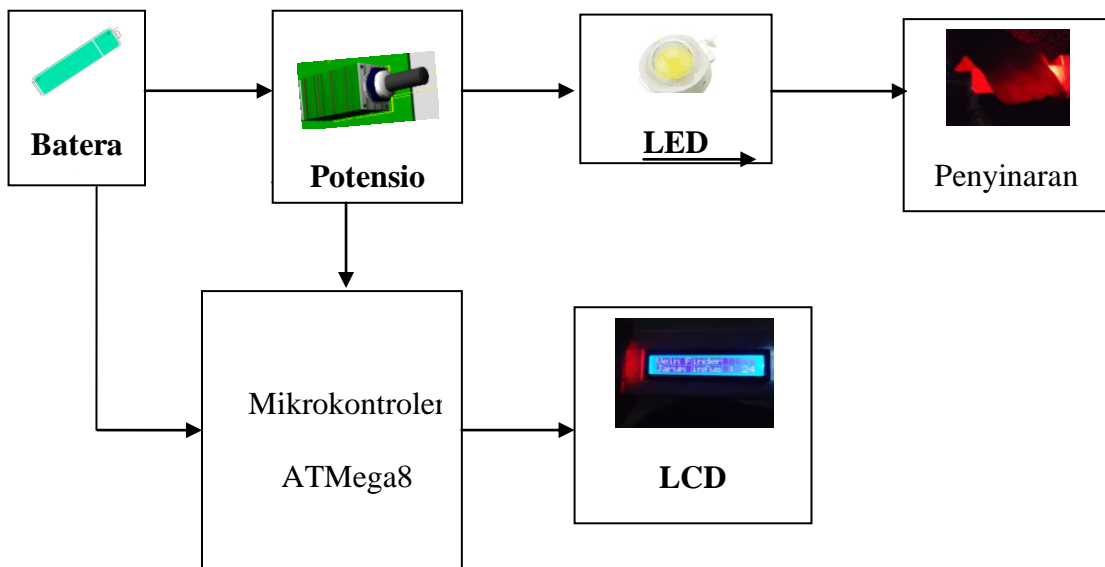


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Diagram Blok Sistem

Secara Keseluruhan Rangkaian Dari *Vein Finder* Berbasis mikrokontroler dengan fitur tambahan tampilan Ukuran Jarum Infus ini dapat dilihat di Blok diagram dibawah ini :

