



## **Optimalisasi Business Intelligence dengan Metode CRISP-DM pada Departemen Service Solution PT Home Center Indonesia**

**Rizal Mukhaimin<sup>1</sup>, Ria Ester<sup>2</sup>, Ilyas Tri Hardono<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia  
Email :<sup>1</sup>[rizalmukhaimin015@gmail.com](mailto:rizalmukhaimin015@gmail.com), <sup>2</sup>[dosen02665@unpam.ac.id](mailto:dosen02665@unpam.ac.id), <sup>3</sup>[ilyastrihardono.3@gmail.com](mailto:ilyastrihardono.3@gmail.com)

**Abstrak**— Di era transformasi digital, optimalisasi penerapan Business Intelligence (BI) menjadi langkah strategis untuk mendukung efektivitas operasional dan pengambilan keputusan yang berbasis data. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan implementasi BI pada Departemen Service Solution PT. Home Center Indonesia dengan menggunakan metode CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining). Metode ini dipilih karena strukturnya yang sistematis dan terarah, mencakup enam tahapan utama: pemahaman bisnis, pemahaman data, persiapan data, pemodelan, evaluasi, dan implementasi. Melalui pengolahan data historis operasional, sistem BI yang dikembangkan menghasilkan laporan analitik serta visualisasi interaktif yang mampu mengidentifikasi pola layanan, memprediksi kebutuhan operasional, dan meningkatkan efisiensi proses kerja. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan dalam keakuratan pelaporan, percepatan pengambilan keputusan, serta pemanfaatan data yang lebih optimal. Sistem dirancang dalam bentuk aplikasi web yang interaktif, memudahkan akses lintas divisi dan mendorong kolaborasi, sekaligus memperkuat budaya kerja yang berorientasi pada data di lingkungan perusahaan.

**Kata Kunci:** Business Intelligence, CRISP-DM, Aplikasi Web.

**Abstract**— In the era of digital transformation, optimizing the implementation of Business Intelligence (BI) has become a strategic step to enhance operational effectiveness and support data-driven decision-making. This study aims to optimize the use of BI in the Service Solution Department of PT. Home Center Indonesia by applying the CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) methodology. This method is selected for its structured and systematic workflow, which includes six main phases: business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation, and deployment. By processing historical operational data, the developed BI system generates analytical reports and interactive visualizations that help identify service patterns, forecast operational needs, and improve process efficiency. The implementation results demonstrate improved reporting accuracy, faster decision-making, and more effective data utilization. The BI system is designed as an interactive web application that enables cross-divisional access, fosters collaboration, and strengthens a data-driven work culture within the organization.

**Keywords:** Business Intelligence, CRISP-DM, Web Application.

### **1. PENDAHULUAN**

Kemajuan pesat di bidang teknologi informasi telah membawa perubahan besar dalam cara perusahaan mengelola serta memanfaatkan data. Dalam situasi ini, Business Intelligence (BI) menjadi solusi strategis yang memungkinkan perusahaan menganalisis data secara lebih efisien guna mendukung pengambilan keputusan yang tepat. PT. Home Center Indonesia, sebagai salah satu perusahaan terkemuka di sektor ritel, dihadapkan pada tantangan pengelolaan data operasional yang semakin kompleks dan terus berkembang. Seiring meningkatnya volume dan keragaman data, kebutuhan akan sistem BI yang efektif menjadi semakin krusial untuk menunjang efisiensi operasional dan memperkuat daya saing perusahaan.

Departemen Operational Service Solution di PT. Home Center Indonesia memegang peran vital dalam menjaga kelancaran operasional perusahaan. Namun, tanpa pengelolaan dan pemanfaatan data yang optimal, peluang untuk meningkatkan produktivitas serta efektivitas layanan belum sepenuhnya dimanfaatkan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan mengoptimalkan penerapan Business Intelligence (BI) di departemen tersebut dengan menggunakan metodologi Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM). Metodologi ini dipilih karena pendekatan sistematis dan terstrukturnya memungkinkan pemahaman yang mendalam terhadap kebutuhan bisnis, pengelolaan data yang lebih baik, serta pengembangan model analitik yang tepat sasaran, berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti terdorong untuk



melakukan studi dengan judul *“Optimalisasi Penerapan Business Intelligence pada Departemen Operational Service Solution Menggunakan Metode Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) di PT. Home Center Indonesia.”*

## **2. METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining), yang merupakan metode standar industri untuk pengembangan sistem Business Intelligence. CRISP-DM terdiri dari enam tahapan utama yang dilakukan secara iteratif dan fleksibel. Tahapan-tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut :

### **1. Business Understanding (Pemahaman Bisnis)**

Pada tahap ini, dilakukan pemahaman menyeluruh terhadap tujuan bisnis PT Home Center Indonesia, yang kemudian diterjemahkan ke dalam tujuan analisis data dengan cara mengidentifikasi permasalahan dalam pengolahan informasi perusahaan, menetapkan tujuan implementasi Business Intelligence untuk mendukung efisiensi pengambilan keputusan serta analisis tren operasional, dan menentukan indikator kinerja utama (KPI) yang akan ditampilkan dalam website BI.

