PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PELATIH SISTEM AFL BANDARA BERBASIS ANDROID



Oleh
Dody Salam
10209708

Pembimbing
Ir. Syahrul, M.T.
Selvia Lorena BR Ginting, M.T.

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
BANDUNG

2012

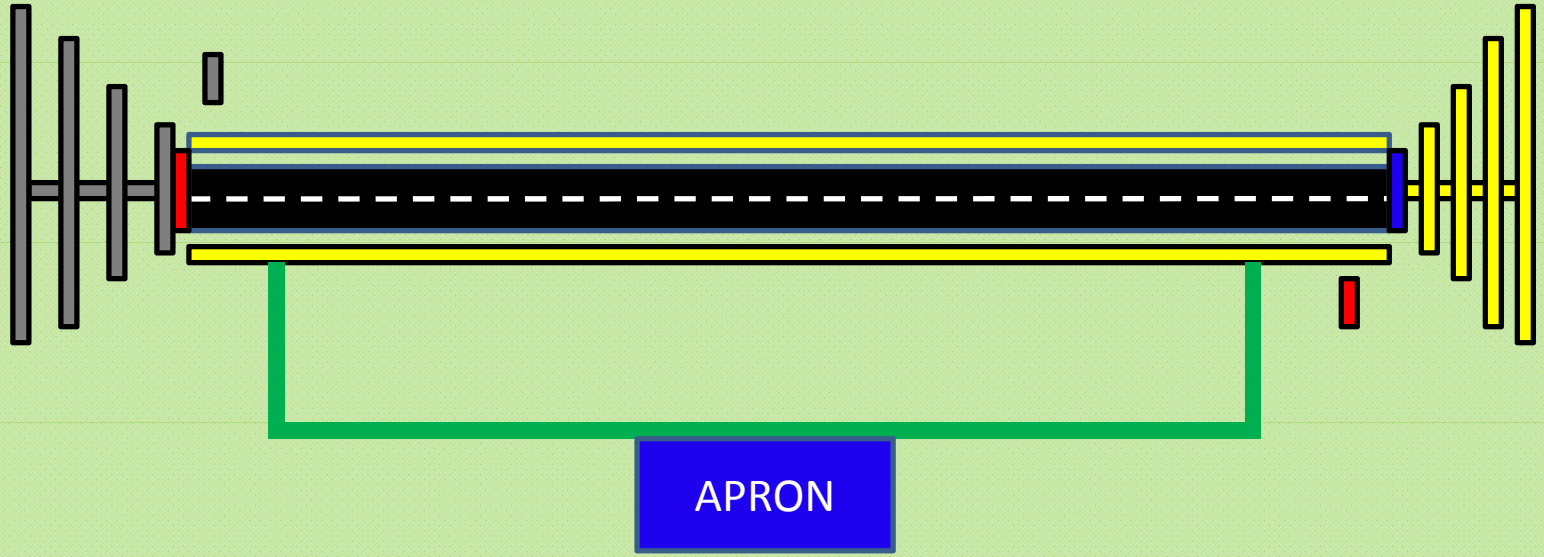
POKOK PEMBAHASAN

- **PENDAHULUAN**
  - Latar Belakang.
  - Rumusan Masalah
  - Batasan Masalah
  - Tujuan dan Manfaat
- **PERANCANGAN**
  - Blok Diagram Sistem
  - Perancangan Perangkat CCR Simulator
  - Perancangan Program AFL Simulator
  - Perancagan Program AFL Remote
- **HASIL DAN PEMBAHASAN**
  - Pengujian Sistem
- **SIMPULAN**
- **PERTANYAAN**



PENDAHULUAN

- **Latar Belakang**



Gambar 1 Lampu AFL

Jenis Lampu:

1. Approach
2. Threshold
3. Runway
4. PAPI
5. Taxiway
6. Apron

PENDAHULUAN

Rumusan Masalah

- Perangkat simulasi kecerahan lampu AFL secara visual menggunakan PC.
- Perangkat simulasi CCR menggunakan mikrokontroler.
- Perangkat pengirim data simulasi kerusakan menggunakan tablet PC.

Batasan Masalah

- Simulasi hanya untuk bandara Orange dengan satu CCR Simulator untuk Approach.
- Tablet PC dengan sistem operasi Android versi minimum 2.3.
- CCR Simulator menggunakan mikrokontroler ATmega16.
- AFL Simulator menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0.

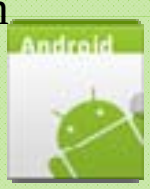
Tujuan dan Manfaat

- Tujuan

  Membuat simulasi sistem lampu AFL untuk melatih keterampilan calon operator AFL.

