

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Tingkat pernapasan yang tidak normal dan perubahan dalam tingkat pernapasan adalah salah satu indikator ketidak stabilan kondisi fisik seseorang. Oleh karena itu sangat penting untuk memantau tingkat pernapasan sebagai indikator status pasien. Apalagi untuk daerah – daerah terpencil yang memiliki akses yang kurang untuk mendapat pelayanan kesehatan yang layak. Memang sangat diperlukan adanya suatu alat bantu yang bisa meminimalisir masalah ataupun sekaligus mengatasi masalah tersebut.

Untuk itulah, perlu adanya dibuat suatu alat yang bisa mengukur tingkat pernapasan dari pasien untuk mencegah pasien menderita penyakit *hipoksemia* yang merupakan suatu kondisi dimana kadar oksigen dalam hemoglobin sangat rendah dapat menyebabkan menurun nya produktifitas seseorang dalam bekerja serta mengurangi tingkat konsentrasi seseorang secara tidak langsung, dan juga selain *hipoksemia* ada penyakit yang bernama *bradypnea* yang bisa dicegah dengan menggunakan alat ini dimana penyakit tersebut merupakan suatu kondisi gangguan pernafasan yang dapat mengindikasikan beberapa penyakit pernafasan.

Departemen Sains dari Universitas dan Teknologi Pemerintah Aragon, Florida, Amerika Serikat melalui website yang telah mereka rilis ([www.cooking-hacks.com](http://www.cooking-hacks.com)) telah membantu membuat sebuah system dari sensor aliran udara yang nantinya akan digunakan untuk mengatasi masalah – masalah yang disebutkan sebelumnya.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis memiliki inisiatif untuk mengadopsi system sensor aliran udara tersebut untuk bisa digunakan juga di Indonesia. Selain menambah pelayanan kesehatan untuk masyarakat juga bisa membuat pelayanan kesehatan semakin terjangkau.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengintegrasikan arduino uno dengan E-Health PCB
2. Menampilkan kecepatan pernafasan beserta grafik pernafasan pada LCD yang berasal dari input sensor aliran udara yang sudah di proses mikrokontroller sebelumnya.

### **1.2.2 Manfaat**

Manfaat yang ingin dicapai pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan alat sensor aliran udara ini untuk dapat digunakan dengan baik dan berguna untuk menginformasikan pengguna tentang indikasi beberapa penyakit pernafasan.
2. Membantu pengguna untuk mengetahui kondisi kesehatan nya terutama yang berkaitan dengan pernafasan.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dirancang suatu perangkat yang mencakup permasalahan berikut :

1. Bagaimana cara mengetahui secara cepat gambaran tingkat pernafasan dari pengguna alat tanpa harus ke tempat pelayanan kesehatan khusus.
2. Bagaimana cara merancang dan mengintegrasikan hasil yang telah di dapatkan sensor hingga bisa di proses oleh mikrokontroller dan output nya bisa ditampilkan oleh LCD.

## **1.4 Batasan Masalah**

Pengimplementasian alat menampilkan kecepatan pernafasan dari kondisi pengguna terbatas pada hal-hal berikut.

1. Alat ini dibuat hanya untuk bisa menampilkan kecepatan pernafasan dalam per menit beserta grafik pernafasan nya dan indikator yang ditampilkan hanya nafas normal dan yang terindikasi bradypnea.
2. Output yang dihasilkan pada LCD akan menampilkan hasil yang lebih akurat apabila pada saat pengukuran pengguna tidak memperhatikan layar LCD untuk sementara waktu sebelum output hasil ditampilkan.

3. Output pada LCD menunjukkan kecepatan pernafasan yang ke akuratan nya tidak bisa menyamai alat kesehatan yang biasanya digunakan di rumah sakit.

### **1.5 Metodologi**

Metodologi penyelesaian masalah dalam Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur, adalah proses pengumpulan data dan pendalaman materi mengenai arduino, mikrokontroller, E-Health PCB, sistem pernafasan manusia dengan cara membaca sumber-sumber referensi yang terkait, seperti makalah, jurnal, *text book*, dan lain sebagainya, ataupun berdiskusi langsung dengan dosen-dosen atau pakar-pakar yang ahli dalam bidang tersebut.
2. Simulasi, adalah proses uji coba alat sensor aliran udara tersebut mungkin dengan menggunakan contoh sebagai pasien yaitu penulis sendiri
3. Pengujian, adalah proses pengujian (*testing*) terhadap alat yang telah selesai dibangun dan hasil pengujiannya kemudian disimpulkan. Apakah saat pengujian sudah berhasil membuktikan daripada tujuan dari alat ini di buat dan apakah berfungsi dengan baik atau tidak.
4. Pembuatan Laporan Proyek Akhir, adalah proses pembuatan dokumentasi dari alat yang telah diselesaikan agar bisa dipelajari oleh orang lain.