

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transformasi digital telah menjadi kebutuhan utama bagi organisasi yang ingin meningkatkan produktivitas operasionalnya, terutama di era data yang terus berubah. Salah satu penerapan teknologi yang penting adalah penerapan *Business Intelligence*, yang memungkinkan bisnis mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan data. Namun, masih banyak perusahaan menghadapi tantangan signifikan dalam menerapkan intelijen bisnis (BI), yang dapat menghambat kemampuan perusahaan untuk memanfaatkan BI untuk keunggulan kompetitif di pasar global (Madyatmadja et al., 2022), salah satunya ialah Appskep Indonesia. Appskep Indonesia merupakan sebuah platform digital yang fokus pada dunia kesehatan, khususnya untuk para lulusan profesi Ners (keperawatan). Platform ini menawarkan berbagai layanan dan fitur yang dirancang untuk membantu para lulusan keperawatan dalam meningkatkan kompetensi, mempersiapkan diri untuk ujian sertifikasi, dan mengembangkan karier mereka. Appskep menawarkan program bimbingan belajar daring yang komprehensif untuk menghadapi ujian Uji Kompetensi (UKOM) untuk lulusan keperawatan serta beberapa ujian lainnya seperti CPNS, PPK, CASN. Layanan Appskep dapat diakses melalui situs ukom.appskep.id. Sebagai platform yang menawarkan layanan pendidikan interaktif untuk persiapan Uji Kompetensi dan program pengembangan karier lainnya, Appskep Indonesia mencatat aktivitas pengguna yang signifikan, seperti pendaftaran dan pemesanan.

Data disimpan dalam bentuk dokumen atau menggunakan *spreadsheet*. Saat ini, pengelolaan data dilakukan dengan mengunduh berkas *spreadsheet* yang kemudian dianalisis melalui Microsoft Excel untuk mendapatkan insight dan hasil yang diinginkan untuk mendukung pengambilan keputusan selanjutnya. Pendekatan ini membuat proses pengumpulan informasi menjadi rumit, memakan waktu, dan rentan terhadap ketidakakuratan data. Menurut hasil wawancara dengan CEO Appskep, Yaumil Fajri, saat ini perusahaan menghadapi tantangan dalam mengelola dan menganalisis data yang terus bertambah setiap hari hingga ribuan

data setiap bulannya. Keputusan penting perlu diambil dengan cepat berdasarkan pertumbuhan data yang tersedia, kendala utama yang dihadapi adalah pengelolaan data yang ada saat ini belum mendukung untuk melakukan analisis yang lebih cepat.

Data analitik menjadi kebutuhan kritis bagi Appskep Indonesia karena volume data yang terus bertambah setiap harinya. Tanpa analitik yang tepat, data yang dihasilkan tidak dapat dimanfaatkan secara optimal. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan solusi berupa penerapan *Business Intelligence* (BI) dengan *dashboard*. Hal ini diharapkan dapat membantu perusahaan mengelola data dan menghasilkan informasi yang lebih akurat dan mudah diakses. *Business Intelligence* (BI) hadir untuk memudahkan proses pengolahan data berupa visualisasi interaktif berbentuk *dashboard* dan *forecasting* untuk membantu dalam proses visualisasi data dengan jumlah yang banyak sekaligus membantu dalam mengambil keputusan. *Business Intelligence* (BI) digunakan sebagai alat bagi organisasi untuk mengumpulkan dan mengubah data menjadi informasi dan pengetahuan, berkontribusi untuk membangun kemampuan dinamis dan mencapai inovasi berkelanjutan (Hassani & Al Halbusi, 2024).

Terdapat banyak komponen dalam membangun sebuah BI, dua diantaranya adalah visualisasi data dalam bentuk *data mart* dan *dashboard*. *Data mart* dibangun sebagai repositori terpusat yang menggabungkan data pemesanan perusahaan dari berbagai sumber, memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih baik melalui Online Analytical Processing (OLAP). Sebagai subset dari data warehouse yang berfokus pada satu subjek, *data mart* ini memiliki karakteristik terintegrasi, time-variant, dan non-volatile, sehingga sangat mendukung analisis dan pelaporan data historis (Paliwal & Saraswat, 2022). *Data Visualization* hadir dalam bentuk *dashboard* yang menyajikan informasi yang dapat diakses bahkan oleh orang-orang dari spesialis non-data. *Dashboard Business Intelligence* (BI) memvisualisasikan tren dan pola, membantu lembaga pendidikan tinggi dalam menganalisis kinerja masa lalu dan meramalkan strategi masa depan, pada akhirnya meningkatkan pengambilan keputusan dan meningkatkan indikator kinerja utama untuk strategi bisnis saat ini (Sharma & Joshi, 2022). Selain itu, salah satu komponen dalam pembentukan *dashboard* adalah *forecasting* atau peramalan. Peramalan atau *forecasting* merupakan salah satu komponen penting dalam suatu organisasi untuk

menunjang keberhasilan dan pengembangan suatu organisasi. Peramalan yang akurat memainkan peran penting dalam proses pengambilan keputusan, manajemen risiko, dan deteksi anomali, menyoroti pentingnya untuk keputusan organisasi jangka panjang dan jangka pendek melalui model deteksi prediktif yang andal di berbagai domain (Maheswari et al., 2023).

