

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia yang merupakan pertemuan dari tiga lempeng tektonik besar, yaitu lempeng Indo-Australia, Eurasia, dan Lempeng Pasific. Karna posisi Indonesia yang unik itulah yang mengakibatkan sering terjadinya peristiwa bencana alam gempa bumi. Bencana gempa bumi jika terjadi dengan kekuatan skala yang besar, dapat mengakibatkan kerusakan yang parah bahkan bisa menimbulkan korban jiwa. Untuk membantu proses pengevuasian dan penyelamatan korba jiwa, maka dibuatlah robot pengintai yang mampu untuk masuk ke daerah yang sulit untuk dijangkau manusia. (Kamtono, Praptisih, Dkk : Jurnal Geologi Indonesia, Vol. 4 No. 3 September 2009: 167-175).

Sebagai contoh kerusakan yang terjadi akibat gempa bumi adalah runtuhnya gedung-gedung kantor atau mall, yang mana ketahu bahwa kedua bangunan tersebut merupakan tempat yang ramai akan pengunjung dan pegawai, jika terjadi gempa maka reruntuhan-reruntuhan inilah yang membuat celah sempit sehingga manusia sulit untuk menjangkaunya.

Seiring berkembangnya teknologi dalam dunia robot, robot sendiri dari tahun ke tahun selalu mengalami kemajuan, sudah ada beberapa robot pengintai yang dibuat dan bisa membantu proses pengevuasian, dalam hal ini pada kejadian bencana gempa bumi, robot-robot tersebut juga memiliki bentuk dan kegunaannya masing-masing.

Melihat fungsi robot yang dapat membantu dan mempermudah proses penolongan pada bencana gempa bumi, penulis mencoba untuk membuat robot yang serupa. Robot yang dapat dikendalikan untuk masuk dan melihat ke daerah reruntuhan akibat gempa. Jenis robot yang akan dibuat adalah robot Land Rover dan kendalannya yang menggunakan teknologi Xbee serta menggabungkannya dengan Mikrokontroler jenis arduino. Maka penulis mengangkat judul **“PERANCANGAN ROBOT PEMANTAU LOKASI BENCANA GEMPA MENGGUNAKAN XBEE PRO BERBASIS ARDUINO(RECEIVER)”**.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Bagaimana cara merancang sebuah alat yang berupa robot untuk dibuat dan dipakai sebagai pemantau bencana alam yang berupa gempa bumi.

## **1.3. Pembatasan Masalah**

Dalam pembuatan laporan akhir ini, penulis membuat pembatasan masalah hanya pada rangkaian receiver yang ada pada robot dan monitoring hasil kerja robot.

## **1.4. Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1. Tujuan**

Tujuan dari penulisan Laporan Akhir yang berjudul “Perancangan Robot Pemantau Lokasi Bencana Gempa Menggunakan Xbee Pro Berbasis Arduino” adalah untuk menghasilkan sebuah alat yang berupa robot yang berfungsi untuk pemantauan lokasi bencana gempa bumi.

### **1.4.2. Manfaat**

Pembuatan alat laporan akhir ini diharapkan dapat berguna bagi masyarakat dan berguna bagi tim SAR, sebagai alat bantu pemantau lokasi bencana alam berupa gempa bumi.

## **1.5. Metodologi Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

### **1. Metode Studi Pustaka**

Yaitu metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja robot pemantau bencana gempa bumi menggunakan x-bee pro berbasis arduino serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan literature. Metode ini dilakukan untuk membantu penulis mendapatkan referensi dalam pembuatan laporan akhir.

### **2. Metode Perancangan**

Metode Perancangan yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan alat, membuat layout rangkaian, dan kemudian merealisasikannya pada papan PCB.

3. Metode Observasi

Merupakan metode pengujian di laboratorium mengenai gelombang yang dihasilkan oleh X-Bee agar mendapatkan hasil yang akurat.

4. Metode Konsultasi

Dalam pembuatan laporan akhir penulis melakukan konsultasi dengan pembimbing satu dan pembimbing dua sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam laporan akhir.