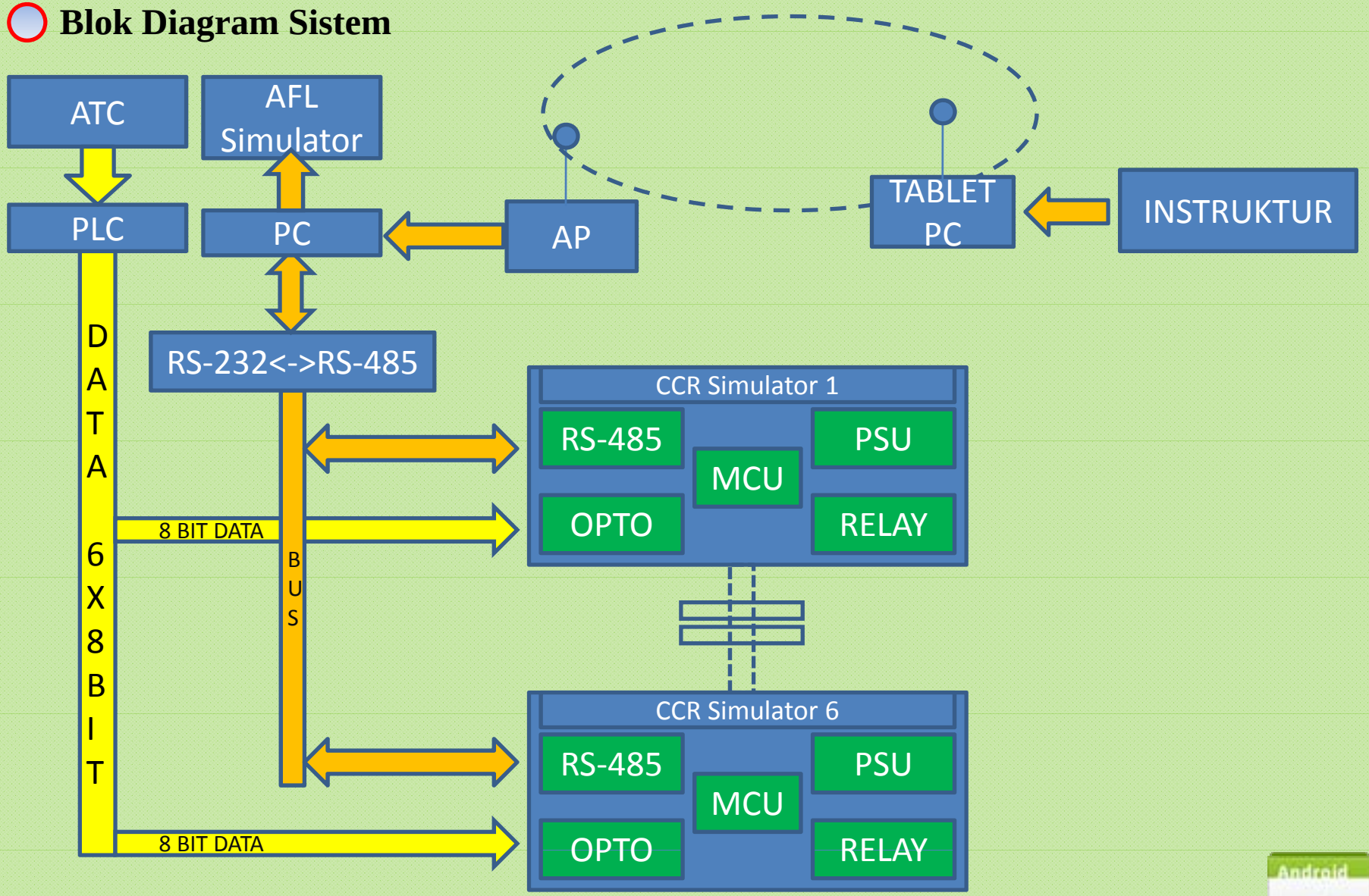
- Manfaat

  Calon operator AFL mendapat keterampilan untuk mengendalikan lampu AFL berdasar kondisi cuaca maupun atas permintaan pilot dan terlatih dengan kerusakan lampu AFL secara teknis.



