

DETEKSI DINI ARUS BOCOR PADA KABEL SCREEN UNTUK MENCEGAH HUBUNG SINGKAT PADA KABEL TANAH MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER

Oleh
Ayu Sulih Handayani
(2211 038 010)



Dosen Pembimbing

1. Dr. Ardyono Priyadi, ST., M.Eng.
2. Ronny Mardiyanto, ST., MT., Ph.D.

Program Studi D3 Teknik Elektro

Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

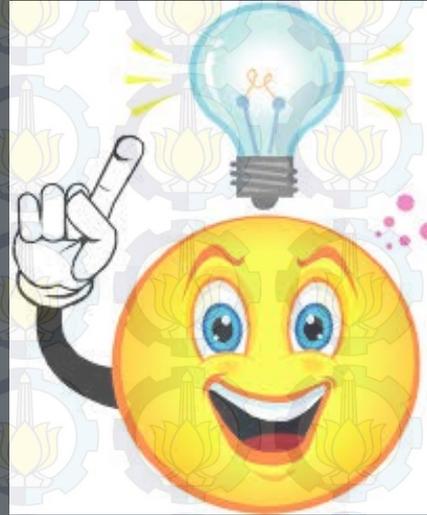
2014

Latar Belakang

1. Semakin berkembangnya masyarakat terutama di kota besar menyebabkan bertambah pula kebutuhan akan energi listrik.
2. Oleh karena semakin bertambahnya kebutuhan akan energi listrik maka PT.PLN (Persero) dituntut untuk dapat memperbaiki kehandalan pada sistem pembangkit, transmisi hingga pendistribusian energi listrik.
3. Dalam lingkup yang lebih kecil yaitu Gardu Induk dituntut untuk dapat beroperasi dengan handal. Salah satu gangguan yang sering terjadi antara lain kebocoran arus pada kabel *screen* sisi *outgoing* transformator tenaga yang mengakibatkan menurunnya mutu sistem pelayanan listrik.

Permasalahan

Hingga saat ini sesuai kenyataan di lapangan, apabila terjadi kebocoran arus pada kabel *screen* tidak dapat ditangani dengan segera karena arus yang melewati kabel *screen* tidak monitoring secara *realtime*.



DETEKSI DINI ARUS BOCOR PADA
KABEL *SCREEN* UNTUK MENCEGAH
HUBUNG SINGKAT PADA KABEL
TANAH MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER

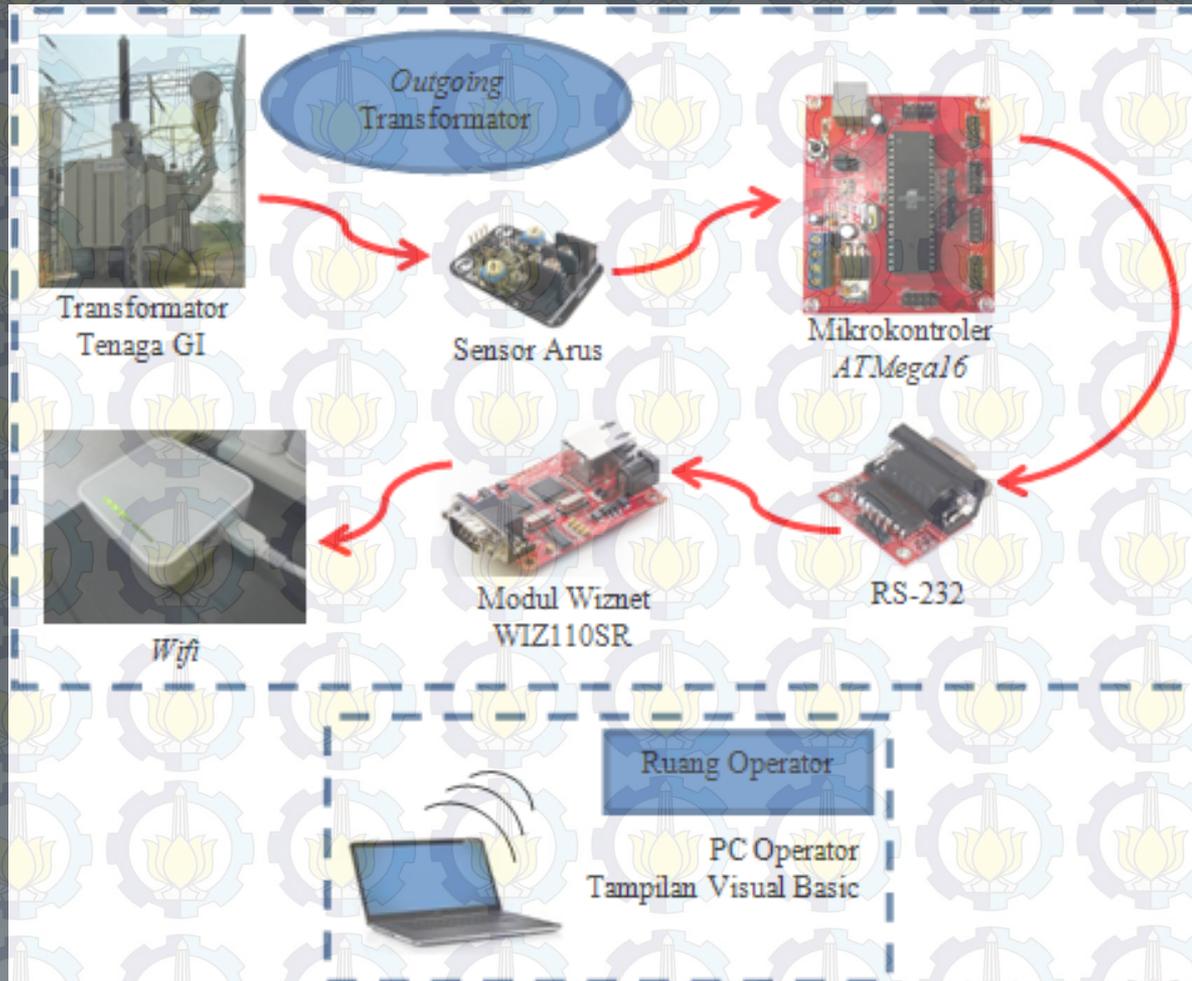
Batasan Masalah

- Menggunakan sensor arus ACS712 yang hanya dapat mensensor hingga 5 Ampere.
- Menggunakan wifi yang hanya mampu mengirim dengan jarak maksimal 60 meter tanpa penghalang.
- Hanya untuk mengetahui berapa besar arus bocor pada kabel *screen* menggunakan sensor arus ACS712.

