

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memainkan peran penting dalam perekonomian Indonesia. Selain menciptakan lapangan kerja dan mendorong pertumbuhan ekonomi, UMKM juga berkontribusi dalam pemerataan pendapatan di masyarakat [1]. Menurut data dari Kementerian Koperasi dan UKM, UMKM menyumbang lebih dari 60% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia, serta menyerap lebih dari 90% tenaga kerja nasional. Dengan kontribusinya yang signifikan, UMKM menjadi tulang punggung ekonomi nasional, terutama dalam menghadapi tantangan globalisasi dan ketidakpastian ekonomi. Tidak hanya pada sektor perekonomian makro, keberadaan UMKM juga memiliki dampak besar dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal melalui pemberdayaan ekonomi berbasis komunitas.

Namun, di tengah perkembangan ekonomi digital yang pesat, banyak UMKM yang masih mengandalkan metode tradisional dalam menjalankan bisnis. Kondisi ini menyulitkan mereka dalam menganalisis kinerja bisnis secara mendalam dan mengambil keputusan berdasarkan data [2]. Salah satu tantangan utama yang dihadapi UMKM adalah keterbatasan dalam mengelola data penjualan serta memahami tren pasar, yang seharusnya dapat memberikan wawasan penting untuk pertumbuhan bisnis. Banyak pelaku UMKM yang kesulitan beradaptasi dengan tuntutan era digital, seperti kebutuhan untuk memanfaatkan data dalam menyusun strategi bisnis yang efektif. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan teknologi dan sumber daya yang ada di sebagian besar UMKM, serta ketergantungan pada proses manual yang memerlukan waktu dan usaha lebih besar.

Digitalisasi bisnis melalui pemanfaatan platform digital dan teknologi, seperti machine learning, diyakini mampu membantu UMKM bersaing dengan lebih efektif [3]. Teknologi ini memungkinkan UMKM untuk mengelola dan

menganalisis data penjualan dengan lebih efisien, memahami perilaku konsumen, hingga memprediksi tren pasar di masa depan. Dengan demikian, UMKM tidak hanya dapat meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga mengidentifikasi peluang bisnis baru yang berpotensi meningkatkan pendapatan. Salah satu keuntungan utama teknologi digital adalah kemampuannya untuk mengotomatisasi berbagai proses bisnis, mulai dari manajemen stok, analisis data, hingga pemasaran, yang semuanya dapat dilakukan lebih cepat dan lebih tepat.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, digitalisasi melalui pemanfaatan teknologi berbasis data menjadi solusi yang potensial. Teknologi seperti machine learning dapat membantu UMKM mengelola dan menganalisis data penjualan dengan lebih efisien. Dengan teknologi ini, UMKM dapat memahami tren pasar, perilaku konsumen, serta prediksi penjualan di masa depan. Meski demikian, penerapan solusi ini harus mempertimbangkan keterbatasan teknis yang dimiliki sebagian besar pelaku UMKM agar dapat diakses dan dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, penting untuk menyediakan platform yang mudah diakses, ramah pengguna, serta memberikan pelatihan yang cukup agar pelaku UMKM dapat memanfaatkan teknologi dengan baik.

Berdasarkan tantangan yang dihadapi, Penulis memiliki tujuan membuat sebuah platform berbasis web bernama COVI (Come Visualization) yang mampu menyediakan layanan visualisasi data dan prediksi bisnis berbasis machine learning secara terintegrasi sebagai solusi. Melalui platform ini, UMKM dapat mengunggah data penjualan mereka dalam format Excel lalu secara otomatis mendapatkan visualisasi interaktif yang mudah dipahami. Selain itu, fitur prediksi penjualan berbasis machine learning akan membantu UMKM membuat perencanaan bisnis yang lebih matang dan tepat sasaran. Fitur-fitur ini dirancang agar mudah dipahami oleh pengguna tanpa memerlukan pengetahuan teknis yang mendalam.

Tidak hanya itu, platform ini juga menawarkan layanan konsultasi bisnis yang bisa diakses melalui sistem pembayaran, memberikan dukungan ahli yang sangat dibutuhkan oleh pelaku UMKM dalam merumuskan strategi bisnis. Dengan pendekatan ini, Peneliti berharap COVI dapat menjadi solusi yang

inovatif, terjangkau, dan mudah diakses, sehingga mampu memberdayakan UMKM untuk bersaing di era ekonomi digital. Dengan kombinasi teknologi machine learning, visualisasi data, dan konsultasi bisnis, COVI diharapkan dapat meningkatkan daya saing UMKM dan memfasilitasi mereka untuk berkembang lebih pesat di pasar global.

1.2 Rumusan Masalah

Dari hasil penjelasan latar belakang, diperolehnya beberapa permasalahan yang akan diangkat menjadi topik permasalahan dalam PKL ini, antara lain :

1. Bagaimana cara mempermudah pelaku UMKM dalam mengelola dan menganalisis data penjualan untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis yang strategis?
2. Bagaimana merancang sistem berbasis web dengan antarmuka pengguna yang ramah, sehingga dapat diakses oleh pengguna?