PERANCANGAN

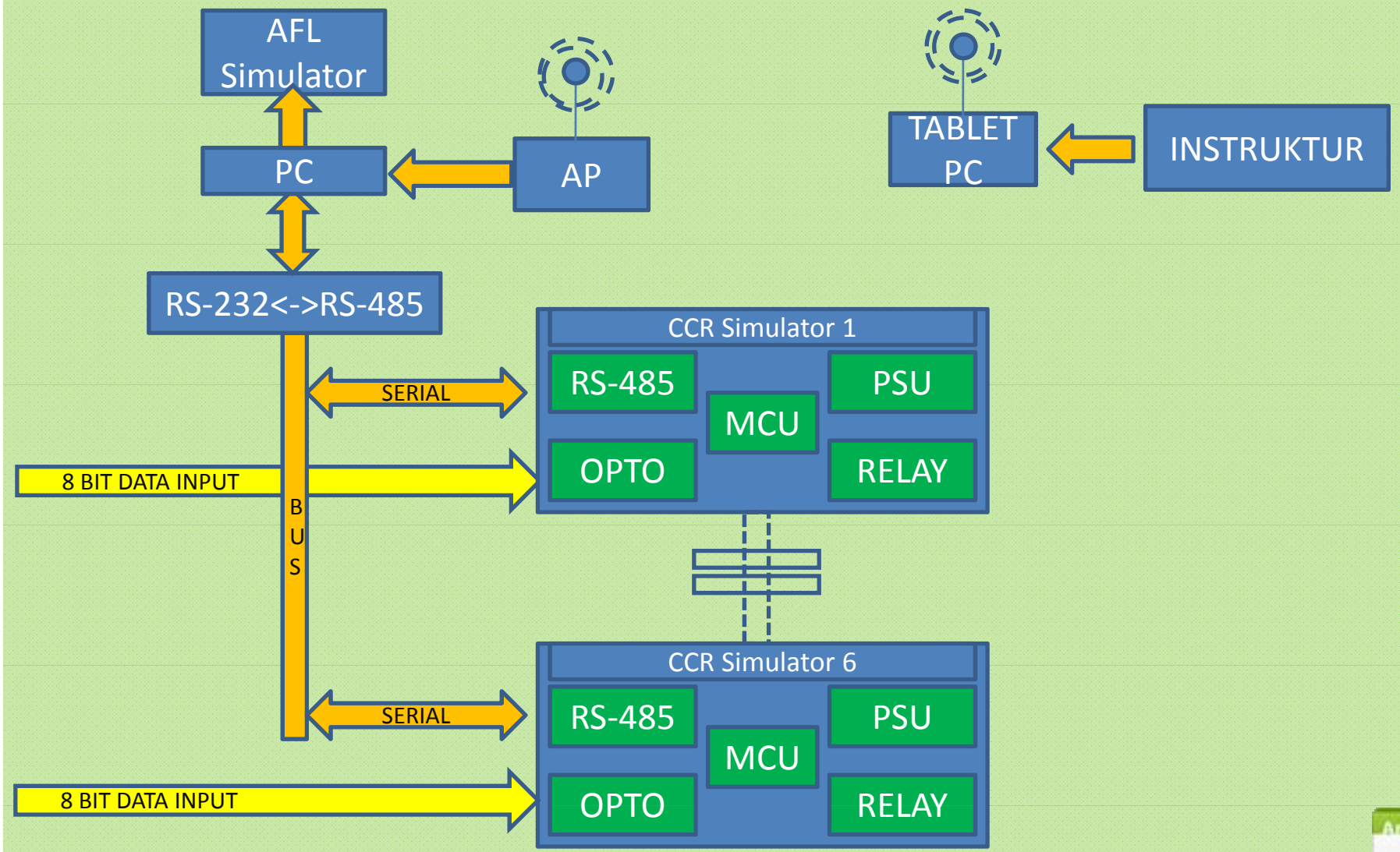
Blok Diagram Sistem



Gambar 2 Blok Diagram Sistem Keseluruhan

PERANCANGAN

Blok Diagram Sistem

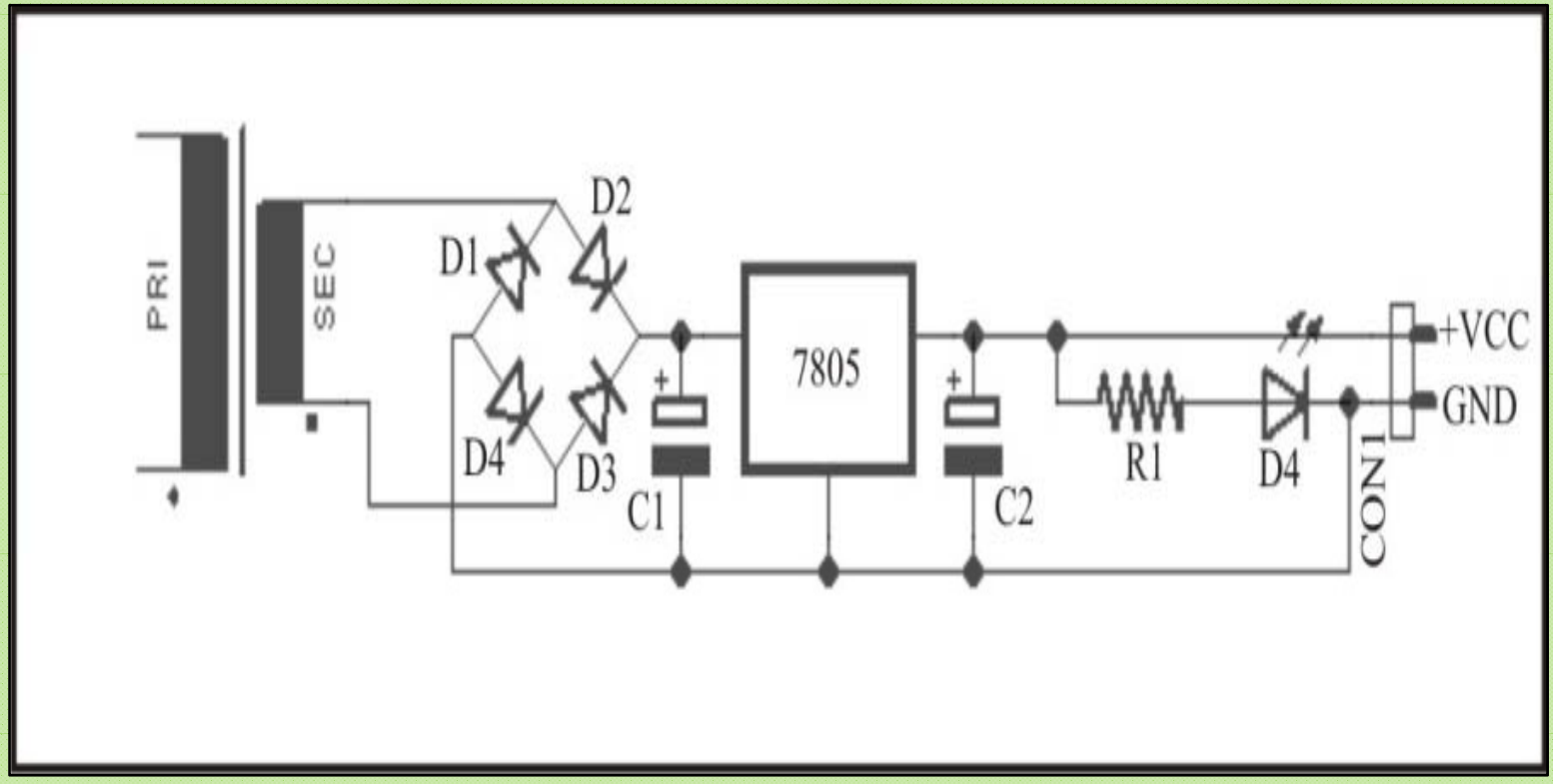


Gambar 3 Blok Diagram Sistem yang Dirancang

PERANCANGAN

- **Perangkat Catu Daya**

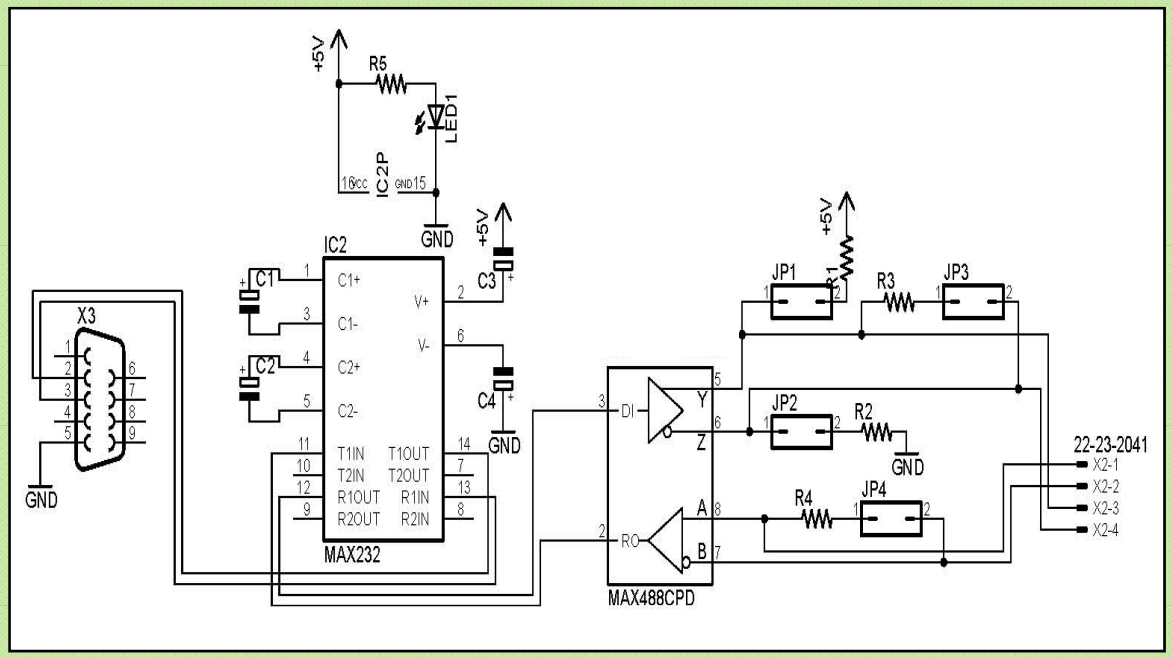
  Rangkaian Catu Daya



Gambar 4 Rangkaian Catu Daya

PERANCANGAN

- **Perangkat Konverter RS-232 – RS-485**



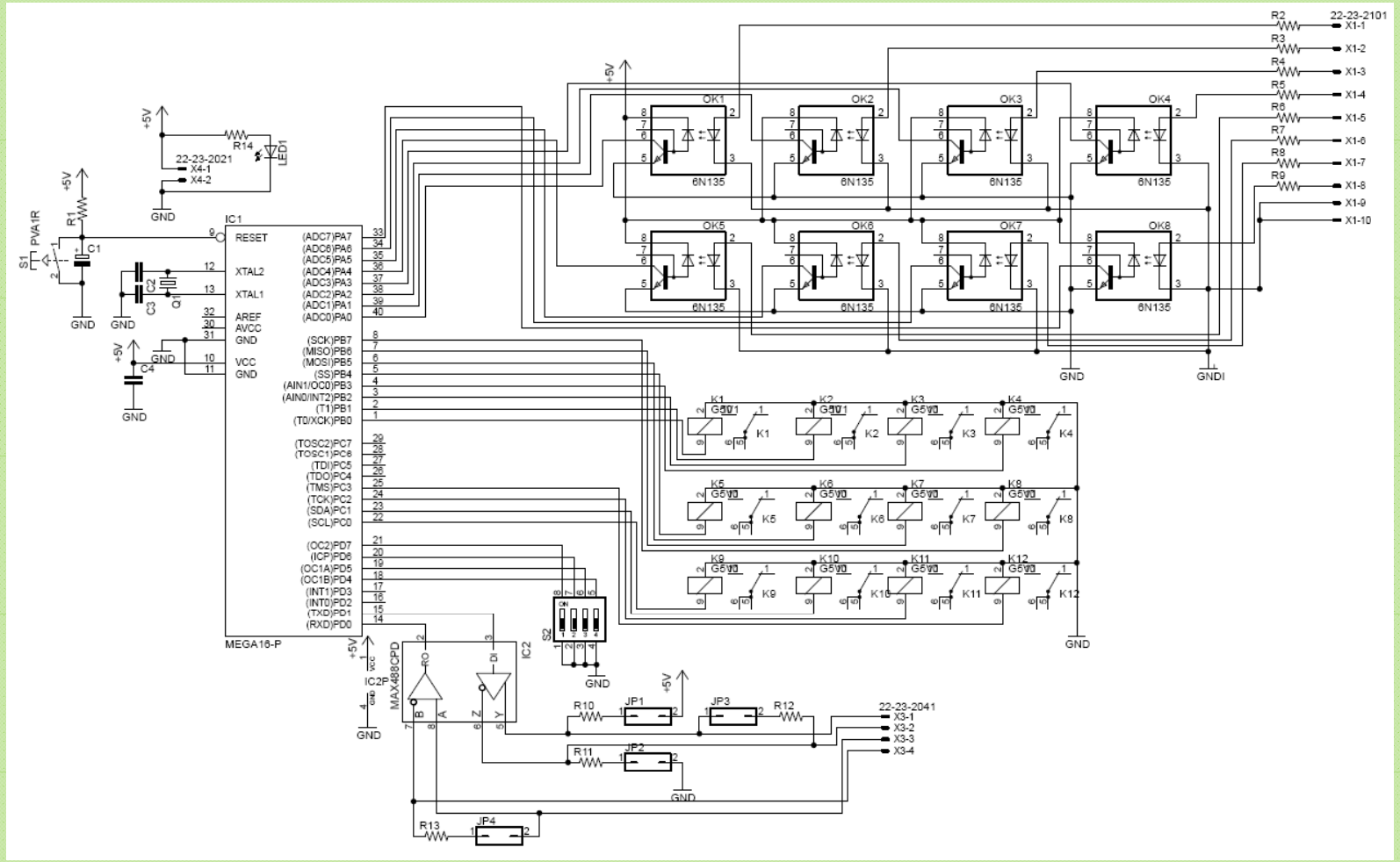
