BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Era globalisasi, keadaan inilah yang di hadapi sekarang di mana kemajuan teknologi dan komputer telah mengglobal ke seluruh dunia dalam berbagai bidang kehidupan. Bidang kesehatan sebagai salah satu komponen penting kehidupan juga tidak luput dari dukungan teknologi. Hal ini dapat di lihat dari pekerjaan yang dahulu dikerjakan secara manual kini telah digantikan dengan menggunakan peralatan elektronik yang kecil dan mempunyai kemampuan, kecepatan dan tingkat keakuratan yang tinggi. Pada akhirnya perkembangan ini yang memicu pola pikir manusia untuk menggunakan peralatan elektronik untuk menguji zat-zat dan khususnya untuk menentukan golongan darah manusia.

Pengelolaan darah sering dilakukan pada laboratorium-laboratorium klinik yang bertujuan untuk mengidentifikasikan jenis golongan darah. Salah satu cara untuk menentukan jenis golongan darah manusia adalah dengan menggunakan sistem A,B,O. Ini adalah merupakan sistem penggolongan darah manusia yang sudah banyak di kenal orang karena kesederhanaannya. Dengan menggunakan sistem ini maka golongan darah manusia dapat di ketahui dengan mudah, cepat dan tepat. Secara manual, cara penentuan golongan darah manusia dengan menggunakan sistem ini adalah dengan cara memberikan antisera pada sampel darah dan membandingkannya dengan sampel darah lain. Hal ini tentu akan menjadi rumit dan memerlukan perhatian ekstra apabila sampel darah yang hendak di uji jumlahnya cukup banyak.

Berdasarkan hal tersebut maka dibutuhkan alat bantu elektronik yang dapat membaca dan menentukan jenis golongan darah manusia dengan sensitifitas dan tingkat keakuratan yang tinggi serta tampilan digital agar mudah dalam pembacaan dan pendataan. Dengan latar belakang tersebut, maka salah satu bentuk pengembangan peralatan elektronika digital dalam bidang kedokteran (instrumentasi medis), yaitu

“ PEMBUATAN SISTEM PENENTUAN GOLONGAN DARAH MANUSIA BERBASIS MIKROKONTROLER AVR ATMEGA 8535 ”

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan di angkat dan diselesaikan dalam penulisan ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem pendeteksi golongan darah menggunakan sensor pasangan LED dan fotodioda, mikrokontroler ATMega 8535 dan penampil LCD

1.3 Batasan Masalah

Sesuai dengan permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir Pembuatan Sistem Penentuan Golongan Darah Manusia Berbasis Mikrokontroler AVR ATMega 8535. Jadi batasan masalahnya meliputi :

1. Pengujian alat ini terhadap darah yang berhubungan dengan darah manusia dengan menggunakan metode A,B,O
2. Analisis perangkat keras (*hardware*) yang terdiri dari beberapa rangkaian yaitu Power supply, Mikrokontroler ATMega 8535, USB Downloader, dan Sensor darah (pasangan LED dan fotodioda).
3. Analisis perangkat lunak (*software*) apakah program yang dibuat dapat bekerja sesuai dengan sistem perancangan.
4. Proses penyimpanan data hasil uji memanfaatkan internal eeprom yang dimiliki oleh mikrokontroler ATMEGA 8535.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami penentuan golongan darah manusia berdasarkan pada perubahan tegangan keluaran sensor cahaya pada sampel darah.
2. Dapat merancang dan membuat suatu alat yang dapat mengetahui jenis golongan darah manusia dengan berdasarkan metode A,B,O.
3. Dapat menampilkan hasil penentuan golongan darah manusia dalam bentuk

tampilan digital yaitu LCD dan melakukan penyimpanan data hasil uji hingga memudahkan dalam pendataan.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk mendapatkan suatu perangkat keras yang mempunyai hasil yang cukup teliti dan akurat pada penentuan golongan darah manusia dengan sistem elektronik digital maka dilakukan metode sebagai berikut:

1. Studi Pustaka mengenai konsep dasar penggolongan darah manusia dengan menggunakan metode A,B,O.
2. Merancang dan membuat perangkat keras *(hardware)* yang dapat melakukan pengujian golongan darah manusia.
3. Pembuatan perangkat lunak menggunakan pemograman bahasa C
4. Melakukan pengujian dan analisis pada sistem perangkat keras dan perangkat lunak.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam membuat dan menyelesaikan tugas akhir ini menggunakan sistematika penulisan laporan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan tentang darah sebagai objek utama penelitian dan konsep perangkat keras *(hardware)*. Didalamnya juga dijelaskan mengenai pengertian, kegunaan, dan karakteristik masing masing komponen penyusun sistem.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan mengenai perancangan yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian atau modul yang akan digunakan dalam alat uji golongan darah. Perancangan ini menyangkut perancangan dari

beberapa blok rangkaian yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu sistem alat uji yang dapat beroperasi secara elektronik digital.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini akan disajikan data-data hasil percobaan dan pengujian sekaligus analisis dari sistem kerja tiap-tiap blok rangkaian yang secara keseluruhan membentuk sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dari hasil pengujian dan analisis hasil serta saran yang disampaikan dalam menyempurnakan penulisan laporan yang telah di buat