

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era sekarang teknologi berperan sangat besar dan berkembang dengan pesat di berbagai bidang [1], salah satunya pada bidang bisnis jual beli yang setiap hari semakin tinggi terjadinya persaingan antar pemilik usaha [2]. Oleh karena itu, diperlukan sebuah strategi yang efektif dan efisien, salah satunya yaitu dengan menggunakan sistem *product bundling*. *Product Bundling* merupakan teknik pemasaran dimana penjual menawarkan kombinasi produk dalam bentuk paket dengan harga yang menarik [3]. Pada konsep *product bundling*, produk yang sering dibeli memiliki dampak yang signifikan dalam menentukan paket *bundling*. *Product bundling* dapat meningkatkan minat konsumen untuk membeli produk yang kurang diminati [4].

Penelitian ini menggunakan metode data mining sebagai panduan untuk membuat *product bundling*. Data mining merupakan proses ekstraksi informasi bertujuan untuk menghasilkan informasi yang berguna dari keseluruhan data yang besar. [5]. Metode data mining digunakan untuk menganalisa data transaksi dalam menentukan rekomendasi barang dalam konsep *product bundling*. Salah satu metode data mining yang dapat digunakan untuk menentukan pola dalam rekomendasi *product bundling* adalah metode asosiasi. Metode asosiasi merupakan salah satu metode untuk menemukan pola transaksi yang digunakan untuk rekomendasi *product bundling* dalam meningkatkan angka penjualan [6]. Algoritma Apriori, Eclat, dan FP-growth merupakan algoritma yang menerapkan metode asosiasi. Namun, pada penelitian [7] dan [8] menunjukkan bahwa algoritma Apriori memiliki waktu eksekusi yang lebih unggul diantara kedua algoritma lainnya.

Beberapa penelitian telah menggunakan algoritma Apriori sebagai salah satu algoritma dalam penerapan metode asosiasi. Penelitian [9] menggunakan *Market Basket Analysis* dengan algoritma Apriori telah membuktikan dengan

menciptakan kombinasi *product bundling* dapat meningkatkan angka penjualan dari produk yang kurang diminati. Bentuk *product bundling* yang diciptakan adalah kombinasi variasi produk yang sering dibeli dan produk yang kurang diminati oleh pembeli. *Market Basket Analysis* adalah metode yang digunakan untuk memahami kebiasaan belanja pelanggan dengan tujuan mengidentifikasi pola-pola menarik [10]. Penelitian [11] menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan algoritma Apriori menyatakan bahwa sistem rekomendasi *bundling* memudahkan pengguna untuk menciptakan bundling produk yang sesuai dengan aturan yang diinginkan.

Algoritma Apriori adalah suatu teknik data mining yang digunakan untuk menemukan aturan asosiasi dengan memanfaatkan parameter *minimum support* dan *minimum confidence* [12]. Algoritma Apriori dapat dianggap identik dengan konsep *product bundling* karena algoritma ini mencoba menemukan kombinasi produk yang ada dalam *database* [13]. *Market Basket Analysis* dapat dipandang sebagai solusi untuk memberikan rekomendasi *product bundling* dengan memanfaatkan algoritma Apriori melalui metode asosiasi [14]. Penelitian [15] dan [16] menghasilkan sejumlah kombinasi *item set* yang sesuai untuk menilai hubungan antar *item* yang dapat dipercaya dan dijadikan acuan, kombinasi itemset yang telah dibuat dapat dianggap valid apabila nilai *lift* yang dihasilkan lebih besar dari satu. *Lift ratio* digunakan untuk mengukur sejauh mana aturan asosiasi (*association rules*) yang telah terbentuk dapat diandalkan dan memiliki nilai *confidence* yang tinggi.

