



**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

PT. Utama Karya Infrastruktur adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa pembangunan infrastruktur jalan toll. Alat Berat adalah mesin-mesin yang berukuran besar yang didesain untuk melaksanakan fungsi konstruksi seperti pengerjaan tanah (*earthworking*) dan memindahkan bahan bangunan. Alat berat umumnya terdiri atas lima komponen, yaitu implemen, alat traksi, struktur, sumber tenaga dan transmisinya (*power train*), serta sistem kendali. Pemanfaatan alat berat telah dilakukan sejak zaman Romawi. Pada zaman modern ini alat berat telah selalu digunakan dalam kegiatan pekerjaan dan pembuatan bangunan-bangunan. Saat ini hampir setiap industri yang memakai alat berat, seperti Industri Pertambangan, Industri Kontruksi Bangunan, Pertambangan di Laut Lepas dan masih banyak lagi.

Masalah yang didapat dalam menentukan alat berat yang layak digunakan dalam mengolah suatu proyek, pihak perusahaam masih melakukan dengan cara mengkaji data-data alat berat, membaca informasi data tanah, dan menganalisa laporan penyewaan alat berat, cara tersebut membutuhkan waktu yang tidak efektif dan tidak efisien. Untuk menyelesaikan masalah tersebut perlu diperhatikan dalam penentuan alat berat yaitu seperti kondisi alat berat, jarak

tempuh, ketahanan beban, ketahanan mesin, berat alat dan lain-lain. Dalam hal ini PT. Hutama Karya Infrastruktur mengalami kesulitan dikarenakan banyaknya data-data tanah pada sebuah proyek, data berkas laporan penyewaan alat berat yang ada serta kriteria-kriteria yang harus dipertimbangkan dalam pengolahan datanya, untuk itu penting sekali menggunakan sistem pendukung keputusan. Maka dari itu untuk menentukan layak kegunaan alat berat dibutuhkan suatu sistem yang dapat menangani permasalahan tersebut. Sehingga hal tersebut dapat meningkatkan kinerja pegawai agar lebih efektif dan efisien.

Untuk menentukan kelayakan penggunaan alat berat dengan sistem pendukung keputusan, maka dibutuhkan sebuah metode yang tepat untuk menanganinya. Oleh karena itu peneliti menggunakan metode *Composite performance Index* (CPI) untuk mengetahui penggunaan alat berat yang tepat untuk digunakan dalam sebuah proyek. Metode *Composite performance Index* (CPI) mempunyai kelebihan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif berdasarkan beberapa kriteria, tapi memiliki kelemahan yaitu penilaian alternatif terhadap kriteria tidak seragam. Dengan latar belakang tersebut maka penulis menyimpulkan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Penggunaan Alat Berat Menggunakan Metode *Composite Performance Index* Pada PT. Hutama Karya Infrastruktur”**.

## **I.2. Ruang Lingkup Permasalahan**

Adapun beberapa tahap yang dilakukan dalam membuat ruang lingkup permasalahan adalah :

### **I.2.1. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, identifikasi masalah pada penelitian ini dilakukan pada PT. Utama Karya Infrastruktur Adapun identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Pihak PT. Utama Karya Infrastruktur sering mengalami kesulitan dalam menentukan alat berat yang layak untuk digunakan dalam proses konstruksi dikarenakan banyaknya yang perlu diperhatikan dalam penentuan alat berat tersebut.
2. Belum ada perhitungan untuk menerapkan perangkaan menggunakan metode *Composite Performance Index* dalam penentuan alat berat yang layak digunakan.
3. Menentukan alat berat masih dengan cara manual yaitu dengan cara menganalisa data-data alat berat dan menganalisa laporan penyewaan alat berat, sehingga cara tersebut tidak efisien dan efektif.

### **I.2.2. Perumusan Masalah**

Dengan mengetahui identifikasi masalah di atas maka perumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi menentukan kelayakan penggunaan alat berat pada PT. Utama Karya Infrastruktur ?
2. Bagaimana implementasi metode *Composite Performance Index* dalam menentukan kelayakan penggunaan alat berat pada PT. Utama Karya

Infrastruktur?

3. Bagaimana menyajikan informasi yang diperlukan dalam menentukan kelayakan penggunaan alat berat pada PT. Utama Karya Infrastruktur sehingga aplikasi mudah dipahami oleh *user*?