1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada, diperoleh tujuan yang peneliti gunakan sebagai acuan dalam melaksanakan program. Antara lain,

1. Mengembangkan metode yang efektif dalam memanfaatkan data historis penjualan untuk menghasilkan prediksi bisnis yang akurat dan relevan bagi UMKM dalam pengambilan keputusan strategis.
2. Menyusun algoritma prediksi penjualan yang akurat dan relevan berdasarkan data historis untuk mendukung pengambilan keputusan strategis bagi UMKM.
3. Mengintegrasikan layanan konsultasi bisnis dalam platform untuk membantu pelaku UMKM merumuskan strategi bisnis yang lebih efektif berdasarkan analisis data yang komprehensif.

1.4 Manfaat

Tujuan utama proyek ini adalah untuk meningkatkan kinerja penjualan sektor UMKM dengan memperkenalkan platform peramalan bisnis dan visualisasi

penjualan berbasis web. Melalui platform ini, operator UMKM dapat menjadi berbasis data, yang akan memperkuat kemampuan mereka untuk menganalisis dan memanfaatkan informasi dalam pengambilan keputusan. Dengan demikian, pengguna dapat secara lebih efisien mengidentifikasi tren penjualan, pola pembelian konsumen, serta produk atau layanan yang paling laris. Hal ini memungkinkan mereka untuk merancang strategi promosi yang lebih baik, menargetkan pelanggan potensial secara tepat, serta memaksimalkan potensi keuntungan.

Selain itu, platform ini memfasilitasi manajemen stok yang lebih akurat dan efisien dengan menggunakan data prediktif untuk memproyeksikan permintaan pasar di masa depan. Dengan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pola konsumsi dan tren pasar, UMKM dapat mengurangi resiko kelebihan stok atau kekurangan barang, yang sering kali menjadi masalah dalam pengelolaan inventaris. Kemampuan ini akan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan, mengurangi biaya yang terkait dengan pengelolaan persediaan, dan meminimalisir kerugian akibat ketidaksesuaian antara pasokan dan permintaan.

Platform ini juga membantu UMKM untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan digitalisasi dan ekonomi berbasis teknologi. Dengan mengadopsi teknologi machine learning dan visualisasi data, UMKM tidak hanya mendapatkan wawasan yang lebih tajam terkait pasar mereka, tetapi juga mampu berkompetisi di tingkat global. Pengguna dapat menggunakan data untuk mengembangkan produk baru yang lebih sesuai dengan kebutuhan pasar, meningkatkan kualitas layanan, dan berinovasi dalam cara mereka berinteraksi dengan konsumen.

Selain meningkatkan kinerja internal, platform ini juga memperkuat hubungan antara UMKM dan pelanggan. Dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan dan perilaku pelanggan, UMKM dapat menawarkan pengalaman pelanggan yang lebih personal dan relevan, yang pada akhirnya meningkatkan loyalitas pelanggan dan memperpanjang siklus hidup pelanggan.

Hal ini akan berkontribusi pada peningkatan pendapatan dan daya saing UMKM, baik di pasar domestik maupun internasional.

Secara keseluruhan, proyek ini memberikan manfaat yang signifikan dengan mendukung UMKM untuk tumbuh dan beradaptasi dengan tuntutan ruang digital yang terus berkembang. Dengan platform berbasis data yang efisien dan dapat diakses dengan mudah, UMKM tidak hanya dapat meningkatkan kinerja penjualan mereka, tetapi juga memperkuat posisi mereka dalam menghadapi tantangan ekonomi global yang semakin kompleks. Ini tidak hanya menguntungkan sektor UMKM itu sendiri, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap perekonomian lokal, menciptakan lebih banyak peluang kerja, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

1.5 Tools yang di gunakan

Dalam mengembangkan proyek capstone Come Visualization (COVI), Peneliti akan menggunakan berbagai macam tools yang dapat mendukung proses pengembangan, mulai dari perancangan antarmuka pengguna hingga implementasi analisis prediksi berbasis machine learning. Pemilihan tools ini didasarkan pada kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan teknis proyek serta memudahkan integrasi antara berbagai elemen dalam platform. Berikut ini adalah penjelasan lebih lanjut tentang tools yang akan digunakan:

1. Bahasa Pemrograman: Python

Python dipilih sebagai bahasa pemrograman utama dalam pengembangan platform COVI karena fleksibilitas, kemudahan penggunaan, dan kekayaan pustaka (library) yang dimilikinya. Python memiliki berbagai pustaka yang mendukung pengolahan data, pembuatan model machine learning, dan visualisasi data. Pustaka populer seperti Pandas untuk manipulasi data, NumPy untuk perhitungan numerik, Matplotlib dan Seaborn untuk visualisasi data, serta Scikit-learn untuk pembuatan model machine learning, sangat bermanfaat dalam pengembangan proyek ini.