Gambar 5 Rangkaian Catu Daya

PERANCANGAN

- **Perangkat CCR Simulator**

  Perangkat Keras

  Rangkaian Lengkap CCR Simulator



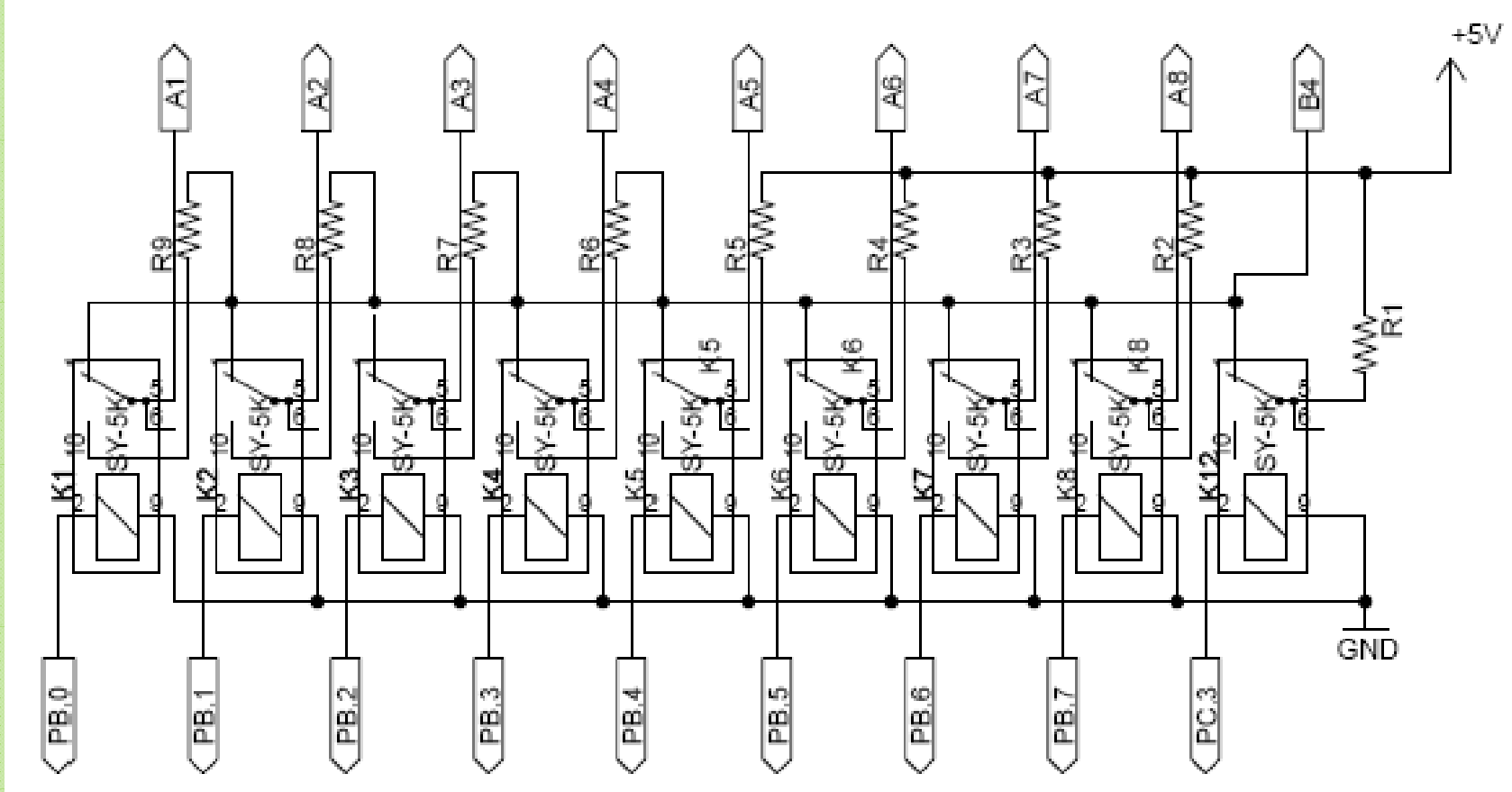
Gambar 6 Rangkaian CCR Simulator

PERANCANGAN

- **Perangkat CCR Simulator**

  Perangkat Keras

  Rangkaian Pembentuk Simulasi Kerusakan



Gambar 7 Rangkaian Simulasi Kerusakan

PERANCANGAN

Perangkat CCR Simulator

Perangkat Lunak

Format Perintah



