

BAB III

PERENCANAAN DAN PEMBUATAN SISTEM

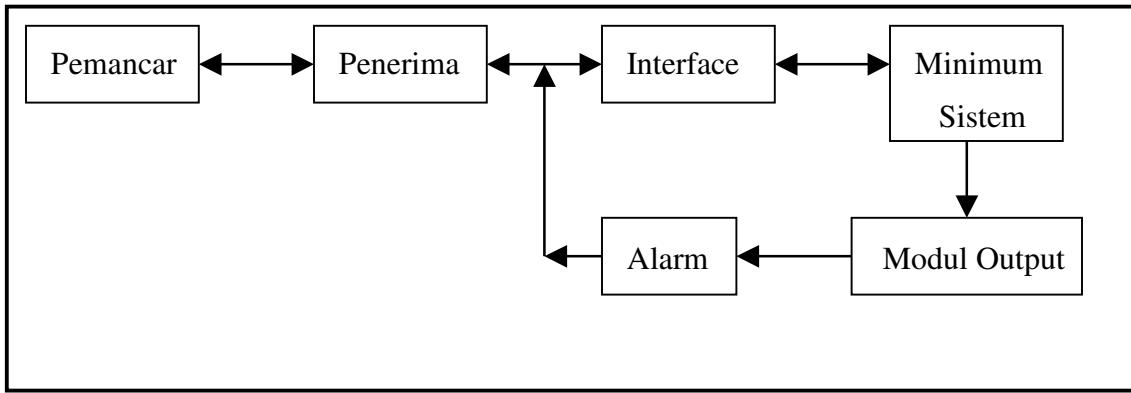
3.1. Perencanaan dan pembuatan Perangkat Keras

Dalam pembuatan kunci jarak jauh dengan menggunakan minimum sistem 8088, digunakan metode pemodelan. Sebab pemodelan lebih mendekati bentuk sistem yang sebenarnya.

Perencanaan perangkat keras adalah dengan menghubungkan beberapa peralatan mekanik ke minimum sistem melalui Programable Peripheral Interface 8255 (PPI 8255). Rangkaian ini akan mengaktifkan dan menonaktifkan peralatan yang terhubung dengan menggunakan sistem pemancar dan penerima.

Minimum sistem menggunakan IC 8255 dan beberapa chip lain sebagai pendukung interface. Peralatan elektronik lainnya menggunakan rangkaian relay untuk mengontrol sistem mekanik, dimana relay tersebut digunakan untuk penggerak sistem pintu, mematikan, menyalakan lampu, dan alarm yang berfungsi apabila terjadi kesalahan dalam kode yang diinputkan melalui pemancar. Perintah yang tersimpan dalam EPROM mengendalikan peralatan mekanik melalui PPI 8255 rangkaian kontrol, sesuai dengan yang telah diinputkan oleh pemancar dan akhirnya akan diterima oleh sistem penerima.

Dalam pembuatan perangkat keras sebagai pengendali sistem, dibuat sesuai dengan blok diagaram sebagai berikut ini :



Gambar 3.1. Blok Diagram Sistem Kunci Berkode Dengan Minimum Sistem

Penjelasan blok diagram diatas adalah sebagai berikut :

a. Pemancar

Peralatan ini merupakan perangkat kerja yang berfungsi untuk menginputkan kode yang berfungsi sebagai password ke penerima untuk mengaktif sistem kerja mekanik. Sepertinya yang dilihat pada Bab II dan gambar 2.3

b. Penerima

Peralatan ini merupakan perangkat kerja yang berfungsi untuk menerima kode yang dikirimkan oleh pemancar , dan cara kerjanya dapat dilihat pada Bab II dan gambar 2.4.

c. Interface

Peralatan interface merupakan jalur input/output yang merupakan sarana penghubung antara sistem mekanik yang dibuat dengan minimum sistem. Berupa program yang dilihat pada lampiran.

d. Minimum Sistem

Minimum sistem digunakan sebagai pusat kendali keseluruhan sistem sekaligus sebagai tempat pemrosesan data baik yang berupa input maupun output. Hasil dari pemrosesan data dapat dilihat dari input yaitu berupa menon-aktifkan dan mengaktifkan pintu, lampu, dan sebagai sistem pengaman berupa alarm. Yang penjelasannya dapat dilihat di Bab II dan gambar rangkaian pada lampiran.

