

# **BABI**

## **PENDAHULUAN**

Dalam Bab ini akan dibahas mengenai latar belakang pembuatan laporan, rumusan masalah, tujuan dari pembuatan Tugas Akhir, pembatasan dari masalah yang ada, serta sistematika penulisan tugas akhir ini.

### **1.1 Latar Belakang**

Badan SAR Nasional (Basarnas) adalah sebuah Lembaga Pemerintah Nonkementerian yang bertugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang pencarian dan pertolongan (*Search and Rescue*). Salah satu tugas pokok dari Basarnas adalah mencari dan menolong korban dari bencana yang terjadi di suatu daerah. Cukup banyak masalah yang dihadapi oleh Basarnas dalam melakukan pencarian korban, terutama ketika terjadi bencana alam yang cukup besar sehingga merusak lingkungan di sekitar tempat pencarian korban.

Gempa bumi menjadi contoh masalah serius yang dihadapi oleh Basarnas dalam proses pencarian korban (*Search*). Efek dari gempa bumi yang cukup besar dapat menyebabkan hancurnya jalanan dan gedung tinggi yang roboh. Apabila ini terjadi, maka besar kemungkinan adanya korban yang tertimpa oleh bebatuan besar dan terjebak dalam reruntuhan gedung tinggi tersebut sehingga sangat sulit bagi Basarnas untuk melakukan pencarian korban tersebut. Seperti kasus gempa bumi yang terjadi di kota Kobe, tahun 1995. Berdasarkan data dari *International Rescue System Institute* (2003), saat itu lebih dari 80 persen korban disebabkan oleh reruntuhan bangunan dan terlambat tertolong setelah tertimpa oleh reruntuhan bangunan itu.

Dengan majunya teknologi, proses pencarian korban oleh Basarnas dapat dibantu dengan sebuah robot. Keuntungan dari menggunakan robot yaitu dapat memasuki daerah yang berbahaya ketika proses pencarian tanpa membahayakan anggota Basarnas itu sendiri, sehingga dapat melakukan tindakan lebih lanjut ketika

akan melakukan proses pertolongan (*Rescue*). Untuk membantu proses pencarian ini, robot dilengkapi dengan *2D Laser Scanner* dan *Infrared Camera*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam melaksanakan Tugas Akhir ini adalah bagaimana mengimplementasikan metoda *thresholding* untuk mendeteksi objek manusia menggunakan *infrared camera*?

## 1.3 Tujuan

Tujuan melaksanakan Tugas Akhir ini adalah mengimplementasikan metoda *thresholding* untuk mendeteksi objek manusia menggunakan *infrared camera*.

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam melaksanakan Tugas Akhir didapati batasan-batasan seperti :

1. Struktur dan mekanika robot tidak dibahas
2. Pergerakan sudut kamera menggunakan mode manual dengan *remote control*.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### 1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### 2. Bab II Landasan Teori

Pada bab ini berisi teori mengenai pengolahan citra, UFPA *infrared camera*, *Thresholding*, *Contour Detection*, OpenCV, serta *Search and Rescue Robot*.

### 3. Bab III Perancangan dan Realisasi

Pada bab ini dijelaskan tentang perancangan sistem deteksi objek, perancangan sistem mekanika kamera, dan realisasi sistem menggunakan *search and rescue robot*.

### 4. Bab IV Data Pengamatan dan Analisis Data

Pada bab ini berisi data pengamatan perbandingan kamera visual dengan *Infrared Camera*, hasil tangkapan suhu tubuh manusia menggunakan *Infrared Camera*, pengaruh intensitas cahaya untuk kamera visual dan *Infrared Camera*, pengaruh fokus kamera untuk hasil tangkapan *Infrared Camera*, *range* suhu objek yang terdeteksi oleh program *image processing*, kemampuan program mendeteksi antara manusia dengan objek lain, pengaruh jarak pada program deteksi objek, serta simulasi pencarian korban dengan mode manual dan mode *mapping autonomous*.

### 5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan berdasarkan analisis data yang telah didapat dan saran yang dapat dipertimbangkan mengenai pembahasan sebelumnya.

