

BAB III

METODE DAN PROSES PERANCANGAN

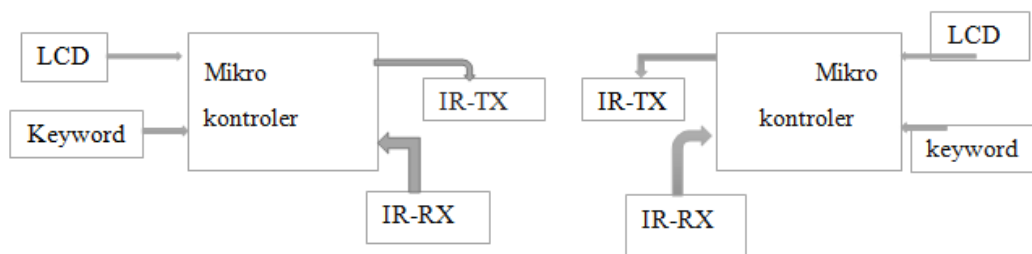
3.1 Perancangan

Pada subbab ini diuraikan mengenai perancangan sistem komunikasi infra merah dalam air bagian komunikasi data. Perancangan ini mulai dari perancangan blok diagram hingga perancangan skema serta algoritma yang digunakan pada sistem komunikasi inframerah dalam air bagian data ini.

3.1.1 Perancangan Blok Diagram

Pada anak subbab ini dijelaskan konsep yang digunakan pada sistem komunikasi infra merah bagian komunikasi data. Konsep tersebut berupa gambaran terperinci dari sistem komunikasi infra merah terutama bagian komunikasi data. Gambaran terperinci ini dijelaskan melalui blok diagram sistem komunikasi infra merah didalam air.

