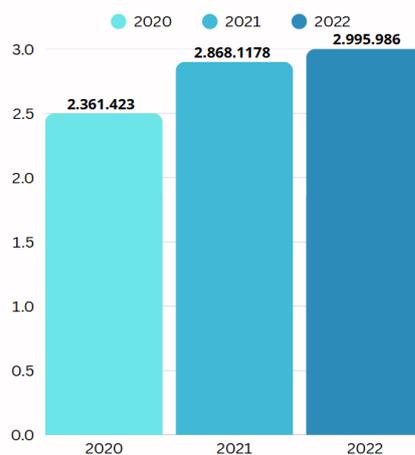


BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemasaran dan promosi produk kini telah beralih ke *e-commerce*, tanpa disadari masyarakat telah menggunakan *e-commerce* untuk kegiatan sehari-hari mereka dalam pemenuhan berbagai kebutuhan [1]. *E-commerce*, atau *Electronic Commerce*, adalah kegiatan bisnis yang mencakup interaksi antara pelaku usaha dan kosumen, menyediakan layanan, dan perantara perdagangan, yang seluruh kegiatannya berhubungan melalui jaringan komputer, yaitu internet [2]. *E-commerce* yang baik adalah platform jual-beli online yang menyediakan sistem transaksi aman dan cepat, antarmuka ramah pengguna serta dukungan pelanggan responsif[3]. Sebuah tren yang menggambarkan perubahan komprehensif mengenai pola kehidupan masyarakat, perkembangan teknologi, dan meningkatnya daya beli. Perubahan tersebut meliputi berbagai aspek, dari adanya sejumlah *e-commerce* hingga perubahan dan preferensi konsumen semakin beragam, Setiap *e-commerce* berlomba-lomba menarik perhatian konsumen dengan berbagai strategi, salah satunya dengan memahami perilaku konsumen. Namun di balik persaingan ini *e-commerce* dihadapkan pada tantangan kompleks dalam membangun lingkungan belanja yang bukan hanya menyenangkan, melainkan juga memuaskan bagi konsumen [4].



Gambar 1.1 Jumlah Pelaku Usaha

Pada *survey* yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik Indonesia pada Gambar 1.1 menunjukkan pelaku usaha pada *e-commerce* pada tahun 2022 tercatat

2.995.986 usaha, lebih banyak dibandingkan tahun 2021 yaitu terdapat 2.868.178 usaha. Bahkan hal ini lebih banyak meningkat dari tahun sebelumnya, pada tahun 2020 sebanyak 2.361.423 [5]. Menurut Statista pada tahun 2023 jumlah pengguna *e-commerce* di Indonesia diperkirakan mencapai sekitar 131 juta pada tahun 2028 [6]. Keharusan perusahaan untuk terus bertahan di tengah persaingan dengan kompetitor yang ada, sejumlah hal bisa dilaksanakan oleh perusahaan dengan menghadirkan pelayanan yang sesuai seperti adanya produk yang dibutuhkan dan Penempatan produk yang sesuai dengan tingkat ketertarikan konsumen dalam membeli [7]. Untuk hal itu dibutuhkan analisis perilaku konsumen untuk meningkatkan strategi pemasaran.

Tata letak yang tidak tepat atau strategis dan sulit dijangkau oleh konsumen, menyebabkan konsumen menghabiskan banyak waktu dalam berbelanja, dengan hal tersebut sangat mempengaruhi minat beli konsumen [8]. Mengetahui perilaku konsumen agar tercipta tata letak produk, dengan menerapkan *Market Basket Analysis* dapat menampilkan produk yang saling berkaitan disesuaikan dengan preferensi konsumen. *Market Basket Analysis* atau disebut juga *association rules* merupakan salah satu teknik utama dari *Data Mining* yang menentukan asosiasi, korelasi, pola frekuensi diantara set item dalam basis data transaksi dan repositori informasi [9]. Dalam *Market Basket Analysis*, algoritma yang sering digunakan untuk penempatan produk antara lain algoritma Apriori, FP-Growth, dan Eclat. Algoritma *Apriori* memberikan rancangan mengenai penempatan produk sesuai dengan perilaku konsumen [10]. Perusahaan dapat mengetahui pola pembelian konsumen, dengan mengetahui bahwa jika seseorang membeli produk *A*, *B*, maka kemungkinan besar konsumen juga akan membeli produk *C*. Dari hal tersebut kemudian produk-produk yang memiliki pola tersebut dapat ditempatkan secara berdekatan dalam satu *layout*.

