS, rata-rata transaksi tagihan, dan rata-rata transaksi produk digital.
5. Algoritma yang digunakan untuk melakukan *clustering* adalah algoritma *K-Means* yang diikuti algoritma *Silhouette Coefficient* untuk menentukan hasil *clustering* yang terbaik.

6. Algoritma yang digunakan untuk menganalisa pola pembelian pengguna adalah algoritma *Apriori*.

1.5. Sistematika Penulisan

Terdapat lima bab sebagai acuan penulisan pada penelitian ini yang dijelaskan secara singkat dan jelas, yaitu:

BAB I : Pendahuluan

Bab ini merupakan bab pertama yang menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Studi Pustaka

Pada bab ini, dibahas konsep-konsep terkait seperti segmentasi pengguna, analisis asosiasi, metode *K-Means*, aplikasi serupa, serta studi kasus terdahulu yang relevan.

BAB III : Analisa dan Perancangan Sistem

Bab ini membahas analisis kebutuhan sistem, perancangan arsitektur sistem, perancangan basis data, perancangan algoritma *K-Means*, dan perancangan algoritma *Apriori* yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV : Implementasi Sistem

Pada bab ini, dijelaskan tentang pengembangan sistem informasi, integrasi data, serta implementasi metode *K-Means* dan *Apriori* dalam sistem yang telah dibangun.

BAB V : Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian, saran untuk pengembangan lebih lanjut, dan *outlook* pengembangan sistem di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA : Pada bagian ini merupakan bagian akhir dari dokumen yang memuat seluruh sumber referensi yang digunakan dalam

penelitian ini. Sumber-sumber ini bisa berupa buku, jurnal, artikel ilmiah, situs web, atau publikasi lain yang relevan.