### **I.2.3. Batasan Masalah**

Disebabkan banyaknya permasalahan dan waktu yang terbatas, maka agar pembahasan masalah tidak melebar penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Fokus pembahasan terletak pada penentuan alat berat yang layak untuk digunakan.
2. Penentuan alat berat dilakukan dengan beberapa kriteria yaitu seperti kecepatan alat, kapasitas angkat, kapasitas daya dan jarak tempuh alat.
3. Aplikasi hanya dapat berjalan pada sistem operasi berbasis windows 7.
4. Aplikasi ini menghasilkan perankingan alat berat yang layak untuk digunakan.
5. Pembuatan Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Basis data MySQL.

## **I.3. Tujuan dan Manfaat**

### **I.3.1. Tujuan**

Dengan mengetahui rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun sebuah sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan penggunaan alat berat pada PT. Utama Karya Infrastruktur.
2. Menerapkan metode *Composite Performance Index* sebagai metode pada sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan penggunaan alat berat pada PT. Utama Karya Infrastruktur.
3. Membantu pihak perusahaan dalam hal menyelesaikan informasi dan pengambilan keputusan.

### **I.3.2. Manfaat**

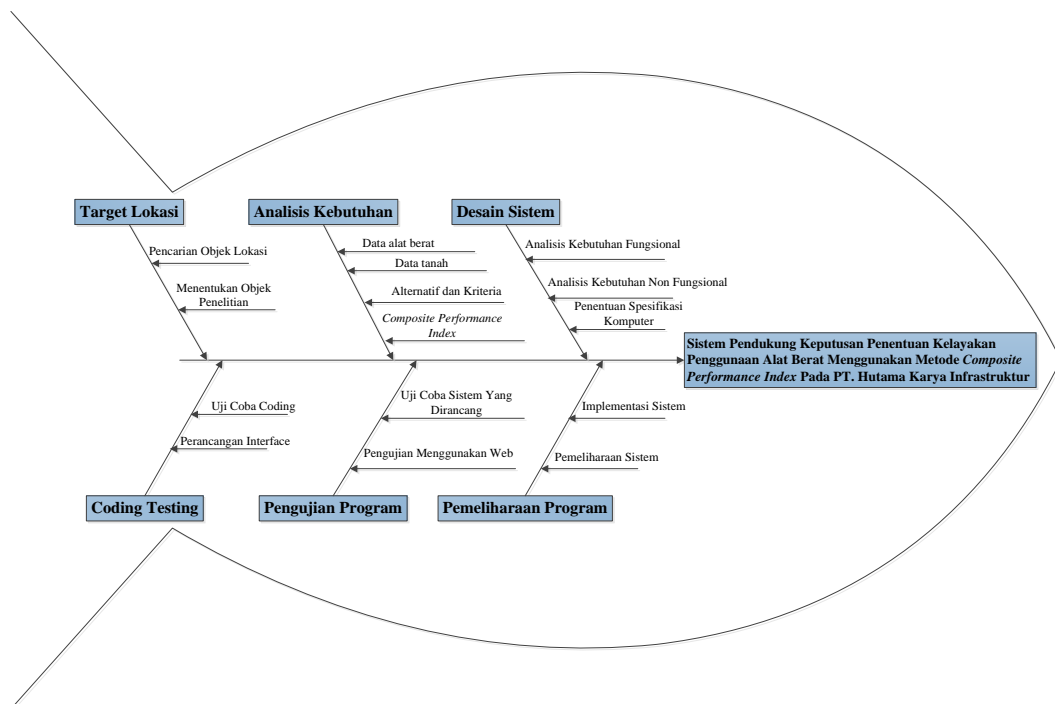
Adapun manfaat yang diharapkan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan kemudahan pekerjaan pada PT. Utama Karya Infrastruktur dalam menentukan kelayakan penggunaan alat berat.
2. Dengan terciptanya aplikasi sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan penggunaan alat berat pada PT. Utama Karya Infrastruktur diharapkan dapat menjadi referensi perusahaan dan digunakan dengan baik dalam menentukan kelayakan penggunaan alat berat.

### **I.4. Metodologi Penelitian**

Dalam Perancangan sistem penulis menggunakan metode penelitian deskriptif atau disebut juga metode penelitian analitis. Dalam metode penelitian deskriptif

ini digunakan teknik-teknik analisis, klasifikasi masalah, survei, studi kepustakaan terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan skripsi yang penulis susun berupa observasi, dan teknik *Test* terhadap objek penelitian yang telah ada. Metodologi pengembangan sistem kerangka *fishbone* dapat dilihat pada gambar I.1 berikut:



**Gambar I.1. Kerangka *Fishbone***

Dalam pengembangannya metode kerangka *fishbone* memiliki beberapa tahapan yaitu : *requirement* (analisis kebutuhan), *design* sistem (*system design*), *coding*, pengujian program, pemeliharaan sistem:

### 1. Target/Tujuan Penelitian

Target penelitian ini yaitu merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Penggunaan Alat Berat Menggunakan Metode *Composite Performance Index* Pada PT. Utama Karya Infrastruktur.

