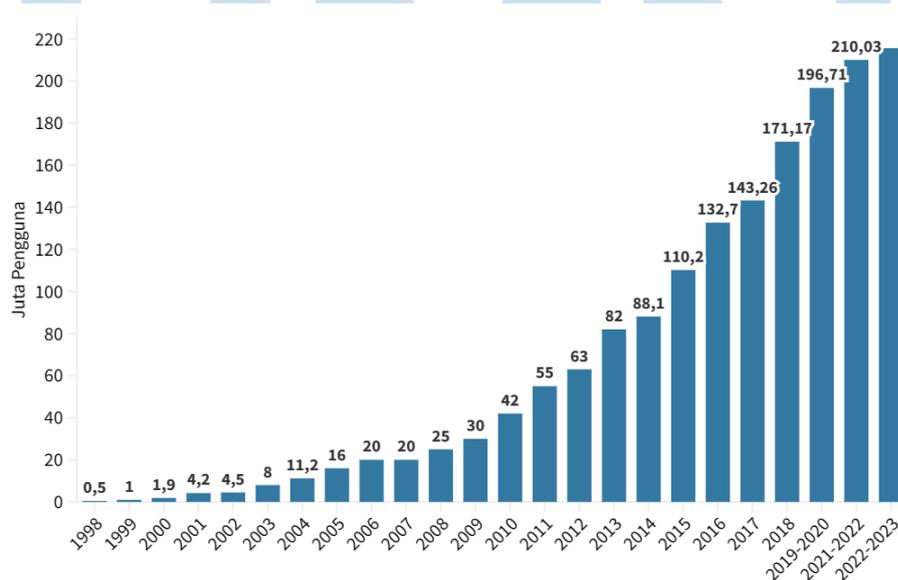


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di tengah kemunculan teknologi-teknologi yang menakjubkan dengan laju yang sangat cepat, manusia menyaksikan perubahan lanskap digital yang turut mengubah paradigma dan memicu transformasi di banyak sektor kehidupan. Perkembangan teknologi juga telah menjadi pendorong utama perubahan sosial, ekonomi, dan budaya dalam beberapa dekade terakhir, salah satunya dengan kemunculan internet sebagai media distribusi informasi dan komunikasi turut menciptakan peluang untuk berbagai interaksi *online* yang sifatnya dua arah antara suatu organisasi atau perusahaan dan pelanggan secara langsung. Interaksi dua arah ini terjadi selama pelanggan melakukan aktivitas seperti pencarian suatu produk, menggunakan layanan *online* seperti berbelanja secara virtual, berjejaring sosial, dan lain sebagainya [1]. Sebagai salah satu negara dengan penduduk terbanyak keempat di dunia, Indonesia juga memiliki pertumbuhan pengguna internet yang signifikan sampai dengan 215,63 juta orang di periode 2022-2023 seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.1 [2].



Gambar 1.1 Grafik Pengguna Internet di Indonesia

Sebelum pandemi, tingkat penetrasi internet di Indonesia yang terbilang tinggi (77% per tahun 2021) tidak diiringi dengan kebiasaan berbelanja secara *online*. Namun, melandanya pandemi yang membuat masyarakat terpaksa tinggal di rumah dan tidak dapat pergi ke toko menjadi titik awal yang mendorong adopsi teknologi dalam hal berbelanja dengan memanfaatkan platform seperti *e-commerce*. Perdagangan elektronik atau *e-commerce* merupakan jenis perdagangan yang mengutilisasi internet sebagai media untuk melakukan praktik jual-beli barang atau jasa ke konsumen yang dapat dilakukan melalui perangkat fisik seperti laptop dan smartphone. Sebaliknya, perdagangan tradisional tidak mengutilisasi internet dalam kegiatan perdagangannya.