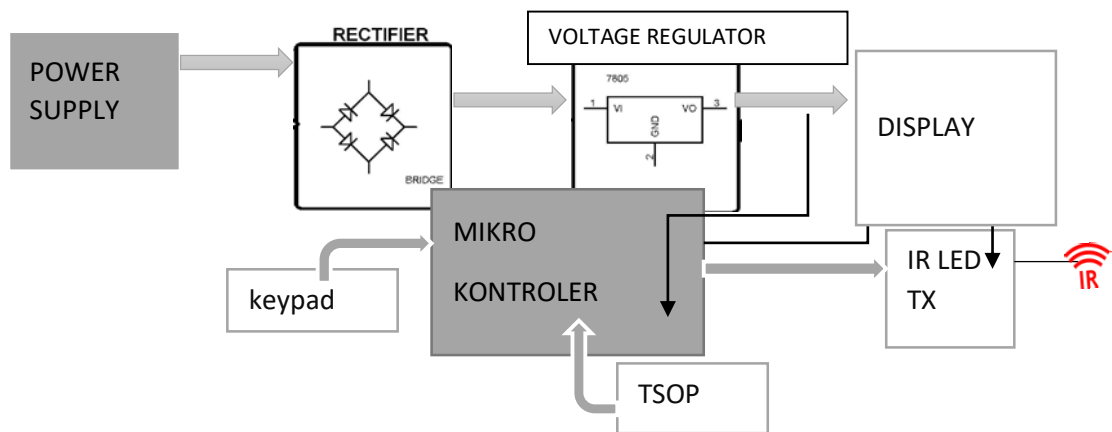
3.1.1.1 Blok Diagram Secara Keseluruhan



Gambar 3.12 Blok diagram sisi pengirim dan penerima

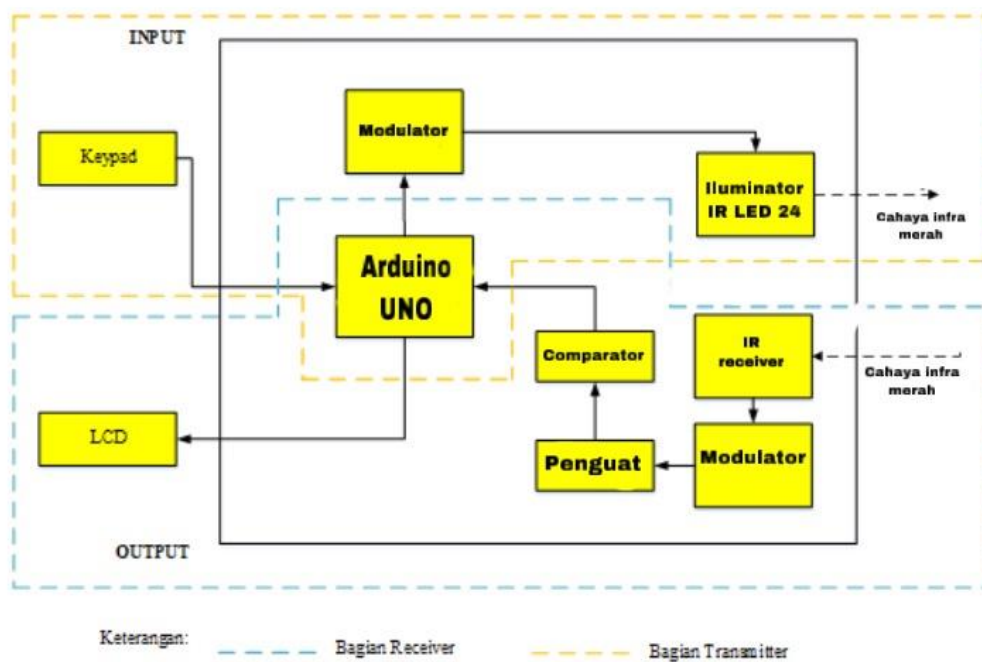
Seluruh komponen memerlukan *power supply*, kecuali komponen pasif. *LCD* berfungsi untuk menampilkan teks yang akan dikirim oleh pengirim. *Keyboard* untuk mengetik teks. IR TX adalah media untuk mengirim data melalui kedipan cahaya inframerah. Sedangkan IR RX (TSOP) akan menerima data.

Saat IR RX (TSOP) masuk ke arah mikrokontroler menunjukkan bahwa TSOP menerima data lalu mengirim data tersebut ke mikrokontroller. Lalu IR TX meneruskan data dari mikrokontroller ke led infra merah untuk selanjutnya dikedipkan oleh led infra merah. Secara keseluruhan proses yang terjadi dalam sistem ini adalah mengirim data oleh IR TX lalu data diterima oleh IR RX (TSOP). setelah itu, data di olah oleh mikrocontroller selanjutnya keluaran akan ditampilkan di LCD.



Gambar 3.13 Diagram blok secara keseluruhan

3.1.1.2 Blok diagram yang dikerjakan



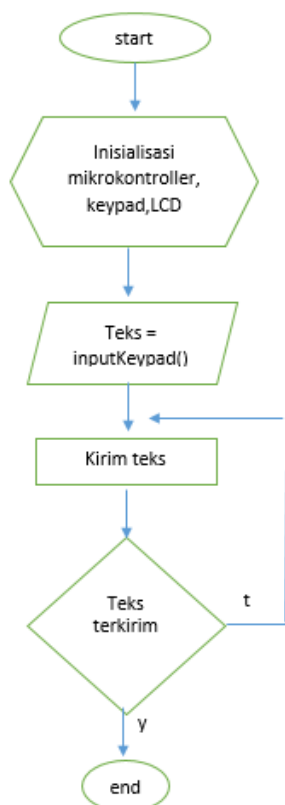
Gambar 3.14 Blok Diagram yang dikerjakan

Adapun uraian fungsi dari masing-masing blok:

- Iluminator *Infrared*, rangkaian ini berfungsi untuk mengubah sinyal listrik menjadi cahaya merah kemudian memancarkan cahaya merah tersebut ke arah tertentu. Cahaya Infra merah ini membawa informasi data yang telah diolah dengan mikrokontroler berupa arduino uno.

- b. *IR Receiver*, rangkaian ini berfungsi menerima cahaya merah (*infra merah*) kemudian mengubahnya menjadi sinyal listrik. Sinyal yang diterima ini berupa sinyal termodulasi ASK. Selanjutnya sinyal akan diteruskan pada *demodulator ASK*
- c. *Data Processing (Arduino Uno)*, rangkaian ini berfungsi untuk mengolah data yang akan dikirim maupun yang diterima. Data yang masuk maupun keluar dari/ke rangkaian ini tentunya telah melewati proses modulasi. Antarmuka *Input* yang digunakan yaitu *keypad 4x4* dan antarmuka *Output* yaitu *LCD 16x2*.
- d. *Modulator-Demodulator ASK* atau pengiriman sinyal berdasarkan pergeseran amplitude, merupakan suatu metoda modulasi dengan mengubah-ubah amplitude. Oleh karena itu, ASK berfungsi untuk kecepatan digital yang lebih besar (bit per baud)

3.1.1.3 Diagram Alir



Gambar 3.15 Flowchart komunikasi data