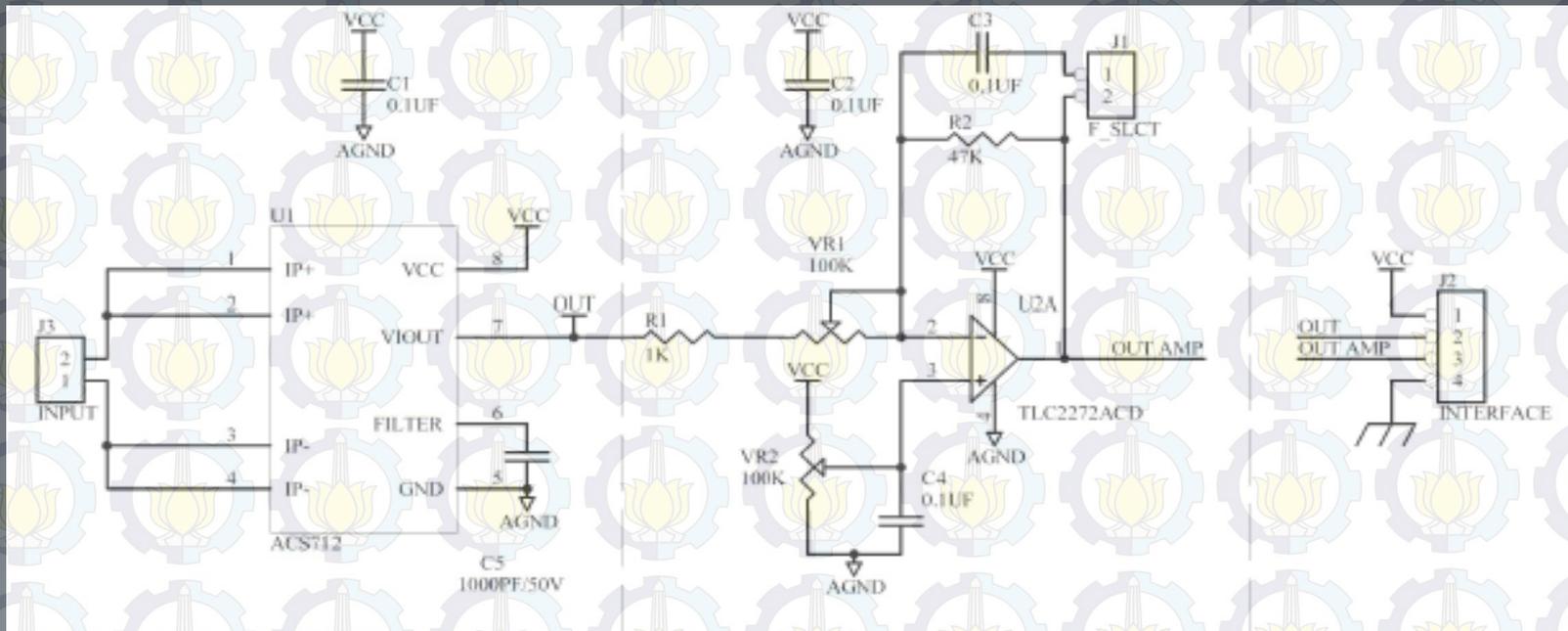
Tujuan

- Pembuatan prototipe sistem monitoring arus bocor pada kabel *screen* sisi outgoing transformator tenaga Gardu Induk pada saluran 20kV dalam bentuk miniatur satu fasa.
- Membuat perangkat monitoring untuk pemberian informasi adanya arus bocor menggunakan media wifi.

