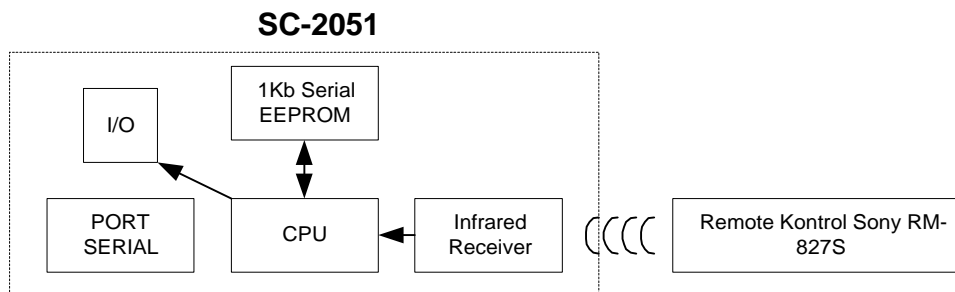


Aplikasi SC-2051 sebagai kunci kombinasi digital dengan menggunakan Remote Kontrol Inframerah Sony

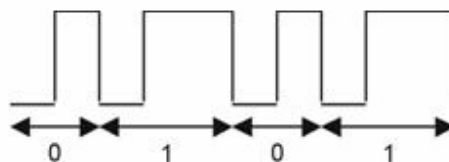
Bila pada artikel sebelumnya telah kita bahas mengenai kunci kombinasi digital dengan menggunakan Keypad 4x3, maka dalam artikel ini akan kita bahas mengenai penggunaan remote kontrol infra merah sebagai input data pengganti keypad 4x3. Penggunaan remote kontrol infra merah sebagai pengganti keypad 4x3 ini ditujukan untuk mengantisipasi adanya pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab merusak keypad sehingga mempersulit pemilik untuk membuka kunci. Selain itu penggunaan remote kontrol juga mempermudah instalasi sehingga tidak lagi diperlukan tempat untuk meletakkan keypad.



Gambar 1
Blok Diagram Sistem

Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan Modul SC-2051, yaitu modul mikrokontroler paling sederhana buatan Delta Electronic yang memiliki 1 Kb Serial EEPROM dan Infrared Receiver. **Pada versi terbaru, yaitu SC-2051 V2.0** juga terdapat port komunikasi serial sehingga modul ini dapat terhubung langsung dengan PC.

Pada aplikasi ini, infrared receiver berfungsi untuk menerima masukan data dari remote kontrol Sony. Gambar 2, menunjukkan teknik peng-kode-an data dari remote kontrol Sony, di mana dalam hal ini kode 0 diwakili oleh sebuah pulsa positif yang pendek dan kode 1 diwakili oleh sebuah pulsa positif yang panjang. Pada gambar tersebut, tampak data 5 (0101) ditransfer secara serial dengan teknik peng-kode-an secara pulsa.



Gambar 2
Teknik Pengkodean Pulsa

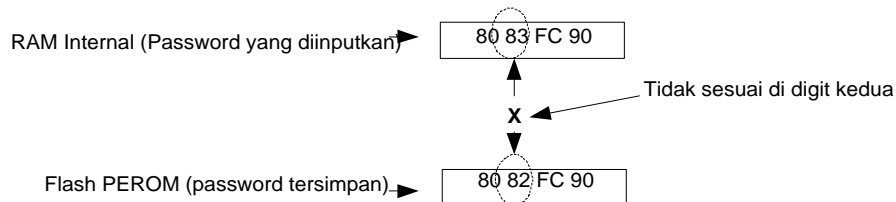
Data yang diterima oleh infrared receiver akan diteruskan ke bagian CPU dari SC-2051 dan diolah menjadi kode-kode berdasarkan teknik pengkodean remote Sony yang

dijelaskan pada gambar 2. Hasil konversi kode-kode tersebut akan membentuk data-data seperti yang ada pada Tabel 1.