e. Model Output

Merupakan output dari rangkaian mekanik yang dibuat sebagai keluaran dari program, dan pendukung piranti kerja lainnya. Yaitu pembuka dan penutup pintu, mematikan, dan menyalakan lampu.

f. Alarm

Merupakan rangkaian yang mendeteksi keadaan sistem dari model, dan outputnya merupakan informasi yang diteruskan ke rangkaian interface. Apabila kode yang disampaikan kepada penerima tak sesuai dengan password yang ada, maka alarm akan berbunyi. Cara kerja bisa dilihat pada Bab II.

3.2. Komputer PC dan Perangkat Lunak

Komputer yang digunakan yaitu IBM PC compatible yang dalam hal ini komputer dalam sistem hanya sebagai media untuk membuat perangkat lunak pengendali (Software) yang selanjutnya disimpan dalam EPROM. Atau

menggunakan komputer dan EPROM Emulator yang dihubungkan dengan minimum sistem. Untuk perangkat lunaknya menggunakan bahasa pemrograman **Assembler**. Selain itu yang terpenting adalah menentukan letak port yang dihubungkan dengan input maupun output, sehingga baik rangkaian dan program akan berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

3.3. Pembuatan Program

Prosedur dibawah ini digunakan untuk membuat program yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Langkah – langkah yang perlu dikerjakan adalah :

1. Mempertimbangkan dan menjabarkan kembali permasalahan, definisi permasalahan harus dijabarkan secara tepat dalam bentuk detail. Informasi yang diperlukan seperti skema rangkaian dan gambaran proses harus jelas. Sehingga output dari input program sesuai dengan tujuan dari dibuatnya rangkaian kunci berkode dengan minimum sistem tersebut.
2. Menentukan port-port yang digunakan termasuk identifier yang dipakai oleh input/output.
3. Melakukan uji coba program sebelum program dapat kita fungsikan dengan tujuan sebenarnya.
4. Mentransfer program kedalam EPROM.

Adapun prosedur dari program yang dibuat adalah sebagai berikut :

1. Input password

Jika $A = B$, maka pintu akan terbuka

Jika $A \neq B$, maka alarm akan berbunyi

Untuk password input sebanyak 4 digit yaitu antara 1 sampai dengan 9

2. Tombol 10 pada keypad pemancar berfungsi untuk memasukkan kode ke pengunci data (mirip tombol enter pada keypad komputer)
3. Tombol 11 pada keypad pemancar berfungsi untuk menutup pintu dan mereset penerima.
4. Tombol 12 sampai dengan tombol 15 berfungsi untuk mengendalikan piranti lain, dipakai untuk menyalakan dan mematikan lampu.

Tombol 12 digunakan untuk menyalakan lampu A

Tombol 13 digunakan untuk mematikan lampu A

Tombol 14 digunakan untuk menyalakan lampu B

Tombol 15 digunakan untuk mematikan lampu B

Karena yang digunakan adalah IC 8255 pada mode 0 (untuk A dan B)

dengan konfigurasi sebagai berikut :