Dalam kurun waktu 2020 – 2024, terjadi peningkatan aktivitas belanja *online* di Indonesia dari yang awalnya 46.69% menjadi 87.09%. Statista memprediksi pasar *e-commerce* Indonesia mampu menghasilkan kurang lebih 160 juta dolar Amerika di tahun 2030 dan sekitar 131 juta pengguna *e-commerce* [3]. Peningkatan signifikan tersebut menawarkan celah potensi yang sangat besar untuk diutilisasikan mengingat penetrasi *e-commerce* yang masih rendah (32.1%) di Indonesia yang populasinya mencapai lebih dari 260 juta jiwa [4], [5]. Selain faktor pertumbuhan pada akses internet dan penggunaan perangkat elektronik di Indonesia yang menunjukkan tren positif, peralihan perdagangan tradisional ke perdagangan elektronik (*e-commerce*) dapat bergerak secara pesat didukung oleh manfaat dan kemudahan yang ditawarkan kepada pembeli dan penjual.

Pasca pandemi membawa pergeseran perilaku belanja konsumen yang menikmati pengalaman berbelanja secara *online*, terutama kalangan milenial dan gen Z sebagai populasi dengan pengeluaran berbelanja yang besar [6]. Berdasarkan riset pada perilaku konsumen saat berbelanja *online* yang dilakukan oleh Felisa M. Córdova et al, orang-orang lebih memilih untuk melakukan transaksi *online* melalui *e-commerce* dikarenakan beberapa faktor yang diantaranya adalah kemudahan bertransaksi, menghindari keramaian, dan menghemat waktu [7]. Pasca pandemi, 64% konsumen Indonesia kini membelanjakan uangnya secara *online*, dibandingkan dengan hanya 43% sebelum pandemi. Perubahan ini mengenalkan konsumen pada pengalaman berbelanja *omnichannel* (pengalaman berbelanja

secara *online* dan *offline*) yang hanya dimungkinkan ketika sebuah toko fisik memiliki platform *e-commerce*.

Bagi perusahaan, *e-commerce* kini menjadi unsur yang penting untuk menarik peluang-peluang bisnis yang lebih luas dan menghadapi persaingan di era digital. *E-commerce* memungkinkan perusahaan untuk memiliki kebebasan dalam menyesuaikan skalabilitas sistem dengan anggaran, melakukan kegiatan promosi yang menjangkau audiens lebih luas, memiliki kontrol penuh pada *branding*, fleksibilitas pada fitur sesuai kebutuhan bisnis, dan kepemilikan data konsumen yang dapat dijadikan objek analisa untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis [8]. Studi dari Bank Dunia menyatakan bahwa adaptasi *e-commerce* memberikan peluang berbiaya rendah bagi perusahaan untuk beradaptasi terhadap perubahan preferensi konsumen secara cepat [9]. Di sisi lain, gaya berbisnis yang dilakukan secara murni tradisional mulai ditinggalkan karena keterbatasan dari segi efektivitas waktu berbelanja, cakupan akses ke target audiens yang lebih terbatas, dan kelemahan operasional dari sisi pemantauan stok secara waktu nyata (*real time*). Tidak heran, produsen alat kesehatan sekali pakai seperti OneMed dan Sensi Indonesia mengadopsi *e-commerce* untuk mempresentasikan dan menawarkan produk kesehatan mereka secara digital dengan utilisasi internet yang lebih masif.

Sejalan dengan tren ini, objek pada penelitian ini yaitu PT Sinar Ogan Industri yang merupakan perusahaan produsen alat kesehatan sekali pakai seperti masker, alas kaki medis, topi perawat, dan lainnya yang berlokasi di Palembang, Indonesia. Identifikasi masalah yang hendak dipecahkan pada penelitian ini berasal dari hasil wawancara dengan pemilik PT Sinar Ogan Industri yang membenarkan bahwasannya sebagai produsen alat kesehatan sekali pakai yang memiliki korelasi dengan pandemi COVID, kini sedang menghadapi beberapa permasalahan yang diantaranya penurunan minat dan kebutuhan yang signifikan sejak pandemi mereda dan kurangnya media promosi untuk memberikan informasi detail kepada target pasar perusahaan. Di sisi operasional, perusahaan masih mengalami beberapa *human error* pada pencatatan keluar masuk stok gudang karena pencatatan masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel. Selaras dengan tren pertumbuhan *e-commerce* di dunia dari tahun ke tahun yang stabil, transisi perilaku konsumen pasca pandemi, dan manfaat tidak terelakkan bagi perusahaan, *e-*

commerce dipilih untuk dapat menjadi sarana dan solusi PT Sinar Ogan Industri dalam memperluas peluang bisnis dan jangkauan audiens dengan memberikan rekomendasi produk relevan kepada target konsumen [10], [11]. *E-commerce* yang dikembangkan pada penelitian ini juga bersifat *end-to-end* dimana sistem ini mendukung sisi operasional PT Sinar Ogan Industri dengan menyediakan fitur pelacakan pada inventaris terutama keluar masuk stok barang di gudang.