Penempatan produk yang dihasilkan dari *Market Basket Analysis* pada toko retail adalah statis pada *e-commerce* penempatan produk dibuat secara dinamis sesuai dengan masukkan kata kunci sehingga produk yang direkomendasikan dalam *layout* sesuai dengan kebutuhan konsumen. Salah satu metode statistik yang dapat membantu menciptakan tata letak produk secara dinamis yaitu dengan melakukan klasifikasi *Support Vector Machine (SVM)*.

Klasifikasi merupakan proses dimana sebuah model atau fungsi dipelajari dari kumpulan data pelatihan, yang kemudian dapat digunakan untuk memprediksi klasifikasi data pengujian. *SVM* dengan kelebihan yang dapat mengidentifikasi *hyperplane* atau garis pemisah data yang memisahkan dua kelas yang berbeda, dengan memaksimalkan margin atau jarak antar *hyperplane* dengan titik terdekat dari setiap kelas. Klasifikasi teks sangat berperan penting dalam memberi label pada setiap kelas data. Pemanfaatan *SVM* memungkinkan melakukan klasifikasi terhadap banyak kelas [11]. Hasil *Association rules* yang dihasilkan dari analisis perilaku konsumen menghasilkan banyak aturan asosiasi, aturan tersebut dijadikan kelas yang selanjutnya dilakukan pelabelan. Sehingga pada penelitian ini memanfaatkan klasifikasi *SVM*, untuk menciptakan penempatan produk pada *e-commerce* dengan mengklasifikasikan aturan asosiasi yang dihasilkan dari *Market Basket Analysis* guna menciptakan penempatan tata letak produk yang lebih spesifik.

Dalam penelitian yang berjudul “Penerapan Algoritma *Apriori* untuk Menentukan Tata Letak Barang” menyebutkan bahwa penempatan produk seringkali tidak optimal, mengakibatkan kesulitan bagi konsumen dalam menentukan produk yang dibutuhkan sehingga membuat penjualan kurang maksimal [12]. Menggunakan algoritma *Apriori* untuk menganalisis data transaksi penjualan, ditemukan pola pembelian konsumen yang memungkinkan penempatan produk yang sering dibeli bersama dapat diatur lebih strategis. adanya permasalahan tersebut, maka implementasi tata letak produk yang dinamis berdasarkan hasil analisis perilaku konsumen ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi belanja dan kepuasan konsumen serta meningkatkan penjualan.

Dalam penelitian yang berjudul “Multilabel Text Classification Menggunakan *SVM* dan *Doc2Vec Classification* pada Dokumen Berita Bahasa Indonesia” menyebutkan bahwa *SVM* mampu melakukan klasifikasi dan prediksi data ke dalam beberapa kelas dengan akurat. Penggunaan *SVM* yang tepat memungkinkan klasifikasi yang baik terhadap berbagai kelas [13]. Penelitian yang akan dilakukan juga melakukan klasifikasi terhadap banyak kelas, khususnya kelas aturan asosiasi yang dihasilkan dari *MBA*, dengan tujuan memprediksi rekomendasi kemunculan kelas aturan asosiasi sesuai dengan preferensi kata kunci.

Dalam penelitian yang berjudul “Perbandingan Klasifikasi Bahasa Menggunakan Metode *Naive Bayes Classifier* (NBC) dan *Support Vector Machine* (SVM)” menunjukkan bahwa *SVM* lebih unggul dalam mengidentifikasi bahasa dalam bentuk teks. Dalam identifikasi bahasa Indonesia, Ambon, dan Jawa, *SVM* mencapai tingkat akurasi 0,9634, sementara NBC hanya mencapai 0,9379 [14]. Oleh karena itu dalam penelitian ini memilih *SVM* untuk klasifikasi. Karena kelebihan *SVM* dalam memproses data teks dan memberikan akurasi yang tinggi diharapkan dapat membantu dalam mengklasifikasikan kelas-kelas aturan asosiasi sehingga dapat memberikan rekomendasi penempatan produk yang sesuai dengan preferensi konsumen.

