

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Wuhan, Cina pada bulan Desember 2019 terjadi sejumlah kasus pneumonia yang tidak dapat dijelaskan penyebabnya. Dimana pada tanggal 12 Januari 2020 *World Health Organization* (WHO) mengumumkan bahwa Pneumonia tersebut tergolong Pneumonia berat.[1]

Pneumonia tersebut mengarah kepada Hipoxia berat dengan tanpa gejala disertai penurunan saturasi atau dapat disebut dengan *Happy hypoxia*. *Happy hypoxia* sendiri terjadi ketika sebuah pasien dengan kondisi saturasi dengan pemeriksaan *oximetry* (SpO₂ <90%) dan tidak memiliki gejala yang spesifik serta tidak mengalami kesulitan dalam bernafas dan terlihat baik - baik saja.[1]

Happy hypoxia merupakan kondisi berbahaya karena mengganggu banyak fungsi tubuh seperti otak, hati serta organ lain dengan sangat cepat. Hal ini juga disertai penurunan saturasi oksigen dalam darah dan tanpa gejala. [2]

Saturasi oksigen merupakan persentase dari kadar hemoglobin yang memiliki fungsi mengikat oksigen di dalam darah dan diukur dari jumlah total hemoglobin yang ada dalam darah.[2]

MAX30102 merupakan sebuah sensor pada *Internet of Things* dimana berfungsi sebagai sensor yang membaca denyut jantung dan presentase SPO₂. Sensor ini dihubungkan dengan mikrokontroler untuk memproses data yang didapat sensor. Data tersebut selanjutnya akan diolah menggunakan algoritma *Rule Base* yang ditanamkan pada web dan terhubung dengan mikrokontroler.

Algoritma *Rule Base* sendiri merupakan sebuah algoritma yang menggunakan Teknik sederhana dengan proses yang dimulai dari aturan dasar yang berisi semua pengetahuan terhadap sebuah masalah yang dihadapi kemudian diubah dan dikodekan dalam sebuah aturan *IF-THEN*. Pengecekan dari aturan algoritma ini terus berlanjut hingga salah satu atau dua sistem bertemu dan ketika aturan tidak ditemukan dari sistem tersebut maka sistem harus keluar dari perulangan (*Terminate*). [3]

Pada kondisi saat ini metode yang digunakan untuk mengukur saturasi adalah dengan menggunakan oximeter. Dimana oximeter tersebut hanya menampilkan detak jantung dan saturasi saja. Dengan kata lain orang yang menggunakan belum mengetahui penyakit yang kemungkinan terkena pada orang tersebut seperti *Happy hypoxia*.

Berdasarkan pada kenyataan tersebut maka dibutuhkan sistem deteksi awal *Happy hypoxia* dengan menggunakan saturasi oksigen menggunakan sensor MAX30102 kemudian dibaca mikrokontroler dan diolah oleh web menggunakan metode algoritma *Rule Base* untuk menambah keakuratan hasil.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang ada pada penelitian ini yaitu :

- a. Bagaimana membangun algoritma rule base untuk deteksi *Happy hypoxia* ?
- b. Bagaimana kinerja perangkat mendeteksi *Happy hypoxia* ?
- c. Bagaimana kinerja sensor Max30102 ?
- d. Bagaimana performa algoritma *rule base* mengidentifikasi *Happy hypoxia* ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada pada penelitian ini yaitu :

- a. Alat yang digunakan untuk perangkat menggunakan NodeMCU Esp8266 dan sensor MAX30102.
- b. Penggunaan alat ini hanya digunakan untuk pendeteksi serta pemeriksaan *Happy hypoxia* dan bukan untuk mendeteksi hal vital lainnya.
- c. Penggunaan perangkat ini nantinya hanya digunakan untuk screening mandiri masyarakat dan bukan penunjang pemeriksaan medis.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Dapat Membangun algoritma rule base untuk membantu pendeteksian gejala *Happy hypoxia*.
- b. Dapat menghasilkan suatu perangkat yang dapat memonitoring serta merecord data .
- c. Dapat mengetahui kinerja sensor Max30102
- d. Dapat mengetahui performa algoritma *rule base* mengidentifikasi *Happy hypoxia*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Menjadi sebuah media informasi tentang resiko dan gejala *Happy hypoxia*.
- b. Membuat seseorang menjadi waspada akan gejala *Happy hypoxia*
- c. Menjadi sebuah wawasan tentang beberapa gejala *Happy hypoxia* yang merupakan hal berbahaya