E-commerce tidak luput dari pengembangan berbasis teknologi dibaliknya. Teknologi atau sistem informasi yang diimplementasikan di dalam *e-commerce* PT Sinar Ogan Industri merupakan pengembangan berbasis web. Integrasi berbasis web ini memiliki banyak keuntungan bagi suatu *e-commerce* produsen alat kesehatan antara lain pengembangannya yang fleksibel dan dapat diakses kapanpun, siapapun, dan dimanapun secara *real-time*, kemudahan dalam menerapkan *Search Engine Optimization* (SEO) karena situs web terhubung langsung dengan mesin pencari, halaman yang responsif bila diakses dari berbagai perangkat termasuk smartphone atau tablet, dan kemudahan dalam menentukan konten sesuai kebutuhan. Untuk memenuhi kebutuhan dari sistem *e-commerce* PT Sinar Ogan Industri, penelitian ini menggunakan *MERN stack framework* sebagai solusi dalam pengembangan web *e-commerce* perusahaan. *MERN stack framework* merupakan *tech stack* yang populer dalam pengembangan situs web yang terdiri dari empat teknologi yaitu MongoDB, Express.js, React.js, dan Node.js. Salah satu keunggulan dari *MERN stack framework* adalah penggunaan bahasa pemrograman tunggal, JavaScript di sisi *front-end* dan *back-end* yang menawarkan fleksibilitas dalam proses pengembangan di kedua sisi dan kemudahan dalam pemeliharaan kode sistem secara berkala [12], [13]. Pada pengembangan sistem rekomendasi produk, kasus ini mengimplementasi pendekatan *item-based collaborative filtering* dimana data item dan transaksi terdahulu akan dianalisa pada model *machine learning* sebelum direkomendasikan ke target pengguna. Model *machine learning* pada penelitian ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman Python dan kerangka kerja Flask.

Untuk mendukung proses penelitian ini dengan baik, metode pengumpulan data yang digunakan yaitu data kualitatif. Dari sisi pengembangan situs web *e-commerce* dan sistem rekomendasi produk, *Agile dynamic systems development*

method (DSDM) dan *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM). DSDM menekankan poin penting pada studi kelayakan suatu badan usaha tempat diimplementasikan sistem informasi ini dan dari studi literatur dan pengumpulan data yang dilakukan, PT Sinar Ogan Industri memenuhi kriteria dari berbagai aspek dalam proses pengembangan sistem informasi ini. Intisari dari tahap-tahap yang ada pada proses pengembangan web *e-commerce* dengan DSDM ini yaitu siklusnya dilakukan secara iteratif hingga sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan *user* [14]. Sama halnya dengan DSDM, CRISP-DM juga menekankan unsur vital pada pemahaman bisnis sebelum model *machine learning* dari hasil pemahaman mendalam pada data di-*deploy* dan pada kasus ini, sampai dengan menjadi *application programming interface* yang akan digunakan pada web *e-commerce* PT Sinar Ogan Industri. Kedua metode ini digunakan pada pengembangan yang terpisah yaitu pengembangan situs web *e-commerce* meliputi tampilan antarmuka sisi klien sampai dengan perancangan database menggunakan Agile DSDM dan pengembangan model *machine learning item-based collaborative filtering* menggunakan CRISP-DM [15].

Oleh karena itu, tujuan dari dilakukannya penelitian ini antara lain yaitu memahami dan memaksimalkan peran *e-commerce* sebagai media dalam memperluas jangkauan pasar, mengeksplorasi keunggulan *MERN stack framework* untuk pengembangan sistem dan relevansi model rekomendasi produk di web *e-commerce* PT Sinar Ogan Industri. Di sisi lain, ada juga manfaat yang dapat diperoleh dari dilakukannya penelitian ini antara lain memahami potensi web *e-commerce* dalam mencapai target audiens yang lebih luas, menambah wawasan terhadap proses bisnis pada produsen alat kesehatan sekali pakai dan teknologi pengembangan web *e-commerce*, serta meningkatkan daya saing PT Sinar Ogan Industri dengan relevansi pada perkembangan teknologi yang beredar di pasar.