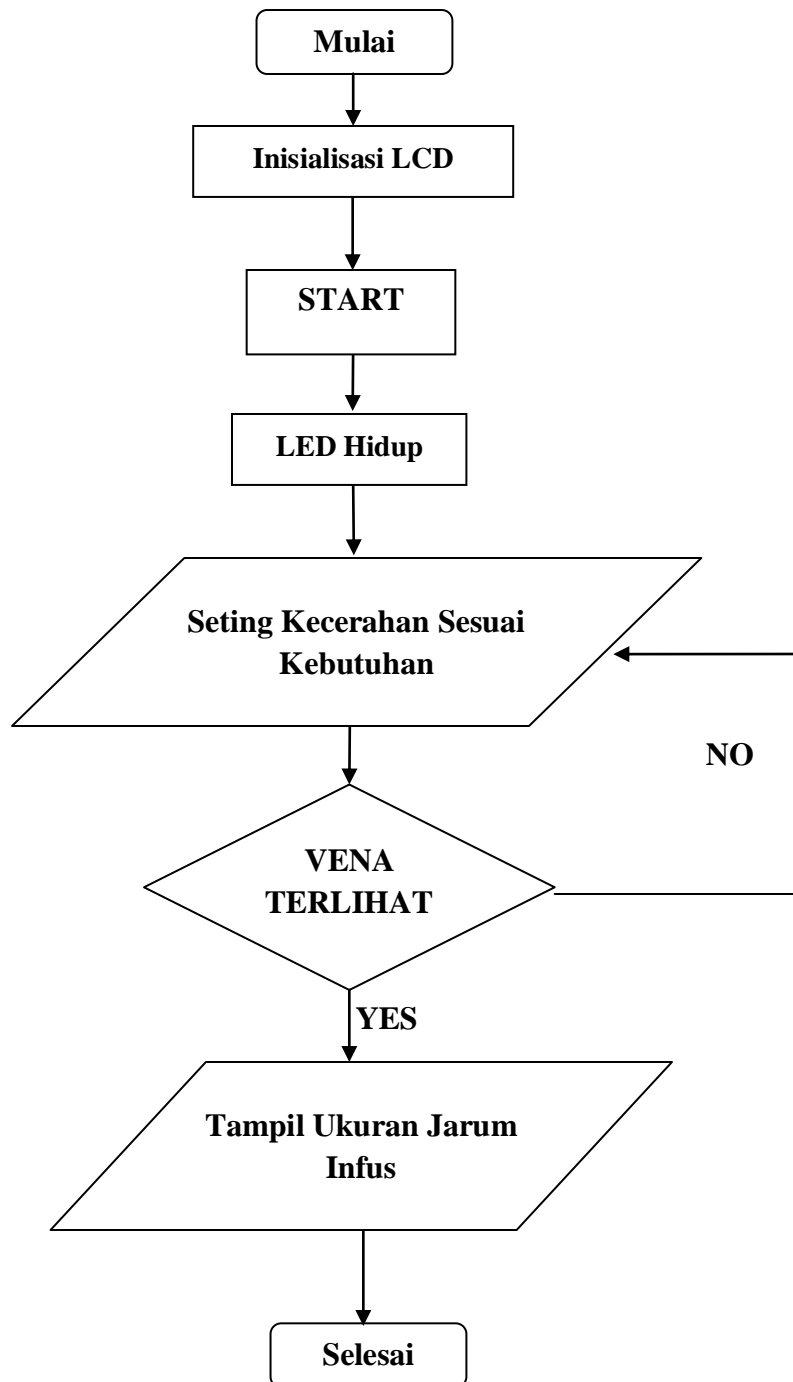


Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem Alat

Baterai akan menyuplai tegangan ke potensio dan mikrokontroler ATmega8. Kemudian jika saklar pada mikrokontroler dihidupkan maka LCD akan hidup, kemudian jika potensio diputar maka LED akan hidup dan akan menyinari bagian tangan yang akan di pasang infus dan potensio mengirim data ke mikrokontroler. Setelah data dikirim ke mikrokontroler data akan diolah di mikrokontroler setelah itu data yang diolah akan ditampilkan di LCD yang dimana akan menampilkan ukuran jarum infus.

### 3.2 Diagram Alir Proses

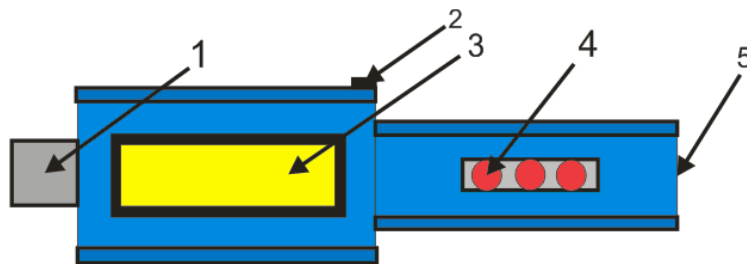
Diagram alir proses pada alat *Vein Finder* Berbasis mikrokontroler dengan fitur tambahan tampilan Ukuran Jarum Infus sebagai berikut:



Gambar 3.2 Diagram Alir Proses

Cara kerja diagram alir yaitu pada saat mulai atau *power ON* mikrokontroler akan melakukan proses inialisasi LCD, setelah mikrokontroler melakukan inialisasi LCD jika paramedis mau melanjutkan proses maka putar potensio searah jarum jam selanjutnya alat akan bekerja jika potensio tidak di putar maka alat belum dapat bekerja. Jika potensio di putar maka LED akan hidup dan selajutnya *setting* kecerahan dengan memutar potensio sampai kecerahan pada LED sudah sesuai dengan kebutuhan. Setelah vena terlihat dan proses oleh *paramedis* sudah selesai lihat tampilan pada LCD yang dimana akan menampilkan ukuran jarum infus. Jika sudah dilihat dan diamati oleh paramedis putar potensio melawan jarum jam jika dirasa belum terlihat jelas pembuluh vena maka putar potensio searah jarum jam sampai dirasa sudah cukup. Selanjutnya putar potensio melawan jarum jam dan LED sampai mati maka proses penyinaran selesai dan tombol di *OFF* kan.

### 3.3 Diagram Mekanis



Gambar 3.3 Diagram Mekanis Alat

#### Keterangan :

1. Potensio : Digunakan sebagai pengatur intensitas cahaya.

2. *ON/OFF* : Digunakan sebagai menghidupkan layar LCD.
3. LCD : Digunakan sebagai tampilan ukuran jarum infus.
4. LED : Digunakan sebagai sumber cahaya
5. Konektor Charger : Digunakan untuk menambah daya pada baterai

### **3.4 Cara Pengoperasian**

Cara pengoperasian alat *Vein Finder* Berbasis mikrokontroler dengan fitur tambahan tampilan Ukuran Jarum Infus yaitu dengan cara:

1. Hidupkan tombol ON/OFF pada alat.
2. Tunggu alat sampai inisialisasi LCD selesai.
3. Putar potensio searah jarum jam sampai berbunyi KLIK dan cari intensitas cahaya yang di perlukan.
4. Lihat hasil pada LCD ukuran jarum infus yang di gunakan.
5. Tusukan jarum infus sesuai prosedur perawat.
6. Pemasangan infus sudah selesai putar potensio melawan jarum jam sampai berbunyi KLIK dan LED mati.
7. Tekan tombol ON/OFF untuk mematikan LCD.
8. Simpan alat di tempat yang jauh dari air.

### **3.5 Perawatan Alat**

Cara merawat alat *Vein Finder* Berbasis mikrokontroler dengan fitur tambahan tampilan Ukuran Jarum Infus dengan cara :

1. Selalu cek kondisi baterai dengan melihat belakang alat jika menunjukkan nilai 8,28 maka alat sudah siap digunakan untuk pasien dengan hasil tampilan ukuran

jarum yang sesuai jika nilai menunjukkan nilai di bawah 8,20 segera casa alat dengan cas yang sudah di sediakan oleh peneliti.

2. Bersihkan kesing dari debu dengan kain kering.
3. Jangan dekatkan alat dengan air Karena bisa membuat kerusakan pada alat
4. Cek nyala lampu apakah ada yang tidak hidup dengan cara memutar potensio searah jarum jam.

### **3.6 Troubleshooting**

Masalah pada alat yaitu

1. Untuk penentuan ukuran jarum belum memiliki dasar yang kuat masih menggunakan pengabungan dasar teori dan pemikiran peneliti.
2. Baterai masih sangat cepat turun tegangannya sehinga tampilan ukuran jarum dengan tampilan yang sesuai sangat cepat.

### **3.7 Alat Dan Bahan**

#### **3.4.1 Alat**

Dalam penyusunan tugas akhir ini, digunakan beberapa alat penunjang, untuk membuat desain, membuat rangkain, melakukan pengukuran dan perhitungan. Alat kerja yang dipakai dalam penelitian ini terdapat pada

tabel 3.1 dibawah ini:

Tabel 3.1 Alat penunjang yang digunakan

No	Nama Alat	Jumlah
1	Bor duduk	1
2	Multimeter	1
3	Tool shet	1 Unit
4	Solder deko 60 Watt	1
5	Gerinda	1
6	Atractor	1
7	Tang Potong	1

### 3.4.2 Bahan

Selain alat penunjang, dalam penyusunan tugas akhir ini, digunakan beberapa bahan, untuk membuat rangkaian dan membuat sistem. Bahan kerja yang dipakai dalam penelitian ini terdapat pada tabel 3.2 dibawah ini:

Tabel 3.2 Bahan penunjang yang digunakan

NO	Komponen yang akan dipakai	Jumlah	Spesifikasi
1.	IC ATmega 8	1	Tegangan Operasi : 4,5 -5,5 Volt
2.	LCD 2 x 16 karakter	1	Tegangan : 5 Volt
3.	LED Chip merah	3	Tegangan Operasi :0-10 Volt
4.	Tombol <i>On/Off</i>	1	-
5.	Potensio	1	Tegangan Operasi : 0 – 10 Volt
6.	Baterai litium	1	Tegangan Baterai : 8,4 Volt
7	Kabel	Secukupnya	-
8	Resistor	4	Jenis resisrot : Carbon Film Resistor Ukuran resistor : 2 buah resistor 22k ohm 1 buah 200, 1 buah 1,0

### 3.8 Teknik Analisis Data

Dalam mewujudkan kebenaran hasil pengamatan dari *vein finder berbasis miktokontroler dengan tambahan fitur tampilan ukuran jarum infus* ini, peneliti melibatkan perawat untuk mengamati hasil dari uji alat tersebut dengan cara mengamati penyinaran infra merah yang tertembus di punggung tangan dan mengamati berapa presentase keberhasilan ukuran jarum infuse yang di tunjukkan pada LCD.

### 3.9 Kriteria Penguji

Dalam mendapatkan hasil yang maksimal dan dapat di percaya peneliti memiliki kriteria untuk dapat melakukan pengujian :

1. Penguji harus sehat jasmani dan rohani.
2. Penguji harus sedikitnya tidur 8 jam dalam sehari
3. Penguji harus memiliki pengalaman dalam melakukan pemasangan infus.
4. Penguji tidak sedang dipengaruhi oleh narkoba.
5. Penguji harus memiliki penglihatan yang tajam ( diperkenankan memakai kaca mata jika di perlukan ) .
6. Penguji haruslah tenaga kesehatan yang mampu melakukan pemasangan infus.

### **3.10 Alur Penelitian**

Penulis akan menggambarkan secara garis besar bagaimana penelitian ini dilakukan. Dalam alur penelitian ini terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan oleh penulis. Urutan kegiatan tersebut adalah sebagai berikut:

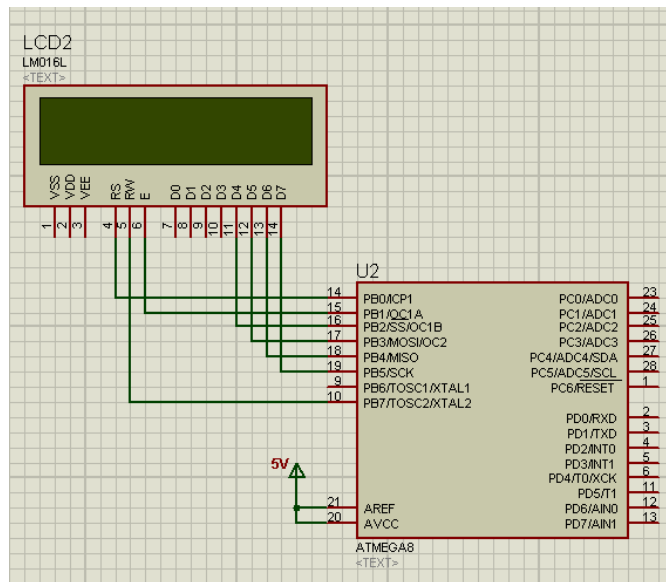
1. Mempelajari teori – teori dan mencari referensi yang berhubungan dengan masalah yang penulis bahas
2. Membuat blok diagram sesuai dengan prinsip kerja yang diinginkan
3. Mempelajari sistem kerja yang di gunakan vein finder
4. Membuat jadwal kegiatan untuk mengatur waktu pembuatan alat.
5. Menyiapkan peralatan kerja dan bahan berupa komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan alat.
6. Merancang dan menggabungkan seluruh sistem agar dapat berfungsi baik.
7. Melakukan pengujian dan pengambilan data.
8. Menganalisis hasil pengujian untuk mendapatkan kesimpulan.

### 3.11 Perancangan perangkat keras

Perancangan perangkat keras yang digunakan dalam sistem ini meliputi:

#### 3.8.1 Rangkaian LCD

Implementasi dari rangkaian penampil monitoring suhu air dan monitoring timer proses menggunakan LCD karakter 2x16. Modul LCD berukuran 2x16 karakter dengan fasilitas *backlighting* memiliki 16 pin yang terdiri dari 8 jalur data, 3 jalur kontrol dan jalur-jalur catu daya, dengan fasilitas pin yang tersedia maka LCD 2x16 karakter dapat digunakan secara maksimal untuk menampilkan data yang dikeluarkan oleh mikrokontroler. Berikut ini adalah rangkaian skematik untuk LCD karakter 2x16 di ATmega8:

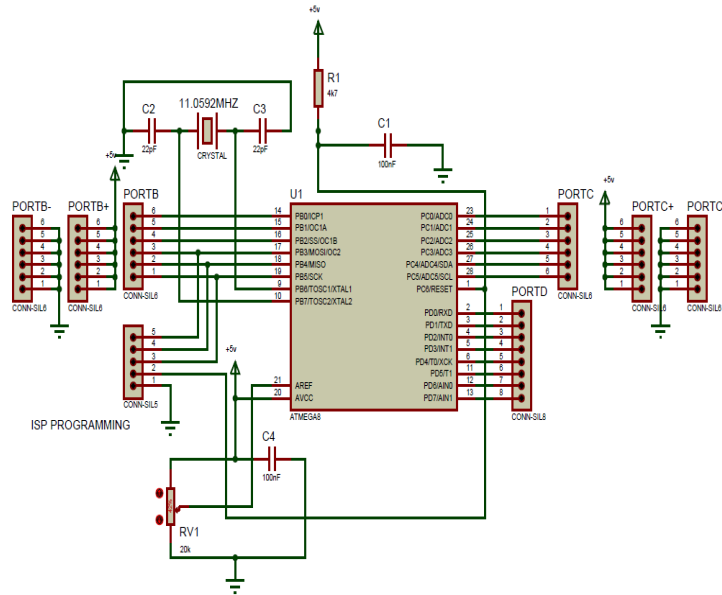


Gambar 3.4 Rangkaian LCD

#### 3.8.2 Rangkaian Minimum Sistem ATmega8



Rangkaian minimum sistem ATmega8 dapat dilihat pada gambar 3.5



Gambar 3.6 Rangkaian Minimum Sistem ATmega8

Rangkaian minimum sistem adalah sebuah *hardware* berfungsi sebagai rangkaian target untuk mendownload atau menghapus sebuah program dan sebagai pengekseski jalannya alat, dimana terdapat komponen aktif IC ATmega8 sebagai tempat program ditanam.

Prinsip kerja rangkeian minimum sistem ATmega8 dialat ini sebagai penerima data ADC dan selanjutnya akan dirubah menjadi data digital yang akan di tampilan ditampilan LCD.