Business Intelligence (BI) merujuk pada serangkaian proses, arsitektur, dan teknologi yang berfungsi mengubah data mentah (raw data) menjadi wawasan yang bermakna dan dapat ditindaklanjuti (actionable insights). Tujuan utama dari implementasi BI adalah untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik dan strategis. Dengan memanfaatkan berbagai alat dan metodologi, BI memungkinkan organisasi untuk menganalisis data historis dan data saat ini, sehingga dapat mengidentifikasi tren, menemukan pola, dan memahami kinerja operasional secara mendalam. Salah satu komponen penting dalam *Business Intelligence* adalah *forecasting* (peramalan) yang memungkinkan organisasi untuk memprediksi tren masa depan berdasarkan data historis. Untuk penelitian ini, metode peramalan yang dipilih adalah algoritma Prophet, sebuah *package* yang dikhususkan untuk analisis data deret waktu. Prophet adalah model aditif yang dirancang khusus untuk data deret waktu yang memiliki tren non-linear, musiman (tahunan, mingguan, harian), serta pengaruh dari hari libur atau peristiwa khusus. Dengan menerapkan metodologi *Business Intelligence Roadmap*, penelitian ini mengolah 50.248 *record* data historis dengan kurang lebih memiliki seribu baris data pemesanan setiap bulannya dari tahun 2017 hingga 2024 melalui proses ETL dan membangun model peramalan menggunakan algoritma Prophet.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan serta referensi penelitian yang diperoleh, maka dilakukan penelitian untuk tugas akhir yang diimplementasikan pada Appskep dengan judul “PENERAPAN *BUSINESS INTELLIGENCE* DAN *FORECASTING* MENGGUNAKAN METODE PROPHET PADA DATA PEMESANAN APPSKEP INDONESIA UNTUK Mendukung Pengambilan Keputusan”. Dengan adanya penerapan *dashboard* dan *data mart* pada Appskep, diharapkan dapat meningkatkan kualitas informasi dan pengambilan keputusan bagi Appskep. Serta dengan adanya *dashboard* dan *data*

mart dapat membantu Appskep dalam melakukan analisis data secara cepat, mudah dan interaktif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembahasan sebelumnya maka dirumuskanlah suatu rumusan masalah untuk penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana merancang sebuah *data mart* yang dapat mengintegrasikan data pemesanan Appskep dari *file spreadsheet*?
2. Bagaimana mengimplementasikan *data mart* ke dalam sebuah *dashboard* yang mampu memvisualisasikan metrik-metrik kunci (*Key Performance Indicators*) untuk mendukung kebutuhan informasi dan pengambilan keputusan di Appskep?
3. Seberapa akurat model peramalan (*forecasting*) yang dibangun menggunakan algoritma Prophet dalam memprediksi jumlah pemesanan di masa mendatang, dan bagaimana hasil evaluasi model tersebut dapat diinterpretasikan untuk perencanaan bisnis?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, didapatkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan pada penelitian adalah data pemesanan pada Appskep tahun 2017 - 2024.
2. Proses *Extract, Transformation, Loading* (ETL) menggunakan bahasa pemrograman python.
3. *Software* yang digunakan untuk menerapkan *Business Intelligence* seperti visualisasi *dashboard* dan *forecasting* yaitu menggunakan Google Looker Studio.
4. Laporan yang dihasilkan pada penerapan aplikasi Google Looker Studio berupa visualisasi *dashboard* yang terdiri dari *Dashboard Overview*, *Dashboard Institusi dan Geografis*, *Dashboard Kelas dan Grup*, Serta *Dashboard Pembayaran dan Perilaku Pelanggan*.

5. *Forecasting* yang ditampilkan merupakan prediksi tentang perkembangan data order dalam kurun waktu satu tahun mendatang.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang *data mart* yang dibutuhkan dalam penerapan *dashboard* system pada Appskep.
2. Menghasilkan visualisasi data berbasis *dashboard* system pada Appskep
3. Membuat peramalan atau *forecasting* terkait data order dalam kurun waktu satu tahun mendatang.
4. Memberikan kemudahan pada CEO untuk melihat data dan mengambil langkah atau keputusan yang tepat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah tersedianya informasi yang relevan dan mudah dipahami bagi Appskep Indonesia melalui penyajian data dalam bentuk visualisasi interaktif. Visualisasi ini dirancang untuk membantu pihak eksekutif dalam memahami tren bisnis dan mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih cepat dan akurat. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kemampuan peramalan (*forecasting*) terhadap data pemesanan, sehingga manajemen dapat merencanakan strategi yang lebih tepat berdasarkan prediksi data di masa mendatang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini terdiri atas sub - bab latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi tentang landasan teori dan informasi pendukung yang digunakan dalam penelitian.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang objek penelitian, lokasi penelitian, metode pengumpulan data, dan flowchart penelitian.

BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang sumber data dan kebutuhan informasi dalam perancangan dan pemodelan *data mart*.

BAB V: IMPLEMENTASI *BUSINESS INTELLIGENCE*

Bab ini berisi tentang implementasi *Business Intelligence* menggunakan aplikasi Google Looker Studio, analisis visualisasi berdasarkan perancangan *data mart* yang telah dilakukan sebelumnya dan infrastruktur yang digunakan serta melakukan *forecasting* jumlah permintaan item dan biaya pengadaan item material.

BAB VI: PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan penelitian dari penulis, sehingga dapat disempurnakan menjadi lebih baik lagi pada penelitian berikutnya