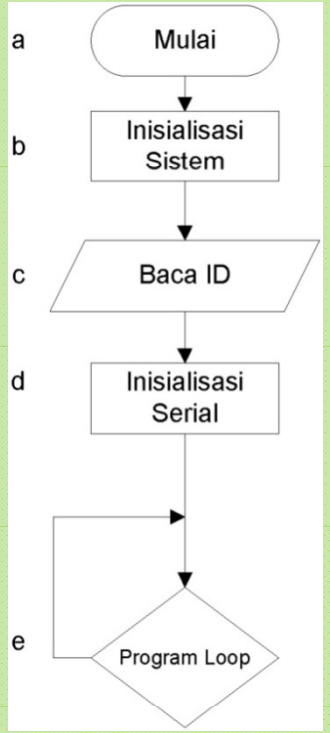
- **<ID>** : merupakan nomor identitas CCR Simulator.
- **<Perintah>** : merupakan data perintah berupa data karakter O dan karakter F.
- **<Data>** : jika perintah yang digunakan adalah karakter O maka tag ini dibiarkan kosong, jika perintah berupa F maka tag ini diisi dengan data yang akan dikeluarkan oleh mikrokontroler dengan jumlah data 2 Byte dalam bentu bilangan desimal.
- **<CR>** : merupakan batas akhir dari pengiriman data