### **2. Data Understanding (Pemahaman Data)**

Pada tahap Data Understanding, proses difokuskan pada pengumpulan dan pemahaman awal terhadap data yang tersedia, di mana data diambil dari file Excel milik PT Home Center Indonesia untuk kemudian diolah dan dianalisis menggunakan Google Colab. Tahapan ini mencakup eksplorasi struktur data, identifikasi jenis variabel, pemeriksaan data hilang atau tidak konsisten, serta pemetaan hubungan awal antar data untuk memastikan kualitas dan kelayakan data sebelum masuk ke tahap selanjutnya.

### **3. Data Preparation (Persiapan Data)**

Pada tahap Data Preparation (Persiapan Data), data yang telah diperoleh dari Excel dan dianalisis awal di Google Colab kemudian diproses lebih lanjut agar siap digunakan dalam pembuatan model Business Intelligence. Proses ini mencakup pembersihan data dari nilai duplikat atau kosong, standarisasi format data, transformasi tipe data jika diperlukan, serta pemilihan variabel-variabel yang relevan agar hasil analisis lebih akurat dan sesuai dengan tujuan bisnis PT Home Center Indonesia. Tahapan ini sangat penting untuk memastikan kualitas data yang optimal sebelum masuk ke proses pemodelan.

### **4. Modeling (Pemodelan)**

Pada tahap Modeling (Pemodelan), data yang telah dipersiapkan digunakan untuk membangun model visualisasi dalam bentuk dashboard interaktif yang diintegrasikan ke dalam website. Proses ini meliputi pembuatan tampilan antarmuka pengguna (UI) yang menampilkan grafik batang, garis, dan pie chart yang merepresentasikan indikator kinerja utama (KPI) serta tren operasional di PT Home Center Indonesia. Visualisasi ini dirancang dengan menggunakan framework web dan pustaka visualisasi data seperti *High Charts* atau *Google Charts*, sehingga informasi yang ditampilkan mudah dipahami dan dapat diakses secara real-time melalui website oleh pihak manajemen.

### **5. Evaluation (Evaluasi)**

Pada tahap Evaluation, sistem Business Intelligence dievaluasi untuk memastikan visualisasi data yang ditampilkan relevan dan sesuai kebutuhan bisnis PT Home Center Indonesia. Evaluasi mencakup peninjauan hasil visualisasi, validasi data, serta masukan dari pengguna, guna menilai efektivitas dashboard dan mengidentifikasi perbaikan sebelum diterapkan secara penuh.

### **6. Deployment (Penerapan)**

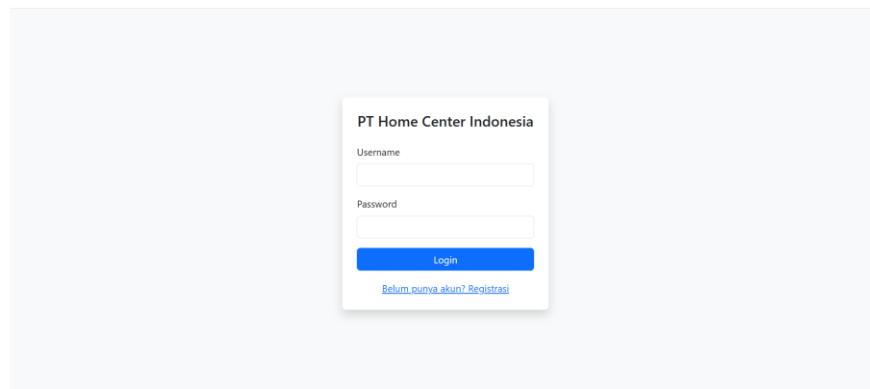
Pada tahap Deployment (Penerapan), sistem Business Intelligence yang telah dikembangkan

secara menyeluruh kemudian diterapkan ke dalam lingkungan operasional PT Home Center Indonesia melalui integrasi penuh pada website internal perusahaan. Dashboard interaktif yang menampilkan visualisasi data kini dapat diakses oleh manajemen dan pihak terkait sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan. Selain itu, dilakukan juga proses dokumentasi teknis, pelatihan penggunaan dashboard kepada pengguna akhir, serta pemantauan awal untuk memastikan sistem berjalan dengan baik, responsif, dan memberikan manfaat nyata dalam mendukung efisiensi operasional perusahaan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