Toko Jumbo merupakan toko yang bergerak dalam penjualan kartu perdana operator seluler untuk distributor seperti toko seluler lainnya ataupun agen-agen kecil [17]. Produk kartu seluler yang dijual oleh Toko Jumbo biasanya dalam kuantitas besar. Toko Jumbo berlokasi pada Jl. Sungai Cerekang, Gaddong, Kec. Bontoala, Kota Makassar, Sulawesi Selatan [17]. Toko Jumbo merupakan toko yang menjual produk berupa kartu perdana dari operator seluler seperti Indosat/Tri, Telkomsel/simPATI/kartu AS/by. U, XL/Axis, dan Smartfren. Penjualan toko Jumbo mulai menurun dikarenakan terjadinya pandemi COVID-19 dan dampaknya berlangsung hingga sekarang [17]. Oleh karena itu, pemilik

toko Jumbo ingin mencari solusi dalam meningkatkan angka penjualan di tokonya. Salah satu cara untuk meningkatkan angka penjualan dengan memberikan rekomendasi *bundling* produk. Di toko Jumbo tersendiri belum pernah menerapkan sistem promo *bundling* untuk produk yang dijual [17]. Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan di atas dilakukanlah penelitian untuk membangun sebuah sistem yang dapat memberikan rekomendasi promo *bundling* produk.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma Apriori untuk mendapatkan rekomendasi promo *bundling*?
2. Bagaimana nilai akhir dari *lift ratio* yang dihasilkan dari kombinasi produk menggunakan algoritma Apriori?

1.3 Batasan Masalah

Bagian ini menguraikan batasan-batasan terkait ruang lingkup permasalahan yang ingin diselesaikan, yaitu sebagai berikut.

1. Data yang digunakan adalah data transaksi penjualan toko Jumbo yang berupa kartu perdana seluler pada periode 1 Juni 2022 sampai dengan 1 Juni 2023 dengan total transaksi bernilai tiga ratus empat puluh.
2. Pembentukan kombinasi itemset dibatasi menjadi tiga itemset karena rata-rata kombinasi produk yang dibeli memiliki kombinasi tiga produk.
3. Penggunaan nilai *minimum support* seminimal mungkin untuk menemukan rekomendasi *product bundling* yang paling optimal.
4. *Output* dari sistem berupa kombinasi produk kartu perdana seluler yang paling sering terjual oleh Toko Jumbo.

1.4 Tujuan Penelitian

Pada bagian ini disampaikan tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu sebagai berikut.

1. Mengimplementasikan algoritma Apriori untuk mendapatkan rekomendasi *bundling* penjualan pada toko Jumbo.
2. Mengetahui nilai *lift ratio* yang terbentuk dari penggunaan Algoritma Apriori untuk rekomendasi promo *bundling* produk.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk sisi pemilik toko diharapkan dapat membantu pemilik toko dalam menentukan kombinasi *bundling* produk yang menarik untuk konsumen.
2. Untuk sisi konsumen diharapkan pembentukan kombinasi *bundling* produk yang diciptakan dapat menunjukkan produk apa yang memiliki tren pada kurun waktu yang diinginkan.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan penelitian dapat disusun sesuai dengan struktur berikut.

- BAB 1 (Pendahuluan)

Bab ini memuat tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan

- BAB 2 (Landasan Teori)

Bab ini memuat landasan teori yang berisikan informasi terkait dengan *Data Mining*, Algoritma Apriori, *Product bundling*, *Lift ratio*, *White Box Testing*, *Use Questionnaire* dan Skala likert.

- BAB 3 (Metode dan Perancangan Sistem)

Bab ini memuat tahapan-tahapan dalam perancangan sistem serta metode yang digunakan untuk perancangan sistem. Lalu, penyusunan tampilan aplikasi, *Entity Relationship Diagram*, tabel database, serta beberapa potongan kode.

- BAB 4 (Implementasi dan Uji Coba)

Bab ini memuat spesifikasi sistem, implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP, uji coba aplikasi menggunakan *white box*, dan evaluasi sistem menggunakan *use questionnaire*.

- BAB 5 (Simpulan dan Saran)

Bab ini memuat simpulan yang didapat dari hasil penelitian dan saran terkait untuk penelitian selanjutnya.

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA