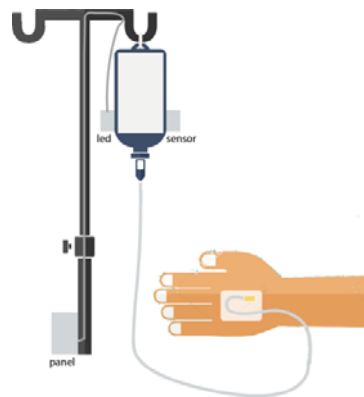


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Perancangan Kerja Sistem

dalam wadah infus yang di pantau menggunakan buzzer sebagai penanda hampir habis nya cairan infus pasien. Sistem pengendalian volume air infus berbasis mikrokontroler yang dirancang untuk mendekteksi aliran cairan Cara kerja sistem dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

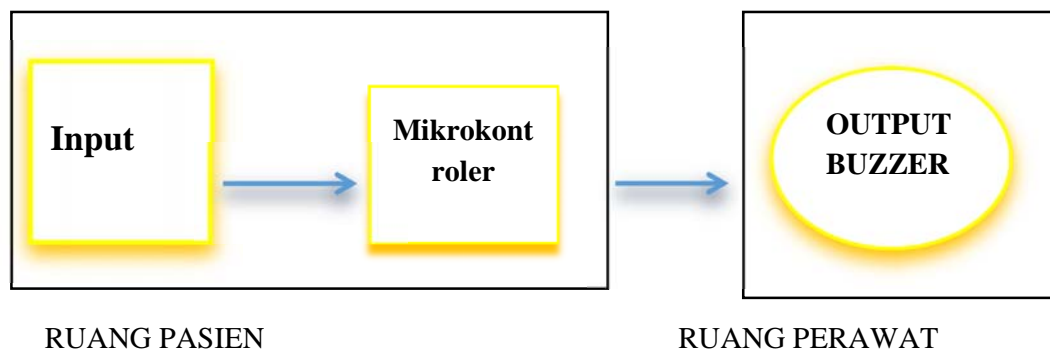


Gambar 3.1 Cara kerja sensor infus

pada waktu tertentu potodiode dapat digunakan untuk mengukur ketinggian volume cairan infus. untuk merespon menerima dan mengirim pesan input output akan dikendalikan oleh mikrokontroler sebagai otak pembaca. Mikrokontroler juga akan menampilkan data-data yang dihasilkan pada sebuah mikro dan juga akan mengirimkannya ke buzzer sebagai output. dan terdapat Relay yang berfungsi memutus dan menyambung aliran ketika menerima data yang dikirim oleh alat pengendali aliran cairan infus, data tersebut oleh mikrokontroler akan diproses dan led menyala sehingga ketika aliran berjalan Relay akan on dan bila tidak ada aliran akan off dan cairan infus dapat terdeteksi ketika Relay on dan buzzer berbunyi.

3.1.1 Perancangan Sistem

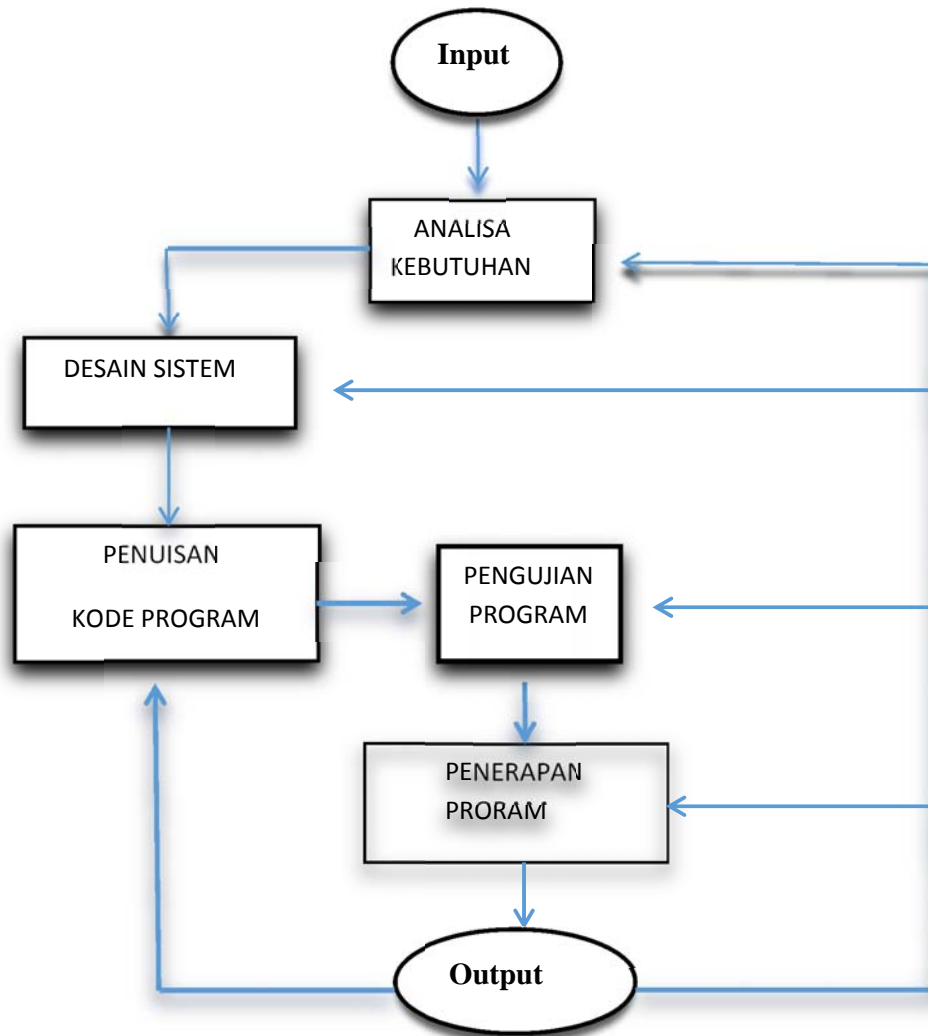
didalam penyelesaian sistem memiliki beberapa langkah dan terdapat Perancangan sistem yang dijadikan penelitian. Desain dan miniatur yang dirancang diperlukan agar sistem yang akan diimplementasikan tidak keluar dari tujuan awal. Terdapat dua buah ruangan dimana ruangan I merupakan ruangan pasien. Pada ruangan pasien terdiri dari rangkaian sensor infus terdiri dari sensor optik (pendeteksi volume cairan infus), led indikator volume cairan infus, ATmega8 sebagai otak penerima dan mengirim pesan, Relay pemutus dan penyambung aliran catu daya. Ruangan II Adalah ruangan Perawat terdapat Buzzer sebagai penanda bahwa cairan infus akan habis Pada ruangan perawat seperti terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.1.1 Desain awal dari alat monitoring infus set yang dirancang

3.2 Perancangan Software

untuk memudahkan penulis dalam penyusunan dan Perancangan program pada monitoring volume infus berbasis mikrokontroler ATmega8 ini diawali dengan membuat flowchart. *Dibawah* menggambarkan *Flowchart*.



Gambar 3.2. *Flowchart kerja sistem*

3.2.1 Analisis Kebutuhan

apa yang di inginkan kepada penulis bisa terwujud Pada proses ini dilakukan penganalisaan dan pengumpulan kebutuhan sistem yang meliputi

Domain informasi fungsi yang dibutuhkan agar alat yang di kerjakan berjalan dengan lancar.

3.2.2 Desain

. proses pengkodean (coding) Pada proses Desain dilakukan penerjemahan syarat kebutuhan sebuah perancangan alat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuatnya. proses ini berfokus pada struktur data arsitektur perangkat lunak representasi interface dan detail algoritma prosedural.

3.2.3 Pengkodean

denah bahasa pemrograman dan Pengkodean merupakan proses penerjemahan perancangan desain ke bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin.

3.2.4 Pengujian

Setelah Proses Pengkodean selesai sesuai dengan hasil yang diinginkan dilanjutkan dengan proses pengujian pada program perangkat lunak baik pengujian logika internal maupun pengujian eksternal fungsional untuk memeriksa segala kemungkinan terjadinya kesalahan dan memeriksa apa sukses.

3.2.5 Pemeliharaan

Proses pemeliharaan merupakan bagian paling akhir dari siklus pengembangan dan dilakukan setelah perangkat lunak dipergunakan kegiatan yang dilakukan pada proses pemeliharaan antara lain:

- *Correvtive Maintenance*
pada saat perangkat lunak dipergunakan yaitu mengoreksi apabila terdapat kesalahan pada perangkat lunak yang baru terdeteksi.
- *Adaptive Mantenance*

Yaitu dilakukannya penyesuaian atau perubahan sesuai dengan lingkungan yang baru hardware atau sistem operasi yang baru misal penambahan driver.

- *Prefektive Maintenance*

untuk menambah kemampuan seperti memberikan fungsi fungsi tambahan dan sebagainya ditunjukkan Bila perangkat lunak sukses dipergunakan oleh pemakai dan pemeliharaan.

3.2.6 Proses

pada alat monitoring infus Secara diagram blok alat pada bagian proses hanya terdapat mikrokontroler saja yang nanti akan mengendalikan seluruhnya.

3.2.7 Output

Pada bagian *output* sistem ini terdiri dari :

1. LED (*Light Emitting Diode*) Indikator
LED-1 dan LED-2 berfungsi sebagai indikator berkurangnya debit cairan infus chamber infus
2. LED Indikator berfungsi sebagai indikator adanya debit cairan infus mulai berkurang ($\pm 50\text{ml}$)
3. Buzzer
Buzzer untuk memberi peringatan berupa suara apabila cairan infus akan habis ($\pm 50\text{ml}$) pada *chamber* infus.

3.2.8 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi Sistem yang diharapkan pada perancangan dan realisasi Tugas Akhir Harus melakukan beberapa proses yaitu :

1. Mampu mendeteksi volume cairan infus pada chamber infus
2. Mampu membaca perintah berkurangnya debit cairan infus pada chamber infus ($\pm 50\text{ml}$).
3. Mampu memberi informasi bahwa cairan infus telah melebihi batas pengukuran dan buzzer aktif.

3.2.9 Realisasi

Perancangan alat keras (hardware) alat Monitoring infus pada pasien rawat inap dibangun dengan mengintegrasikan beberapa subsistem dengan spesifikasi yang telah ditentukan dari awal

Perancangan perangkat keras pada alat ini terdiri dari beberapa blok rangkaian diantaranya :

1. Perancangan Rangkaian Sensor
2. Perancangan Rangkaian Pengedali
3. Perancangan Rangkaian Output