Selain itu, Python juga dikenal dengan kemampuannya dalam

pengembangan aplikasi berbasis web melalui framework seperti Flask dan Django. Untuk proyek ini, Python akan digunakan untuk pengolahan data penjualan yang diunggah oleh pengguna, pengembangan model prediksi menggunakan ARIMA, serta untuk menyajikan data dalam bentuk visualisasi yang mudah dipahami. Python juga memfasilitasi integrasi dengan MySQL sebagai database, memungkinkan pengambilan dan penyimpanan data secara efisien.

2. Tools: Figma, VS Code

Figma adalah alat desain antarmuka pengguna (UI) yang sangat populer dan digunakan dalam pembuatan desain visual dari platform COVI. Figma memungkinkan Peneliti untuk membuat desain antarmuka yang interaktif dan ramah pengguna dengan mudah. Figma menawarkan kemampuan kolaborasi secara langsung, memungkinkan tim pengembangan untuk bekerja bersama dalam mendesain berbagai layar dan elemen dari aplikasi secara real-time. Desain ini kemudian akan menjadi panduan dalam pengembangan antarmuka di platform COVI.

VS Code (Visual Studio Code) adalah editor kode sumber yang ringan namun sangat kuat, yang akan digunakan dalam pengembangan backend dan frontend aplikasi. VS Code mendukung berbagai bahasa pemrograman, termasuk Python, dan menyediakan fitur seperti debugging, pengelolaan versi dengan Git, serta ekstensi yang mendukung pengembangan dengan berbagai framework dan pustaka. Dengan dukungan ekstensi seperti Python, Flask, dan MySQL, VS Code akan menjadi alat yang sangat efektif dalam menulis dan memelihara kode untuk aplikasi COVI, baik untuk pengolahan data penjualan, pengembangan model prediksi, maupun integrasi antara frontend dan backend.

3. Database: MySQL

MySQL adalah sistem manajemen database relasional yang

digunakan untuk menyimpan data penjualan yang diunggah oleh pengguna COVI. Dengan menggunakan MySQL, Peneliti dapat mengatur dan mengelola data dengan efisien, memastikan bahwa semua data yang diunggah dapat diakses dan diproses secara cepat dan akurat. MySQL juga memiliki kemampuan untuk melakukan query yang kompleks, memungkinkan pengguna untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dengan cepat, seperti analisis penjualan berdasarkan kategori produk, waktu, atau segmen pelanggan.

Selain itu, MySQL menawarkan skalabilitas yang baik, yang memungkinkan platform COVI untuk menangani volume data yang besar seiring dengan bertambahnya jumlah pengguna dan data yang mereka unggah. MySQL juga kompatibel dengan Python, yang memungkinkan proses pengolahan data dan integrasi backend dengan database berjalan lancar. Penggunaan MySQL sebagai database memberikan kemudahan dalam pengelolaan data, keamanan, serta kemampuan untuk menyimpan data transaksi dan hasil prediksi secara terstruktur.

4. Machine Learning: Arima & MAPE

ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average) adalah salah satu model yang akan digunakan dalam COVI untuk menganalisis dan memprediksi tren penjualan berdasarkan data historis. ARIMA merupakan model statistik yang sangat efektif untuk memodelkan data deret waktu yang memiliki pola musiman atau tren yang jelas. Dengan menggunakan ARIMA, COVI dapat memberikan prediksi yang akurat mengenai permintaan produk, yang dapat membantu UMKM dalam merencanakan produksi dan strategi pemasaran mereka. Model ARIMA dapat menangani data yang tidak stasioner dan dapat menyesuaikan dengan berbagai pola perubahan dalam data penjualan.

MAPE (Mean Absolute Percentage Error) adalah salah satu metrik evaluasi yang digunakan untuk mengukur akurasi model prediksi dalam COVI. MAPE mengukur seberapa besar perbedaan antara nilai prediksi

dan nilai aktual dalam bentuk persentase, yang memberikan gambaran yang jelas tentang seberapa baik model ARIMA dalam memprediksi tren penjualan. Semakin rendah nilai MAPE, semakin akurat prediksi yang dihasilkan oleh model ARIMA. Dengan menggunakan MAPE, Peneliti dapat mengevaluasi kinerja model secara objektif dan melakukan perbaikan pada model jika diperlukan.

Penggunaan ARIMA dan MAPE dalam platform COVI sangat penting untuk memastikan bahwa prediksi penjualan yang diberikan akurat dan dapat diandalkan. Dengan akurasi yang tinggi, UMKM dapat membuat keputusan bisnis yang lebih cerdas, seperti menentukan jumlah stok yang perlu diproduksi, memilih waktu yang tepat untuk promosi, dan menyesuaikan harga produk untuk memaksimalkan pendapatan.