Tabel 1
Tabel Fungsi Tombol dan Data yang diterima (sesuai remote Sony tipe RM-827S)

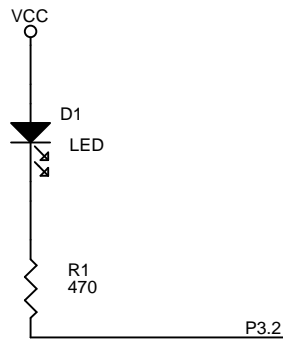
Tombol	Hexa	Tombol	Hexa
1	#080	Vol-	#093
2	#081	Power(toggle)	#095
3	#082	PIC Mode	#096
4	#083	A/B	#097
5	#084	TV/Video	#0A5
6	#085	Sleep	#0B6
7	#086	+	#0F4
8	#087	-	#0F5
9	#088	Select	#0FC
0	#089		
Prog+	#090		
Prog-	#091		
Vol+	#092		

Data password yang diinputkan dalam aplikasi ini adalah sejumlah 4 digit untuk setiap kali inputnya. 4 digit data tersebut tersimpan pada RAM Internal AT89C2051 terlebih dahulu sebelum diverifikasi dengan 4 digit data yang ada permanen pada Flash PEROM AT89C2051.



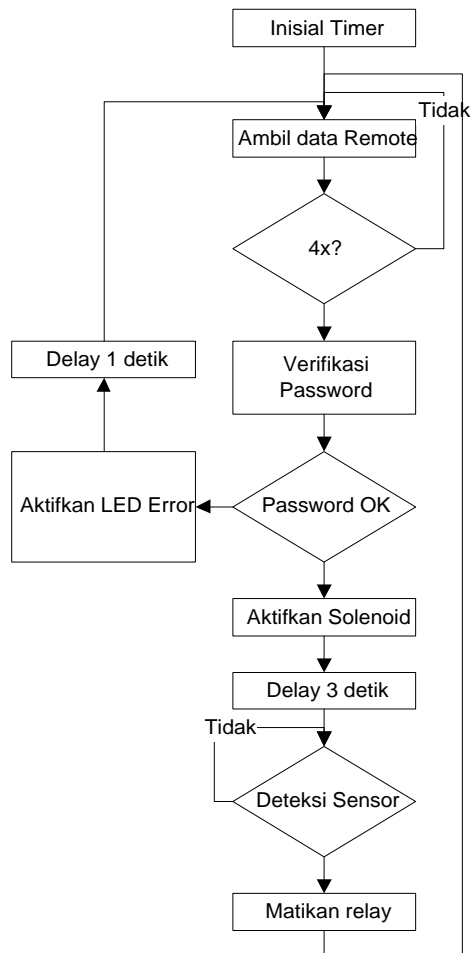
Gambar 3
Contoh Proses verifikasi password

Pada gambar 3 terlihat bahwa password yang diinputkan adalah 80h,83h,FCh dan 90h atau tombol 1, tombol 4 tombol Select dan Tombol prog +. Padahal data password yang tersimpan adalah 80h, 82h, FCh dan 90h atau tombol 1, tombol 3, tombol Select dan tombol Prog+. Karena data tidak sesuai, maka verifikasi akan gagal sehingga lampu LED yang mengindikasikan error data akan berkedip selama 1 detik.



Gambar 4
Indikator Error

Pada gambar 4, tampak LED Indikator Error yang dapat dihubungkan ke P3.2/INT0 yang merupakan salah satu dari I/O Modul SC-2051. LED ini akan menyala selama 1 detik dan kemudian kembali padam apabila indikasi error password terdeteksi. Apabila password dinyatakan sesuai, maka solenoid akan aktif untuk menggerakkan mekanik yang dapat anda hubungkan ke mekanik kunci.



Gambar 5
Diagram Alir Sistem

Setelah solenoid bergerak, sistem harus dapat mendeteksi kapan pintu (bila kunci tersebut anda instalasikan pada pintu) tertutup. Untuk itu sistem harus memberi waktu pada pengguna untuk membuka pintu selama 3 detik sebelum proses deteksi pintu pada magnetic switch dideteksi. Setelah tiga detik proses deteksi pintu dilakukan maka solenoid akan kembali menutup apabila magnetic switch mendeteksi adanya kondisi pintu tertutup.

Program lengkap untuk aplikasi ini dapat didownload di www.delta-electronic.com bagian software. Karena aplikasi ini menggunakan infrared receiver, pastikan anda menggunakan sistem mikrokontroler AT89C2051 dengan tipe **SC-2051 yang memiliki infrared receiver** sebagai sistem utama anda.