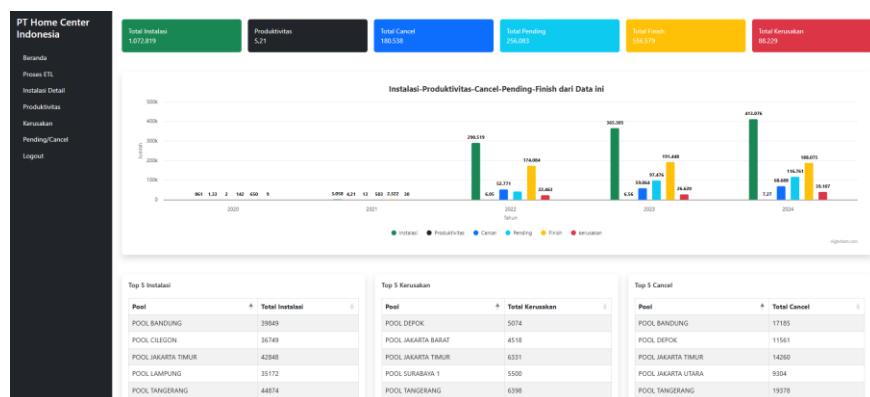
Antarmuka sistem terdiri dari beberapa halaman dan sub-menu utama, seperti halaman *login*, *home*, *import file*, dan berbagai *dashboard*. Sistem ini dikembangkan berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP native tanpa *framework*, serta didukung oleh Bootstrap untuk tampilan yang responsif dan mudah digunakan. Pengelolaan data dilakukan menggunakan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Berikut adalah uraian detail dari masing-masing halaman antarmuka yang tersedia dalam sistem.

- 1) Halaman Login, merupakan halaman yang harus diisi oleh pengguna sebagai syarat untuk dapat masuk dan mengakses seluruh fitur dalam sistem.



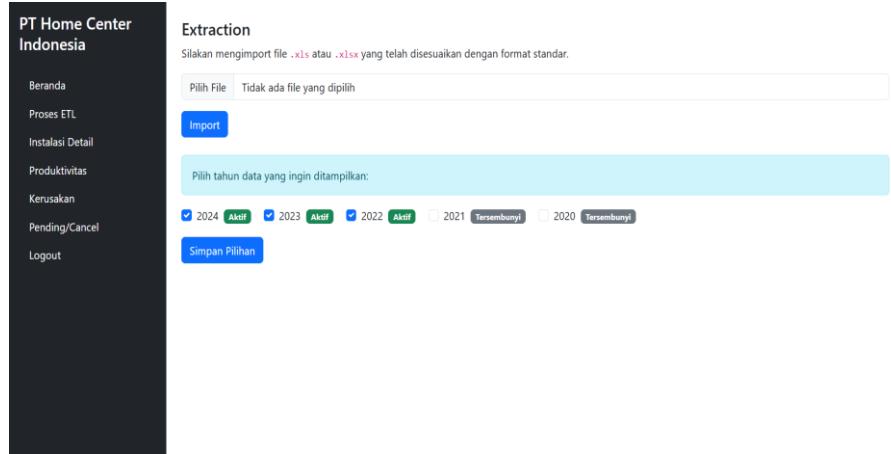
**Gambar 1.** Halaman Login

- 2) Halaman Beranda, setelah pengguna berhasil login, mereka akan diarahkan ke halaman beranda, yang berfungsi sebagai tampilan awal atau ringkasan umum dari seluruh dashboard yang tersedia dalam sistem.



**Gambar 2.** Halaman Dashboard

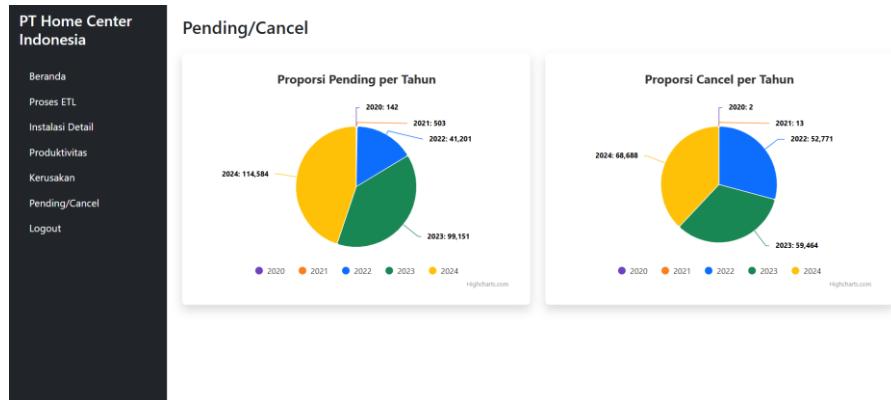
- 3) Halaman Proses ETL, halaman ini akan melakukan proses import data .xls atau .xlsx



The screenshot shows a dark-themed web interface for 'PT Home Center Indonesia'. On the left, a sidebar lists 'Beranda', 'Proses ETL' (which is selected), 'Instalasi Detail', 'Produktivitas', 'Kerusakan', 'Pending/Cancel', and 'Logout'. The main content area is titled 'Extraction' with the sub-instruction 'Silakan mengimport file .xls atau .xlsx yang telah disesuaikan dengan format standar.' Below this is a file input field with the placeholder 'Pilih File' and a message 'Tidak ada file yang dipilih.' A blue 'Import' button is located below the input field. A light blue box contains the instruction 'Pilih tahun data yang ingin ditampilkan:' followed by a dropdown menu with checkboxes for the years 2024, 2023, 2022, 2021, and 2020. The checkboxes for 2024, 2023, and 2022 are checked and labeled 'Aktif' (Active). The checkboxes for 2021 and 2020 are unchecked and labeled 'Tersembunyi' (Hidden). A blue 'Simpan Pilihan' (Save Selection) button is at the bottom of the dropdown box.

**Gambar 3.** Halaman Proses ETL

- 4) Halaman Instalasi Pending/Cancel, halaman ini menyajikan ringkasan data status *Pending* dan *Cancel* per tahun dalam bentuk diagram pie, yang berguna untuk memantau tren penundaan dan pembatalan secara visual dan informatif.



**Gambar 4.** Halaman Pending/Cancel

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kerja praktek yang telah dilakukan, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

- Penggunaan metode CRISP-DM dalam membangun sistem Business Intelligence di Departemen Operational Service Solution PT Home Center Indonesia telah berhasil diterapkan melalui enam tahapan utama: *business understanding*, *data understanding*, *data preparation*, *modeling*, *evaluation*, dan *deployment*. Seluruh tahapan tersebut berperan penting dalam mengubah data mentah menjadi informasi yang bermakna dan mendukung proses pengambilan keputusan secara tepat.
- Sistem yang dikembangkan mampu menyajikan visualisasi data secara informatif, menampilkan berbagai insight seperti tingkat produktivitas, jumlah kerusakan, data instalasi, serta status pending dan cancel. Hal ini sangat membantu manajemen dalam melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap kinerja operasional secara lebih efisien.



- c. Website interaktif yang dibangun pada tahap akhir penerapan (deployment) berfungsi sebagai media visualisasi data Business Intelligence. Aplikasi ini memberikan kemudahan bagi manajemen dalam membaca dan memahami data secara visual, mempercepat proses analisis, serta mendorong pengambilan keputusan yang lebih akurat dan berbasis data.

## REFERENCES

- Amalsyah, M. R., Kurniawan, D., Rifai, A., & Sari, P. (2024). *Sentiment Analysis of Fintech Application User Reviews using the CRISP-DM Framework for Product Development Prioritization*. Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi, 14(2).
- Fajr, S. A., Setiawan, N. Y., & Purnomo, W. (2024). *Pengembangan Business Intelligence Dashboard untuk Manajemen Produk Layanan (Studi Kasus PT XYZ)*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 8(2).
- Kurniawan, D., & Yasir, M. (2021). *Optimization Sentiment Analysis using CRISP-DM and Naïve Bayes Methods Implemented on Social Media*. Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi, 5(2), 135–142.
- Salam, I. A., Putra, K. W., Yuliatina, S., & Sari, B. N. (2023). *Application of Naïve Bayes for Classification of Criteria for Potable Water with the CRISP-DM Method*. Paradigma: Jurnal Komputer dan Informatika, 25(1).
- Sastya, N. C., & Nugraha, I. (2023). *Penerapan Metode CRISP-DM dalam Menganalisis Data untuk Menentukan Customer Behavior di MeatSolution*. UNISTEK: Jurnal Teknologi dan Informatika, 10(2), Agustus 2023 – Januari 2024.
- Sukmana, Y. L. (2024). *Implementasi CRISP-DM dengan Menggunakan Tableau untuk Visualisasi Data dalam Upaya Peningkatan Penerimaan Impor pada KPU Bea dan Cukai Tipe B Batam*. Jurnal Perspektif Bea dan Cukai, 7(1).