

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bencana Alam adalah suatu kejadian alam yang tidak dapat di prediksi kapan dan dimanapun akan terjadi, serta dampak dari bencana alam yaitu dapat menimbulkan kerusakan, kerugian, bahkan kematian sekalipun sangat mungkin terjadi. Kematian yang terjadi dapat di akibatkan karena kurangnya penanganan korban bencana alam secara cepat dan tepat oleh para pencari korban.

Wilayah Indonesia banyak dilanda bencana dimana kurang lebih sebanyak 1.481 kali bencana selama kurun waktu januari-juli 2017 yang menunjukkan Negara ini sebagai daerah rawan bencana [1]. Mengingat banyaknya bencana serta tingginya tingkat kematian yang di timbulkan karena bencana alam, di satu sisi penanganan yang lambat dan kurang cepat yang di lakukan oleh para tim pencari korban juga mempengaruhi tingginya tingkat kematian para korban bencana alam. Sehingga dibutuhkan alat yang mampu membantu tim pencari korban mendeteksi kesehatan korban bencana alam secara cepat dan efisien.

Belajar dari masalah tersebut, dibutuhkan alat berbasis mikrokontroler yang *portable* yang dapat mendeteksi denyut nadi korban bencana alam dalam jumlah banyak dalam satu waktu .pengecekan denyut nadi secara manual yang di lakukan oleh para tim penolong membutuhkan lebih waktu untuk mengevakuasi korban secara cepat. Sehingga melalui alat ini di harapkan pengecekan denyut nadi pada korban bencana alam dapat cepat dan efisien.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam Pembuatan tugas akhir ini, terdapat rumusan masalah-masalah yang akan di bahas antara lain :

1. Bagaimana merancang alat untuk mendeteksi denyut nadi ?
2. Bagaimana melakukan monitoring posisi korban yang belum dievakuasi oleh tim penolong ?
3. Bagaimana menampilkan informasi hasil deteksi dari denyut nadi korban bencana alam ?

### **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang Alat berbasis Mikrokontroller untuk mendeteksi denyut nadi korban bencana alam.
2. Meningkatkan efisiensi pekerjaan tim sar melalui pemantauan denyut nadi pada korban bencana alam agar evakuasi korban dapat lebih cepat.

### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam mencapai tujuan yang di tetapkan, batasan-batasan di tetapkan sebagai pendukung pengerjaan. Adapun batasan-batasan yang di tetapkan antara lain :

1. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi denyut nadi korban bencana alam adalah sensor pulse , sensor pulse yang digunakan sebanyak 2 buah sensor pulse.
2. Mikrokontroller yang di gunakan berjenis Arduino Uno R3.
3. Alat pendeteksi deyt nadi ini menggunakan jaringan sensor nirkabel berjenis Xbee S2 yang berjarak 40m-100m.

### **1.5 Metedologi Penelitian**

Berikut uraian dari tahap-tahap yang akan di laksanakan untuk menyelesaikan masalah untuk mendapatkan hasil akhir yang di inginkan :

1. Studi Literatur

Tahap awal ini melakukan pendalaman materi,penelitian,serta pekerjaan yang terkait dengan tugas akhir ini. Referensi tersebut memiliki bermacam sumber seperti junal, buku dan artikel resmi dari internet.

2. Test Koneksi mikrokontroller ke PC

Dari hasi studi literature, dimulai dengan mengkoneksikan mikrokontroller yang akan di rancang.

3. Perancangan alat

Tahap selanjutnya adalah merancang alat pendeteksi denyut nadi.

4. Diskusi ilmiah

Diskusi di lakukan dengan dosen pembimbing.Asisten laboratorium dan narasumber lainnya.

5. Pengujian alat.

Pada tahap ini di lakukan penujian terhadap alat yang sdah di buat dengan parameter yang sudah di tentukan.

6. Pembuatan laporan

Tahap akhir dari penelitian ini adalah pembuatan dokumentasi laporan tugas akhir dan siding tugas akhir.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini di bagi dalam beberapa bagian.Tiap tiap bagian menjelaskan langkah demi langkah dalam pengerjaan tugas akhir ini. Berikut ini adalah bagian tersebut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian serta tugas akhir, rumusan masalah, tujuan tugas akhir,dan batasan masalah dari judul tugas akhir. Serta metodologi penelitian dan sistematika penulisan yang di gunakan dalam tugas akhir ini.

### **BAB II TINJUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang penjelasan sumber-sumber terkait yang di gunakan untuk mengerjakan tugas akhir ini bersumbe dari jurnal,buku,maupun artikel resmi dari internet.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas mengenai semua hal yang berkaitan dengan proses perancangan,serta implementasi per tiap bagian-bagian seperti yang telah di sebutkan dalam metedologi.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini membahas pengujian-pengujian yang di lakukan pada alat,baik dari segi hardware, maupun networking. Dari hasil pengujian di lakukan analisis dan menarik kesimpulan dari analisis tersebut

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan akhi dari perancangan, analisis dan pengujian yang di peroleh seta saran dan harapan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.