

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini, kehidupan manusia tidak terlepas dari sebuah peralatan elektronik. Peralatan elektronik digunakan saat ini merupakan hasil dari kemajuan teknologi. Kemajuan teknologi ini didasari oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang sangat pesat dan Sumber Daya Manusia yang berkualitas. Perkembangan teknologi seperti ini, tentunya membuat manusia berlomba-lomba untuk menciptakan suatu peralatan teknologi yang tepat guna dan memiliki sistem kerja otomatis, bahkan peralatan teknologi untuk sekarang ini sudah banyak digunakan pada bidang-bidang medis dan kedokteran

Peralatan medis berbasis elektronik ini memiliki sistem yang sangat tepat untuk dipergunakan pada bidang medis. seiring berkembang zaman maka penggunaan alat elektronika medis semakin meningkat. Hal ini dibuktikan dengan adanya alat-alat medis elektronika yang memiliki inovasi-inovasi yang terbaru pada rumah sakit misalnya peralatan medis elektronik pada paru-paru.

Paru-paru merupakan organ tubuh yang sangat vital pada manusia. Fungsi paru paru sendiri adalah untuk membantu oksigen dari udara yg kita hirup masuk ke sel darah merah. Pada paru-paru sendiri memiliki tekanan untuk seberapa mampunya membantu oksigen dari udara yang akan dialiri. Tekanan paru-paru pada setiap orang berbeda-beda sesuai tingkatan usia. Usia anak-anak dengan remaja berbeda, remaja dengan orang dewasa berbeda dan orang dewasa dengan usia lanjut juga berbeda .

Atas dasar pemikiran diatas maka dibutuhkan sebuah alat untuk mendeteksi tekanan paru-paru sebagai langkah kecil untuk mengetahui perbedaan tekanan yang berdasarkan pada usia. Dalam hal itu alat sederhana yang dimaksud adalah “Alat Pengukur Tekanan Paru-Paru dan Kecepatan Hembusan Berdasarkan

Tingkatan Usia Berbasis Arduino Uno” yang berfungsi mengukur tekanan paru-paru pada tingkatan usia untuk membandingkannya.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari kegiatan tugas akhir ini sebagai berikut :

- a. Bagaimana mengaplikasikan dunia instrumentsai dan elektronika pada alat medis ?
- b. Bagaimana merancang sebuah alat yang digunakan untuk mengukur tekanan paru-paru berdasarkan tingkatan usia ?
- c. Sensor apa yang digunakan untuk dapat mengukur nilai tekanan paru-paru dan kecepatan hembusan ?
- d. Apakah ada perbedaan tekanan paru-paru dan kecepatan hembusan pada usia anak-anak, remaja, dewasa, dan usia lanjut ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah di dalam proposal Tugas Akhir sebagai berikut :

- a. Penggunaan sensor yang dipakai pada alat yang mengukur tekanan paru-paru dan kecepatan hembusan.
- b. Penggunaan *type* arduino yang digunakan pada alat ini.
- c. Mengukur tekanan dan kecepatan berdasarkan tingkatan usia dan tinggi badan untuk mendapatkan hasil nilai tekanan paru-paru dan kecepatan hembusan.
- d. Tidak membahas fisiologi paru-paru dan tidak membahas dari segi kedokteran dan kimia.

1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari kegiatan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Mengetahui dan menambah wawasan penggunaan alat instrumentasi dan elektronika di dunia medis.

2. Mengetahui perbedaan nilai tekanan paru-paru berdasarkan tingkatan usia.
3. Mengetahui perbedaan kecepatan hembusan berdasarkan tinggi badan.
4. Mampu membuat atau merancang sebuah alat tepat guna yang digunakan untuk mengukur nilai tekanan paru-paru manusia dan kecepatan hembusan
5. Menambah ilmu dalam merancang sebuah software dari alat tersebut.

1.5 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat dari kegiatan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa
 - 1) Mengetahui bahwa nilai tekanan paru-paru pada orang berbeda berdasarkan tingkatan usia dan nilai kecepatan hembusan pada setiap orang berbeda berdasarkan tinggi badan.
 - 2) Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan.
 - 3) Sebagai salah satu tahapan yang harus dilalui mahasiswa untuk persyaratan kelulusan dan mendapatkan gelar “Ahli Madya”.
 - 4) Memperdalam dan meningkatkan kualiatas, keterampilan dan kreatifitas pribadi praktikan.
 - 5) Agar mahasiswa dapat membuat alat tepat guna.
 - 6) Agar mahasiswa tau penggunaan aplikasi untuk menunjang alat tepat guna.
2. Bagi Sekolah Tinggi Teknologi Minyak dan Gas Bumi Jurusan Teknik Instrumentasi Elektronika Migas
 - 1) Sebagai bahan masukan untuk mengevaluasi sampai sejauh mana kurikulum yang telah diterapkan sesuai dengan tenaga kerja yang terampil di bidangnya.
 - 2) Sebagai pandangan akademik terhadap suatu standar kesuksesan yang dicapai oleh mahasiswa/I nya yang diwujudkan kedalam bentuk visual.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan dari Tugas Akhir ini, disusun dalam bab-bab dengan sistematika, sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penulisan dan Manfaat Penulisan serta Sistematika Penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Pada bab ini diuraikan tentang pengertian sejarah instrumentasi, sejarah elektronika, pengertian instrumentasi dan elektronika, dan materi pendukung dalam pembuatan “Pendeteksi Tekanan Paru-Paru Berbasis Arduino Uno”

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan tentang waktu dan tempat penelitian, pelaksana, teknik pengumpulan data, alat dan bahan, langkah – langkah perancangan alat yang dijelaskan melalui flowchart dan diagram blok, serta skematik rangkaian alat

BAB IV : PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas mengenai pengujian alat dan data hasil pengujian alat

BAB V : PENUTUP

Merupakan bagian yang berisikan kesimpulan dan saran terhadap topic yang dibicarakan dalam pembahasan alat.