1.2 Rumusan Masalah

Didasari oleh latar belakang dan masalah yang dihadapi PT. Sinar Ogan Industri, maka rumusan masalah yang hendak dipecahkan di dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil dari menganalisa operasional yang berjalan di PT Sinar Ogan Industri dengan *Agile Dynamic Systems Development Method*?
2. Bagaimana implementasi sistem rekomendasi produk dan pelacakan inventaris pada web *e-commerce* PT Sinar Ogan Industri?
3. Bagaimana tingkat keberhasilan dari implementasi sistem rekomendasi produk dan pelacakan inventaris pada web *e-commerce* PT Sinar Ogan Industri melalui *user acceptance test*?

1.3 Batasan Masalah

Pada pembahasan penelitian ini, terdapat beberapa batasan masalah dalam perancangan sistem ini sebagai berikut:

1. *E-commerce* PT Sinar Ogan Industri akan difokuskan dalam pengembangan berbasis web menggunakan *MERN stack framework*.
2. Penelitian ini difokuskan pada produk alat kesehatan sekali pakai yang diproduksi oleh PT Sinar Ogan Industri.
3. Terdapat tiga pengguna pada web *e-commerce* PT Sinar Ogan Industri, yaitu administrator situs web, *system user* (perusahaan), dan pengguna internet.
4. Pelacakan inventaris hanya mencakup kuantitas stok produk di gudang hingga proses *stock opname*. Fitur ini tidak berlaku untuk memantau kadaluarsa produk.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penelitian tentang rancang bangun web *e-commerce* ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis operasional yang berjalan di PT Sinar Ogan Industri dengan menggunakan *Agile Dynamic Systems Development Method*.
2. Mengimplementasikan sistem rekomendasi produk dan pelacakan inventaris pada web *e-commerce* PT Sinar Ogan Industri.

3. Mengukur tingkat keberhasilan dari implementasi sistem rekomendasi produk dan pelacakan inventaris pada web *e-commerce* PT Sinar Ogan Industri melalui *user acceptance test*.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, manfaat yang dapat diperoleh yaitu antara lain:

1. Memberikan pemahaman yang lebih baik tentang potensi nyata web *e-commerce* bagi PT Sinar Ogan Industri dalam menjangkau target audiens yang lebih luas di internet.
2. Meningkatkan wawasan peneliti tentang proses bisnis dan teknologi yang digunakan dalam pengembangan web *e-commerce*, khususnya dengan implementasi *MERN stack framework*.
3. Meningkatkan daya saing PT Sinar Ogan Industri di pasar produk kesehatan dengan memanfaatkan teknologi web *e-commerce* secara efektif.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang terdapat pada penelitian ini sebagai proposal skripsi sebagai berikut:

- **BAB 1 PENDAHULUAN**
Bab ini berisi uraian latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, sampai dengan sistematika penulisan yang ada pada penelitian ini.
- **BAB II LANDASAN TEORI**
Bab ini menyajikan pemaparan mengenai dasar teoritis yang diterapkan dalam penelitian, terbagi menjadi empat sub bagian, meliputi teori tentang topik skripsi, teori tentang *framework* yang digunakan, teori tentang *tools* dan perangkat lunak yang digunakan, dan penelitian terdahulu.

- **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan penjelasan rinci terkait gambaran umum objek penelitian, metode penelitian yang digunakan, variabel penelitian, sampai dengan teknik pengumpulan data.

- **BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN**

Bab ini berisikan proses pengembangan dari tahap identifikasi masalah, analisa data, perancangan sistem, sampai dengan implementasi sistem dari hasil akhir yang telah diperoleh.

- **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan penarikan kesimpulan dari semua isi terkait penelitian ini terutama pada detail pengembangan situs web *e-commerce* di PT Sinar Ogan Industri. Di bab ini juga terdapat beberapa saran yang ditujukan pada penelitian berikutnya dan saran ke pihak lainnya.

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA