

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan penjelasan terkait latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini.

#### **1.1 Latar Belakang**

Sektor konstruksi memegang peran strategis dalam struktur perekonomian nasional dan pembangunan infrastruktur. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa sektor konstruksi secara konsisten menyumbang sekitar 9–11% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia dalam beberapa tahun terakhir, menempatkannya sebagai salah satu kontributor terbesar dalam struktur PDB nasional. Kontribusi tersebut menegaskan bahwa keberhasilan proyek konstruksi memiliki dampak langsung terhadap stabilitas dan pertumbuhan ekonomi, sehingga kualitas pengelolaan dan pengawasan proyek menjadi sangat penting. Namun, karakteristik proyek konstruksi yang dinamis dan kompleks membuat sektor ini sangat bergantung pada ketepatan manajemen waktu dan sumber daya (Galjanić et al., 2022).

Dalam manajemen proyek konstruksi, keberhasilan sangat ditentukan oleh penyelesaian *item* pekerjaan. *Item* pekerjaan adalah unit aktivitas spesifik (pengecatan, pembersihan lahan, atau penggalian tanah) yang memiliki volume yang harus diselesaikan. Keterlambatan pada beberapa *item* pekerjaan yang bersifat signifikan dapat menciptakan efek domino yang berdampak besar terhadap jadwal keseluruhan proyek (Rosytha, 2025). Mengingat kompleksitas ini, manajer proyek dituntut untuk mampu memantau ratusan item pekerjaan dan mengidentifikasi item mana yang mengalami deviasi progres secara tepat.

Meskipun memiliki peran krusial, secara global industri konstruksi dikenal sebagai salah satu sektor yang paling lambat dalam adopsi teknologi digital. Minimnya inovasi dalam praktik manajemen proyek berkontribusi pada rendahnya produktivitas dan tingginya risiko keterlambatan proyek, di mana lebih dari 80% proyek mengalami penundaan signifikan dibandingkan rencana awal (Kostrzewska-Demczuk, 2024; Prebanić & Vukomanović, 2021). Kondisi ini

semakin menantang pada perusahaan konstruksi skala Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Keterbatasan sumber daya dan literasi digital menyebabkan banyak UMKM masih mengandalkan pencatatan konvensional, seperti penggunaan buku manual, Excel, atau aplikasi pesan instan yang tidak terintegrasi (Aini & Akbar, 2025; Anatan, 2023).

Kondisi tersebut tercermin pada objek penelitian di CV. Tuah Saiyo, di mana proses pelaporan progres pekerjaan saat ini masih dilakukan secara konvensional dan terfragmentasi melalui aplikasi pesan singkat (WhatsApp). Penggunaan metode manual ini sebenarnya bukan masalah utama, namun dampak yang ditimbulkannya menjadi penghambat fatal (Aini & Akbar, 2025). Informasi progres diterima dalam bentuk potongan pesan dan foto yang terpisah-pisah, tanpa adanya indikator kuantitatif yang mengukur bobot keterlambatan per item pekerjaan secara spesifik (misalnya dalam satuan hari). Ketiadaan data terstruktur ini mengakibatkan tidak adanya visibilitas objektif terhadap status keterlambatan *item* pekerjaan di lapangan.

Akibat dari kondisi tersebut, *Site Manager* mengalami kesulitan dalam mengonsolidasi data untuk menentukan prioritas penanganan. Saat ini, pengambilan keputusan manajerial untuk menentukan *item* mana yang harus didahulukan masih sangat bergantung pada intuisi subjektif, bukan didasarkan pada analisis data yang tepat. Padahal, paradigma pengambilan keputusan modern telah bergeser dari basis intuisi menuju sistem yang bersifat *data-driven* untuk pengambilan keputusan yang lebih terukur dan berbasis data (Jayasundara et al., 2025). Ketergantungan pada subjektivitas ini berisiko menyebabkan kesalahan dalam menentukan prioritas, di mana item pekerjaan yang sebenarnya kritis (menyumbang keterlambatan terbesar) justru terabaikan.

Untuk mengatasi permasalahan subjektivitas dalam penentuan prioritas tersebut, diperlukan metode analisis yang mampu mengklasifikasikan item pekerjaan berdasarkan tingkat kepentingannya. Penelitian ini mengadaptasi prinsip Pareto (aturan 80/20) dan analisis ABC. Analisis ini dipilih karena relevansinya dalam memisahkan "sedikit item penting" (*vital few*) dari "banyak item sepele" (*trivial many*). Dalam konteks manajemen waktu, kategori A merepresentasikan item pekerjaan paling signifikan yang berpotensi memberikan

dampak terbesar terhadap keterlambatan proyek (Dimitrova & Mancheva-Ali, 2018; García et al., 2020). Berbeda dengan pendekatan konvensional yang berbasis biaya, penelitian ini menggunakan metrik Backlogs-Day (jumlah hari tertunda) sebagai parameter objektif untuk mengukur kinerja waktu (Asitha et al., 2024; Luthan et al., 2023).