## 2. Analisis Kebutuhan

Berisi tentang hal-hal yang harus ada pada hasil perancangan agar mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai tujuan. Data yang dibutuhkan dalam melakukan perancangan sistem adalah data alat berat. Terdapat beberapa metode dalam menganalisa kebutuhan, yaitu :

- a. *Interview* (Wawancara), yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab dengan pada pimpinan PT. Utama Karya Infrastruktur.
- b. *Observation* (Pengamatan), yaitu pengumpulan data dan informasi yang dilakukan dengan cara pengamatan langsung ke PT. Utama Karya Infrastruktur.
- c. *Library Research* (Penelitian Perpustakaan), yaitu melakukan studi pustaka untuk data-data yang berhubungan dengan penelitian.
- d. *Sampling* (sampel), yaitu melakukan pengumpulan data pada dokumen pemasaran dan penjualan yang selama ini berjalan pada PT. Utama Karya Infrastruktur.

Analisis kebutuhan sistem fungsional dan nonfungsional yang dapat dilihat pada Tabel I.1 dan I.2 dibawah ini :

Tabel I.1. Kebutuhan Sistem Fungsional

No	Kebutuhan	Rincian Kebutuhan
1.	Fungsi Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Penggunaan Alat Berat Menggunakan Metode <i>Composite Performance Index</i> Pada PT. Utama Karya Infrastruktur</li> <li>- Sebagai <i>interface</i> penyampaian informasi</li> </ul>
2.	Perangkat Lunak	- <i>Dreamweaver</i>
3.	Pelaksana Sistem	- <i>User</i>
4.	Pengolah Sistem	- <i>Programmer</i>

Tabel II.2. Kebutuhan Sistem Nonfungsional

No	Kebutuhan	Rincian Kebutuhan
1.	Sistem Operasi	- Minimal Windows 7
2.	Prosesor	- Minimal Intel
3.	RAM	- Minimal 2GB
4.	Hardisk	- Minimal 120GB
5.	Monitor/LCD	- Minimal Resolusi 1024x768

### 3. Desain Sistem

Tujuan utama tahap analisis kebutuhan sistem adalah untuk mengetahui syarat kemampuan atau kriteria yang harus dipenuhi oleh sistem agar keinginan pemakai sistem dapat terwujud. Tahap analisis ini terbagi menjadi dua, yaitu analisis kebutuhan sistem fungsional dan analisis kebutuhan sistem nonfungsional yang dapat dilihat pada Tabel III.1 dan Tabel III.2 dibawah ini:

#### 4. Coding Sistem

*Coding* merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan menterjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap *system* tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

#### 5. Pengujian Program

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional dan pengujian ketahanan sistem. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi/struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak

diperlukan, pengujian tersebut untuk masing-masing blok peralatan yang dirancang.

## 6. Pemeliharaan Sistem

Perangkat lunak yang susah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

### **I.5. Kontribusi Penelitian**

Adapun kontribusi yang diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah pihak pegawai dalam pengambilan keputusan menentukan kelayakan penggunaan alat berat pada PT. Utama Karya Infrastruktur, sehingga keputusan yang dihasilkan dapat diterima dengan akurat.
2. Memberikan gambaran baru tentang hasil akhir dari Metode *Composite Performance Index* bagi siapa saja yang ingin mempelajari dan menganalisis data.
3. Menyediakan solusi yang dapat dipertimbangkan untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan penggunaan alat berat.

## **I.6. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di PT. Utama Karya Infrastruktur, yang beralamat di Jalan Veteran No 67-68 Pasar 7, Marelan.

## **I.7. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam Skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang penelitian yang disertai ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

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

Pada bab ini menerangkan teori dasar yang berhubungan dengan program yang dirancang serta bahasa pemrograman yang digunakan.

### **BAB III : ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

Pada bab ini berisi analisa dan perancangan sistem yang dibuat. Analisa tersebut meliputi analisa pemecahan masalah yang ada, analisa data, usulan pemecahan masalah, perancangan *interface*,

*database* dan penerapan metode untuk menciptakan sistem yang baru.

#### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menjelaskan tampilan hasil sistem yang telah dibangun dengan implementasi rancangan sistem yang baru, beserta penjelasan dan penilaian mengenai sistem yang dibuat.

#### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian sebagai perbaikan di masa yang akan datang.