Port A : input

Port C upper : output

Port B : output

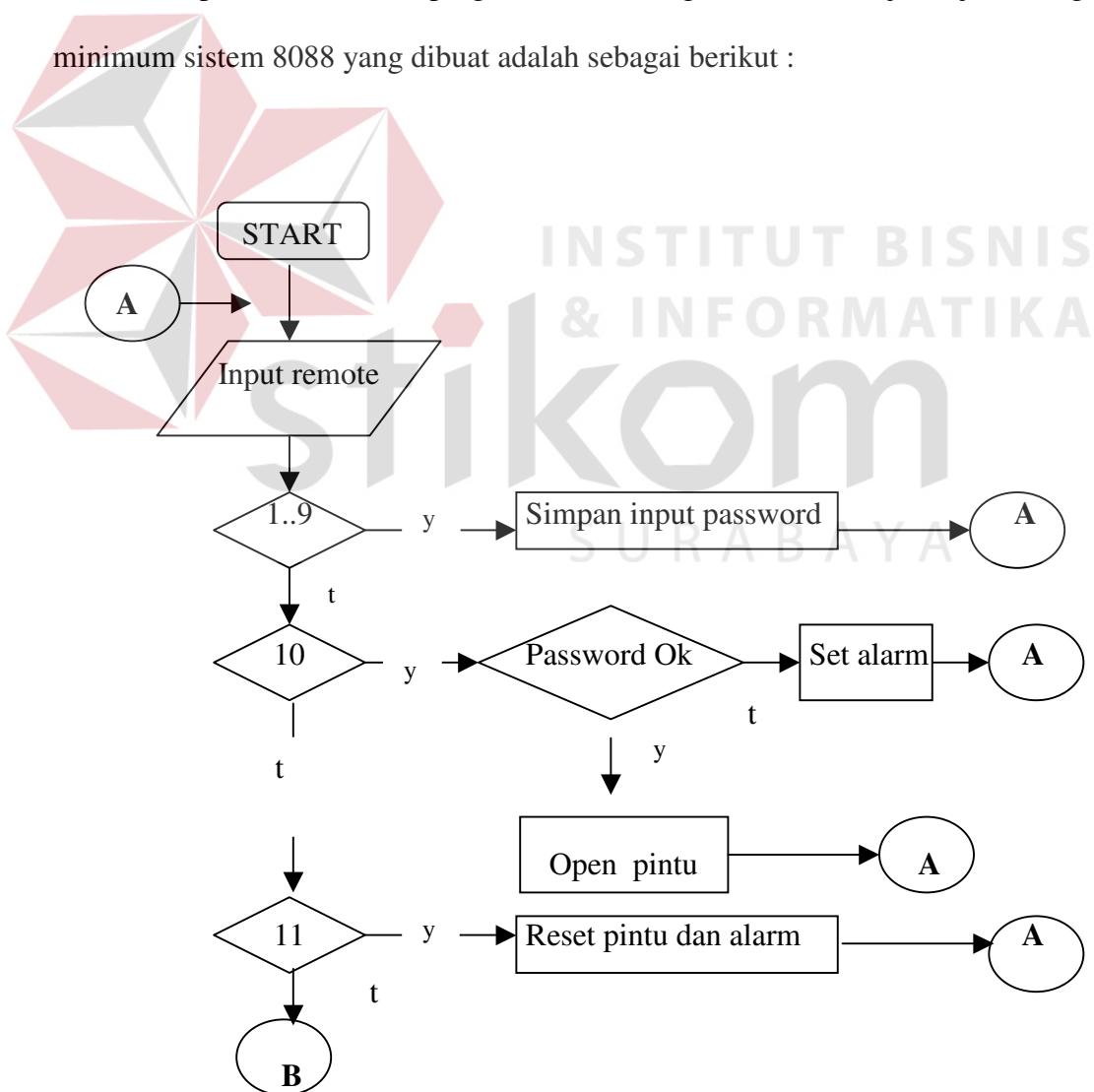
Port C Lower : input

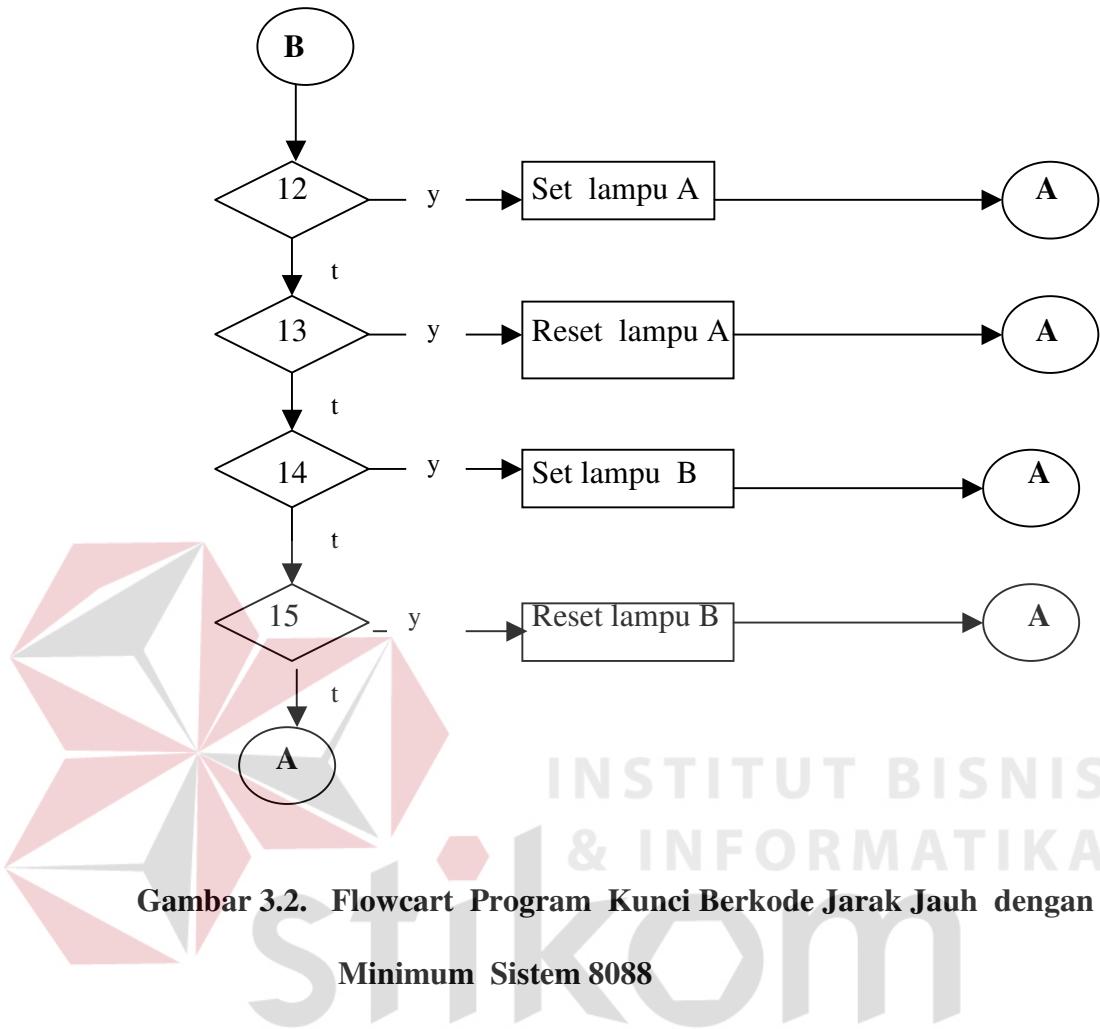
Data yang dikirimkan ke control word Ic 8255 adalah sebagai berikut :

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	0	0	1	0	0	0	1

Jadi data control word-nya adalah : 10010001b atau 91h

Adapun flowcart dari program untuk mengaktifkan kunci jarak jauh dengan minimum sistem 8088 yang dibuat adalah sebagai berikut :





Adapun penjelasan dari flowcart di atas adalah sebagai berikut :

Tombol-tombol yang ditekan pada remote dibaca oleh program. Tombol tersebut adalah tombol 1 sampai dengan tombol 15.

Pendeteksian yang dilakukan oleh program sesuai dengan flowchart yang ada, yaitu :

1. Bila tombol yang ditekan adalah tombol 1 sampai dengan tombol 9, maka program akan menyimpan informasi yang bersesuaian dengan tombol yang ditekan. Informasi ini adalah deretan password.

Setiap kali ada tambahan penekanan tombol, semakin panjang informasi atau password yang disimpan.

2. Bila tombol 10 ditekan, maka program akan membandingkan password yang diinputkan lewat remote dengan password referensi yang tersimpan didalam program.

Jika hasil pembanding benar, maka pintu terbuka tetapi jika hasil pembanding tidak benar maka alarm akan berbunyi dan pintu tetap tertutup.

3. Bila tombol 11 ditekan maka pintu akan menutup dan reset alarm.
4. Bila tombol 12 sampai dengan 15 ditekan, maka piranti –piranti lain akan diaktifkan atau di nonaktifkan/

Berikut adalah fungsi tiap-tiap tombol :

Tombol 12 digunakan untuk menyalakan lampu A

Tombol 13 digunakan untuk mematikan lampu A

Tombol 14 digunakan untuk menyalakan lampu B

Tombol 15 digunakan untuk mematikan lampu B