Namun, penerapan metode analisis Pareto-ABC secara manual akan sulit dilakukan karena membutuhkan komputasi data harian yang intensif. Oleh karena itu, diperlukan intervensi teknologi berupa Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK yang diusulkan dirancang dengan pendekatan pragmatis dan sederhana (single criterion) agar sesuai dengan karakteristik UMKM yang memiliki keterbatasan infrastruktur (Jain et al., 2025; Zhao et al., 2025). SPK ini berfungsi mengotomatisasi perhitungan prioritas item pekerjaan secara aktual berdasarkan laporan lapangan.

Selain fungsi analisis prioritas, sistem ini juga perlu dilengkapi dengan kemampuan deteksi dini melalui mekanisme *Early Warning System* (EWS) atau notifikasi proaktif. Tanpa adanya notifikasi otomatis, manajer sering kali terlambat menyadari adanya item pekerjaan yang masuk ke kategori prioritas tinggi (Kategori A) hingga masalah tersebut sudah membesar. Pendekatan monitoring proaktif melalui notifikasi ini krusial untuk mendukung respons antisipatif dan membantu manajer proyek mengambil tindakan korektif sesegera mungkin sebelum keterlambatan menjadi sulit ditangani (Dai & Ke, 2022; Radman et al., 2022).

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan membangun sebuah solusi sistem informasi melalui penelitian berjudul "Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Prioritas Item Pekerjaan Menggunakan Metode Pareto-ABC Proyek Konstruksi Di CV. Tuah Saiyo".

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah pada penelitian ini adalah "Bagaimana Membangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Prioritas Item Pekerjaan Menggunakan metode Pareto-ABC proyek kontruksi di CV. Tuah Saiyo?".

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar penelitian lebih terarah dan tidak melebar dari fokus utama, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian dibatasi pada proyek konstruksi yang dikelola oleh CV. Tuah Saiyo sebagai perusahaan konstruksi skala UMKM.
2. Sistem yang dibangun merupakan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web yang memanfaatkan data monitoring progres proyek untuk menentukan prioritas item pekerjaan.
3. Ruang lingkup pengambilan keputusan dalam SPK dibatasi pada penentuan prioritas *item* pekerjaan konstruksi
4. Kriteria pengambilan keputusan dibatasi pada satu kriteria (*single criterion*), yaitu aspek waktu keterlambatan pekerjaan
5. Indikator keterlambatan yang digunakan dibatasi pada metrik *Backlogs-Day*, yaitu selisih jumlah hari kerja antara jadwal rencana dan realisasi pekerjaan.
6. Metode pengambilan keputusan yang digunakan dalam SPK dibatasi pada Analisis Pareto–ABC.
7. Fungsi notifikasi dalam sistem dibatasi sebagai notifikasi proaktif (*Early Warning System*) yang muncul ketika *item* pekerjaan masuk dalam kategori prioritas tinggi (kategori A), notifikasi saat kepala mandor input laporan, dan notifikasi manajer pelaksana saat mereview laporan.
8. Pengguna sistem terbatas pada internal perusahaan, yaitu kepala mandor, manajer pelaksana, dan *Site Manager*.
9. Pengujian aplikasi dilakukan dengan metode *Blackbox Testing*.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Membangun sistem pendukung keputusan dengan metode Pareto-ABC untuk penentuan prioritas *item* pekerjaan konstruksi berdasarkan tingkat keterlambatan pada sistem monitoring proyek.
2. Menyediakan notifikasi proaktif (*Early Warning System*) bagi manajer proyek terhadap *item* pekerjaan yang termasuk kategori prioritas tinggi (kategori A).
3. Mengelompokkan *item* pekerjaan ke dalam kategori prioritas A, B, dan C berdasarkan hasil analisis Pareto–ABC.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dari penelitian ini adalah dengan terciptanya aplikasi sistem pendukung keputusan metode Pareto-ABC untuk penentuan prioritas *item* pekerjaan pada sistem monitoring proyek dengan notifikasi proaktif dapat memudahkan CV. Tuah Saiyo dalam mengontrol dan memantau data pekerjaan konstruksi yang sedang berjalan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi landasan teori dan informasi pendukung yang diterapkan dalam penelitian.

### **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan objek kajian, lokasi penelitian, metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem yang digunakan.

### **BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi uraian pemodelan bisnis, perancangan dari aplikasi yang akan dibangun serta kebutuhan informasi dan sumber data dalam pembangunan sistem informasi pada CV. Tuah Saiyo.

### **BAB V: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi implementasi dari aplikasi dalam bentuk kodingan serta pengujian terhadap aplikasi yang telah selesai dan siap untuk digunakan.

### **BAB VI: PENUTUP**

Bab ini memaparkan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran dalam pembangunan sistem informasi pada CV. Tuah Saiyo.