Oleh karena itu, Tujuan dari penelitian ini adalah analisis perilaku konsumen menggunakan *Market Basket Analysis* untuk menentukan penempatan tata letak produk dan menggunakan *Support Vector Machine* untuk klasifikasi penempatan produk tersebut diatur secara dinamis berdasarkan preferensi kata kunci pada UI *e-commerce*. Hal ini bertujuan untuk mempermudah konsumen dalam mencari produk yang mereka inginkan. Dengan demikian, penelitian ini membahas tentang “Klasifikasi Penempatan Produk Pada *E-commerce* Berdasarkan Preferensi Kata Kunci Menggunakan *Support Vector Machine*.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan informasi latar belakang yang telah dijelaskan, dapat diketahui bahwa meningkatnya pengguna *e-commerce* dan pelaku usaha membuat persaingan *e-commerce* semakin ketat. Hal ini menunjukkan pentingnya untuk memahami perilaku konsumen yang bertujuan untuk meningkatkan strategi pemasaran. Masalah utama dalam penelitian ini adalah penempatan produk yang tidak optimal pada platform *e-commerce*, sehingga menyulitkan konsumen dalam menemukan produk yang mereka butuhkan dimana hal ini dapat mempengaruhi penjualan. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan menciptakan tata letak produk dinamis berdasarkan preferensi kata kunci.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Dengan merujuk pada rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Menerapkan analisis perilaku konsumen dari pola pembelian konsumen dengan metode *Market Basket Analysis (MBA)* untuk menciptakan tata letak produk pada *e-commerce*.
2. Menerapkan klasifikasi *SVM* untuk menciptakan tata letak produk dinamis sesuai dengan preferensi kata kunci.
3. Mengevaluasi performa klasifikasi algoritma *SVM* dalam mengatur tata letak produk yang dinamis.

Dengan merujuk pada rumusan masalah dan tujuan penelitian, manfaat dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Manfaat praktis, penelitian ini membantu merancang tata letak antarmuka (UI) yang lebih sesuai dengan preferensi pelanggan melalui analisis perilaku dengan *Market Basket Analysis* dan Klasifikasi *Support Vector Machine*, sehingga dapat meningkatkan kepuasan dan kinerja bisnis.
2. Manfaat bagi pembaca, memberikan kontribusi literatur yang dapat dijadikan referensi bagi penelitian selanjutnya dalam bidang data mining dan *e-commerce*.
3. Manfaat, bagi peneliti, menjadi sarana pengembangan kemampuan dalam menganalisis perilaku konsumen serta penerapan metode *MBA* dan klasifikasi *SVM* untuk pengoptimalan desain UI.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian klasifikasi penempatan produk secara dinamis berbasis perilaku konsumen menggunakan *SVM* ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis produk dengan menggunakan perilaku konsumen untuk tata letak produk dalam *Market Basket Analysis* untuk strategi meningkatkan penjualan pada *e-commerce*.
2. Data yang digunakan dari *e-commerce Tokopedia* dengan jumlah data yang digunakan 16728 baris data untuk menghitung *Association rules*.

3. Parameter yang digunakan dari dataset penjualan berupa “Kenaikan penjualan”, “Kategori3” dan “Nama produk”.
4. Mengukur Performa klasifikasi algoritma *SVM* dalam mengatur tata letak produk yang dinamis.

1.5 Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat kuantitatif, karena memanfaatkan data numerik dari transaksi pembelian di *Tokopedia* untuk proses analisis perilaku konsumen menggunakan algoritma *Market Basket Analysis* dan klasifikasi menggunakan algoritma *Support Vector Machine*. Tahapan penelitian meliputi:

1. Studi Literatur – memperoleh pemahaman mengenai teori terkait *data mining*, metode *association rules*, serta klasifikasi menggunakan *Support Vector Machine (SVM)*.
2. Pengumpulan Data – Data didapatkan dari data hasil transaksi pada *Platform e-commerce Tokopedia*, dan mengumpulkan data nama produk melalui proses *web scraping* dari situs *e-commerce* yang sama yaitu *Tokopedia*.
3. Pengolahan Data – Meliputi proses *preprocessing* pada data transaksi, melakukan *encoding*, serta *preprocessing* menggunakan library Sastrawi NLTK pada data kata kunci.
4. Membangun Sistem – Sistem klasifikasi dibangun dengan menggunakan algoritma *Support Vector Machine (SVM)*. Sebelumnya, data nama produk dikonversi menjadi *vector* fitur menggunakan *Indobert* untuk menangkap representasi semantik. Untuk menangani ketidakseimbangan data menggunakan metode *SMOTETomek*.
5. Uji Sistem – Evaluasi dilakukan menggunakan *confusion matrix* yaitu *accuracy*, *precision*, *recall* dan *F1-score* untuk mengetahui kinerja model
6. Penyusunan Laporan – Hasil dari seluruh proses penelitian disusun dalam bentuk laporan tugas akhir.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Pengerjaan Tugas Akhir ini berlangsung selama 6 bulan yang melalui beberapa tahapan dari Studi Literatur, Pengumpulan Data, Pengolahan Data, Membangun Sistem, Uji Sistem, Analisis Hasil dan Penyusunan Laporan.

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian

No.	Deskripsi Tahapan	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6
1.	Studi Literatur						
2.	Pengumpulan Data						
3.	Pengelolaan Data						
4.	Membangun Sistem						
5.	Uji Sistem						
6.	Penyusunan Laporan/Buku TA						