PERANCANGAN

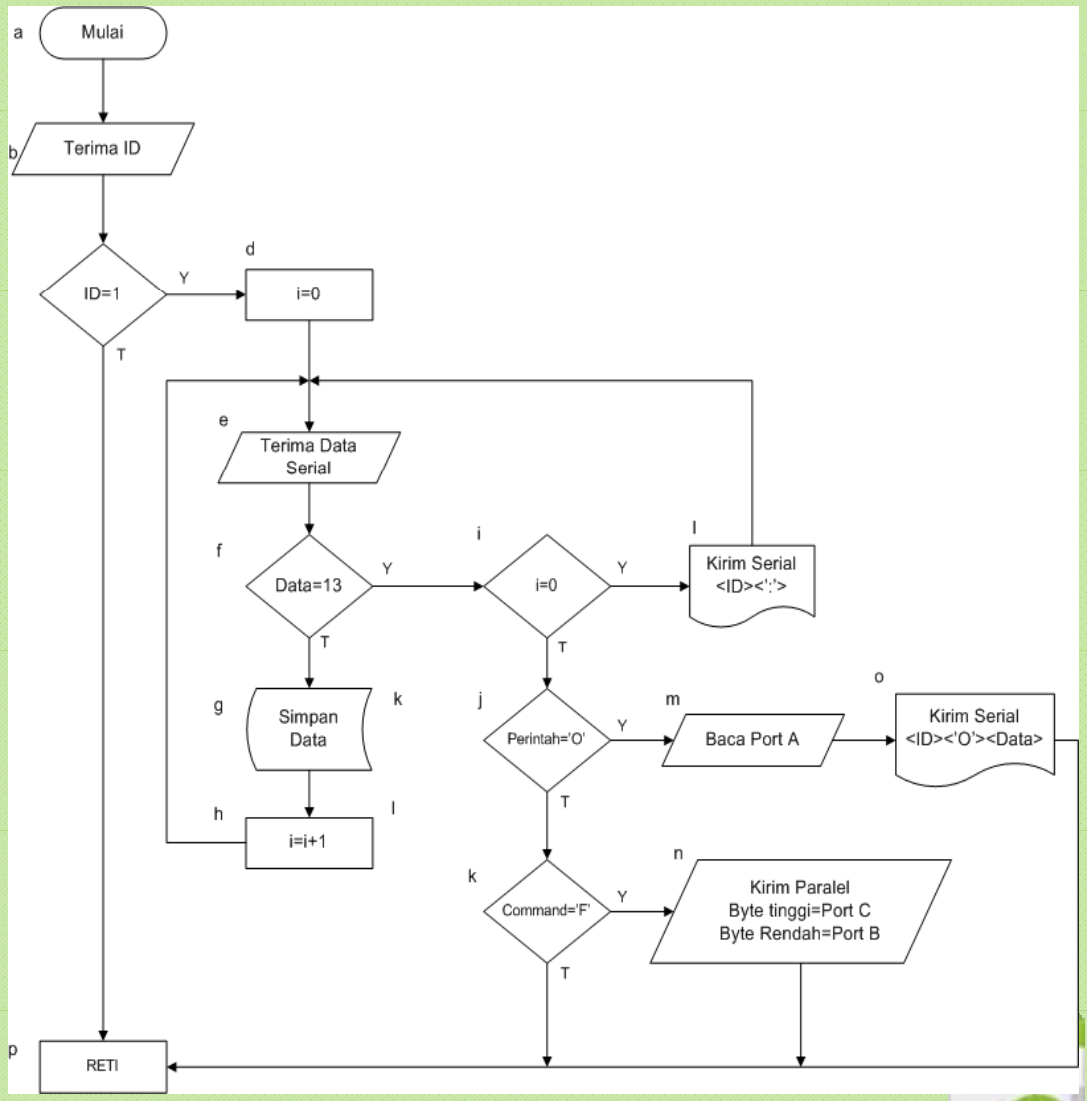
Perangkat CCR Simulator

Perangkat Lunak

Diagram Alur



Gambar 8 Diagram Alur Program Utama CCR Simulator

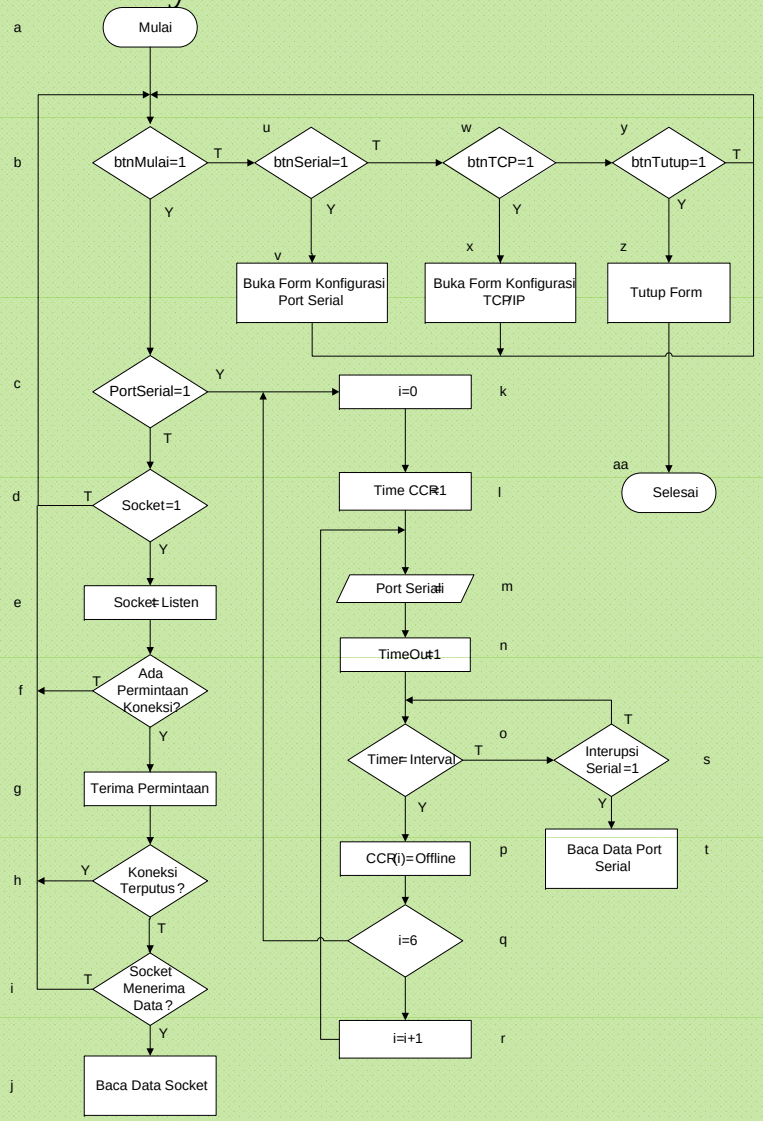


Gambar 9 Diagram Alur Interupsi Serial

PERANCANGAN

Program Aplikasi AFL Simulator

Diagram Alur Form Brilliancy

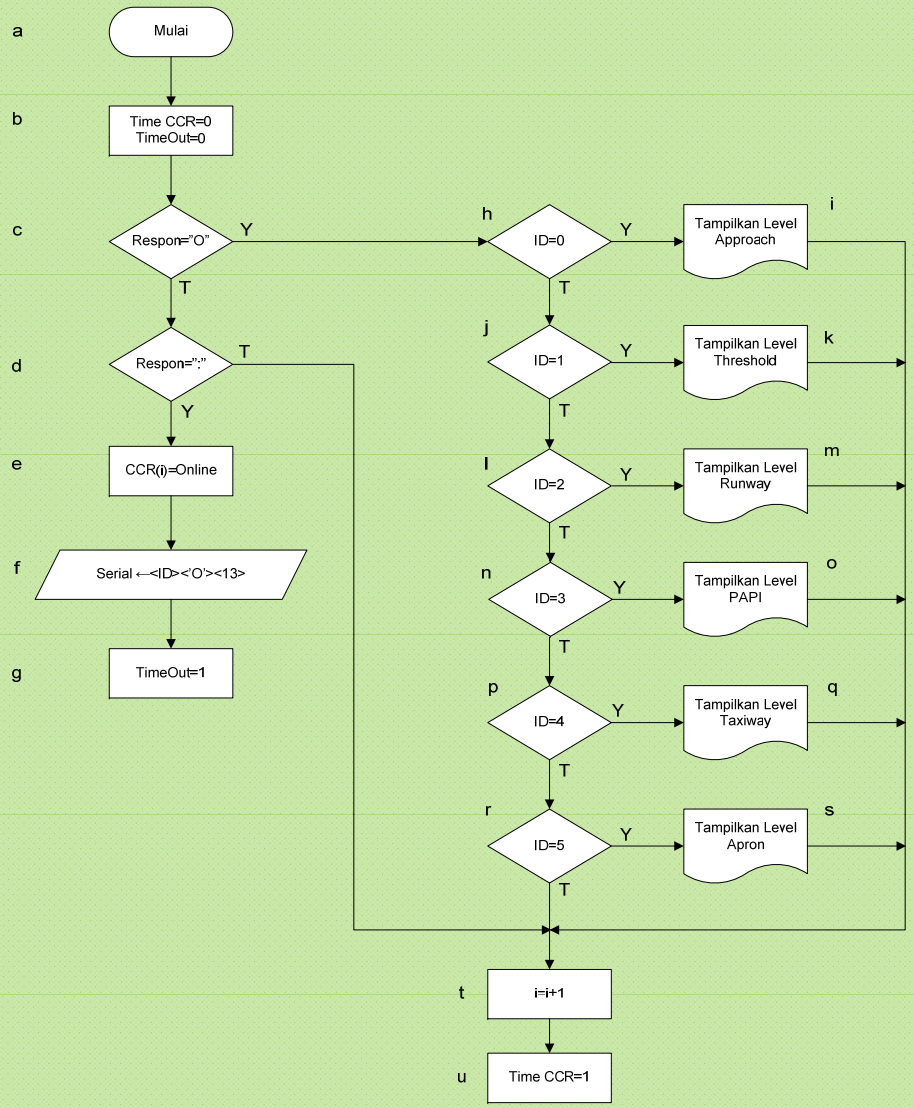


Gambar 10 Diagram Alur Program Utama AFL Simulator

PERANCANGAN

Program Aplikasi AFL Simulator

Diagram Alur Interupsi Serial

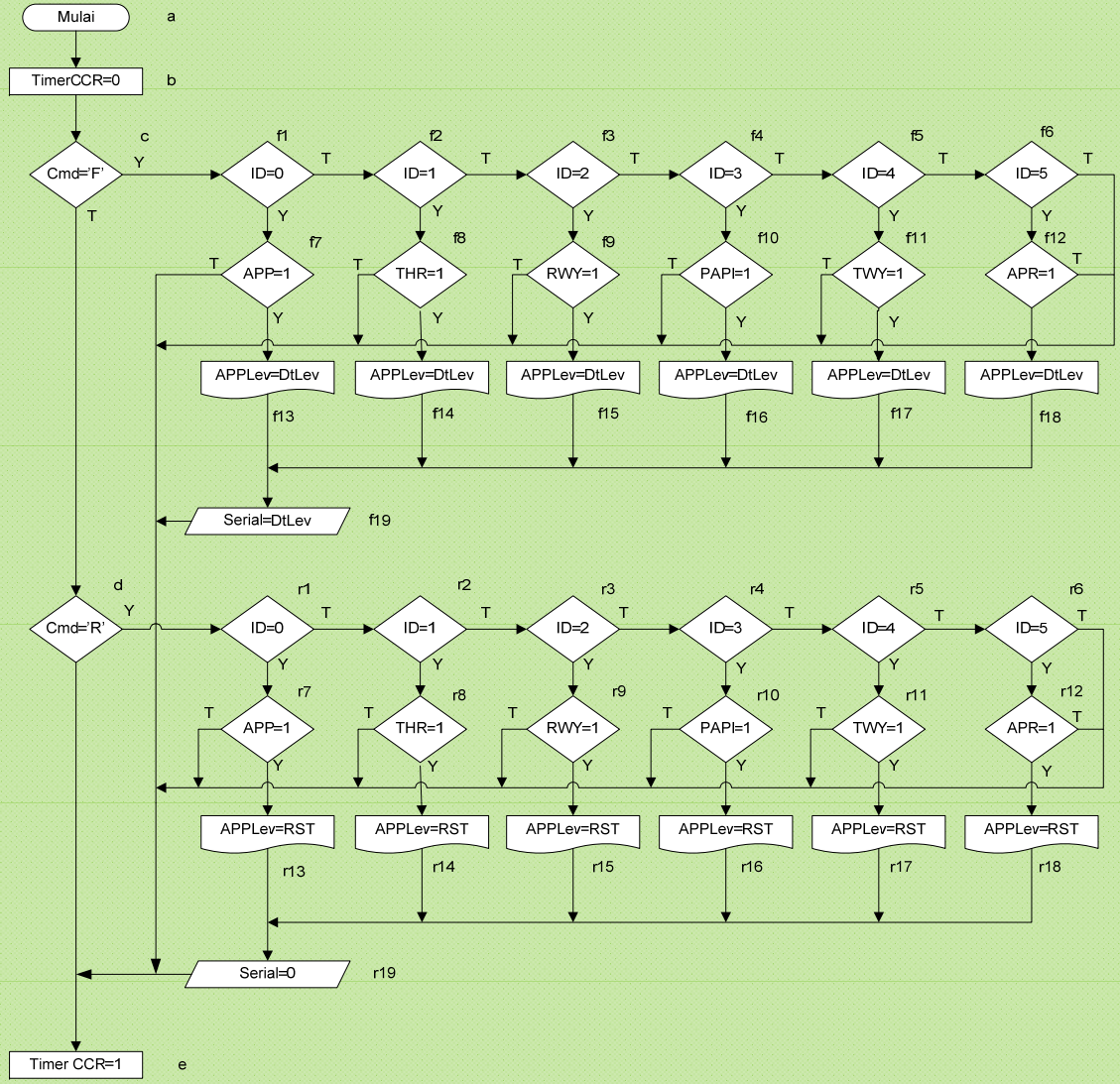


Gambar 11 Diagram Alur Interupsi Serial

PERANCANGAN

Program Aplikasi AFL Simulator

Diagram Alur Interupsi port TCP/IP

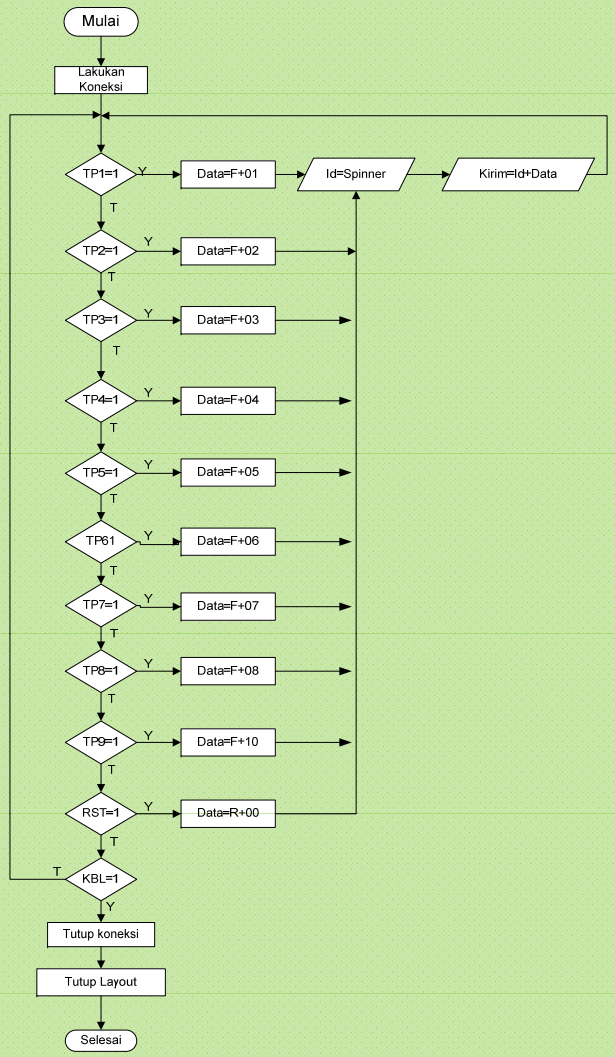


Gambar 12 Diagram Alur Interupsi TCP

PERANCANGAN

Program Aplikasi AFL Remote

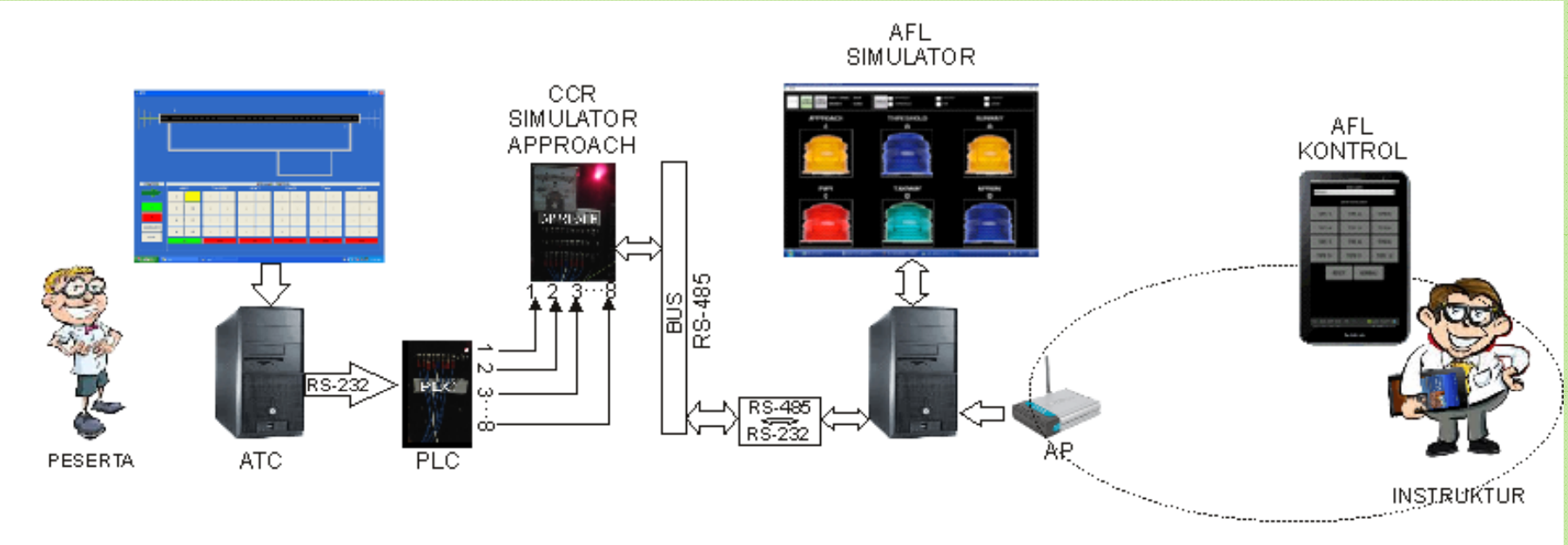
Diagram Alur Bandara Orange



Gambar 13 Diagram Alur Pengiriman Data Kerusakan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Sistem



Gambar 14 Konfigurasi Perangkat Keras Sistem

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengujian Sistem

Tabel 1 Data Hasil Pengukuran Arus Konstan pada Terminal Keluaran

Level	Tegangan Terminal Masukan Volt (V)								Arus Terminal Keluaran miliAmpere (mA)							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1	24	0	0	0	0	0	0	0	51.1							
2	0	24	0	0	0	0	0	0	51.0							
3	0	0	24	0	0	0	0	0	51.0							
4	0	0	0	24	0	0	0	0	51.0							
5	0	0	0	0	24	0	0	0	51.1							
6	0	0	0	0	0	24	0	0	51.0							
7	0	0	0	0	0	0	24	0	51.0							
8	0	0	0	0	0	0	0	24	51.1							

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengujian Sistem

Tabel 2 Data Hasil Pengukuran Arus pada CCR Simulator Berdasar Tipe Kerusakan

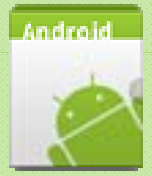
Tipe	Besar Arus Pada Terminal Keluaran (mA)								Grup Kerusakan
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	8	51.1	51.1	51.1	51.1	51.1	51.1	51.1	*Low Current*
2	51.1	8.8	51.1	51.1	51.1	51.1	51.1	51.1	
3	51.1	51.1	15.8	51.1	51.1	51.1	51.1	51.1	
4	51.1	51.1	51.1	25.9	51.1	51.1	51.1	51.1	
5	51.1	51.1	51.1	51.1	63.6	51.1	51.1	51.1	*Over Current*
6	51.1	51.1	51.1	51.1	51.1	74	51.1	51.1	
7	51.1	51.1	51.1	51.1	51.1	51.1	107.5	51.1	
8	51.1	51.1	51.1	51.1	51.1	51.1	51.1	130.5	
12	0.0								*Open Circuit*

SIMPULAN

- pembuatan perangkat simulasi sistem lampu AFL telah selesai dibuat dan telah diuji untuk mensimulasikan lampu AFL jenis *Approach*.
- Program aplikasi AFL Simulator dapat menampilkan tingkat kecerahan lampu AFL berupa gambar lampu *Approach* sesuai dengan data yang diterima dari *port* serial maupun *port* TCP/IP dan CCR Simulator dapat mensimulasikan tiga jenis kerusakan lampu *Approach* yaitu *open circuit*, *low current*, dan *over current*.
- Perangkat CCR Simulator dapat berkomunikasi dengan AFL Simulator melalui komunikasi serial RS-485 dengan mode *full-duplex* yang berjarak 20 Meter, dan mampu membaca tegangan *input* sebesar 24V DC dengan jarak 100 Meter dari sumber tegangan PLC.



PERTANYAAN ?



TERIMA KASIH