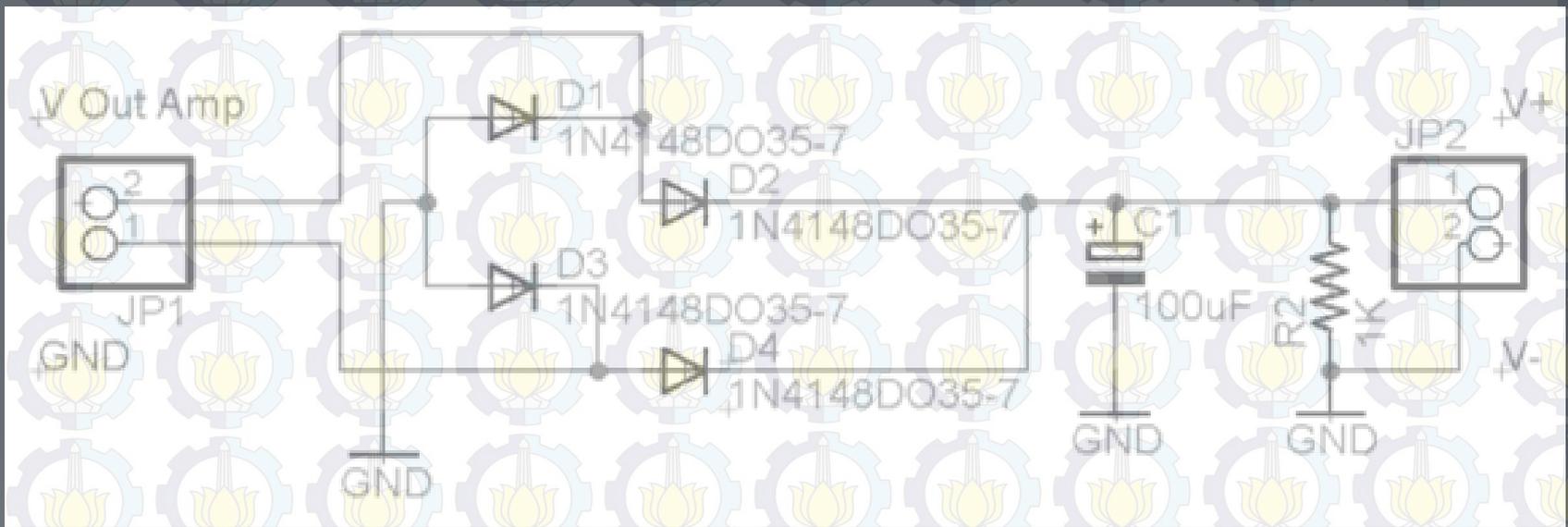
Diagram Fungsional Alat



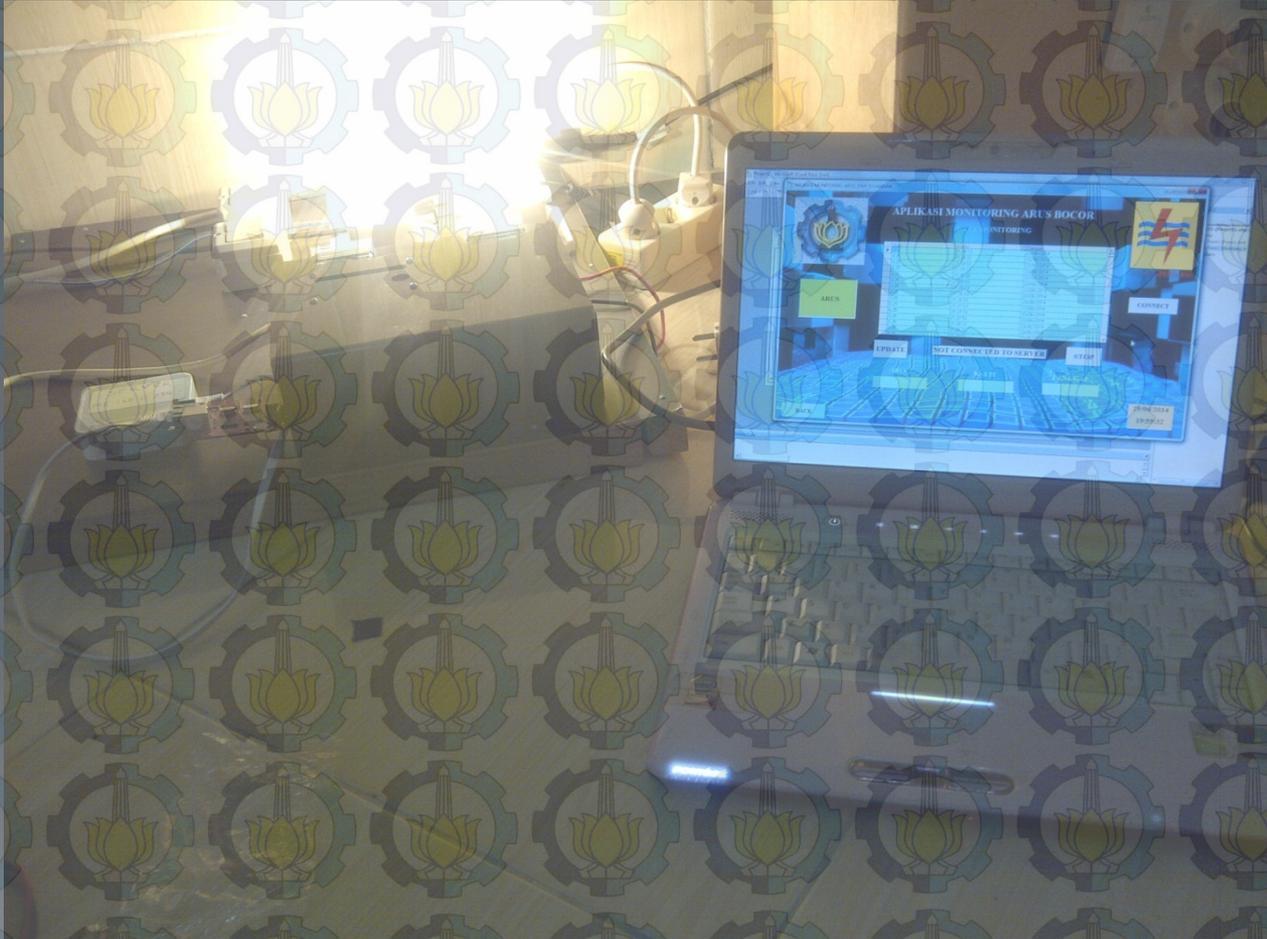
Sensor Arus ACS712



Rangkaian Penyearah



Realisasi Sistem



Realisasi Software

APLIKASI MONITORING ARUS
DATA MONITORING

Arus	Waktu
0.25	02:14:51
0.25	02:14:51
0.25	02:15:00
0.75	02:19:01
0.75	02:19:01
0.75	02:19:01
0.75	02:19:12
1.03	02:19:36
1.03	02:19:45
▶ 1.03	02:32:37

GANTI KABEL SCREEN

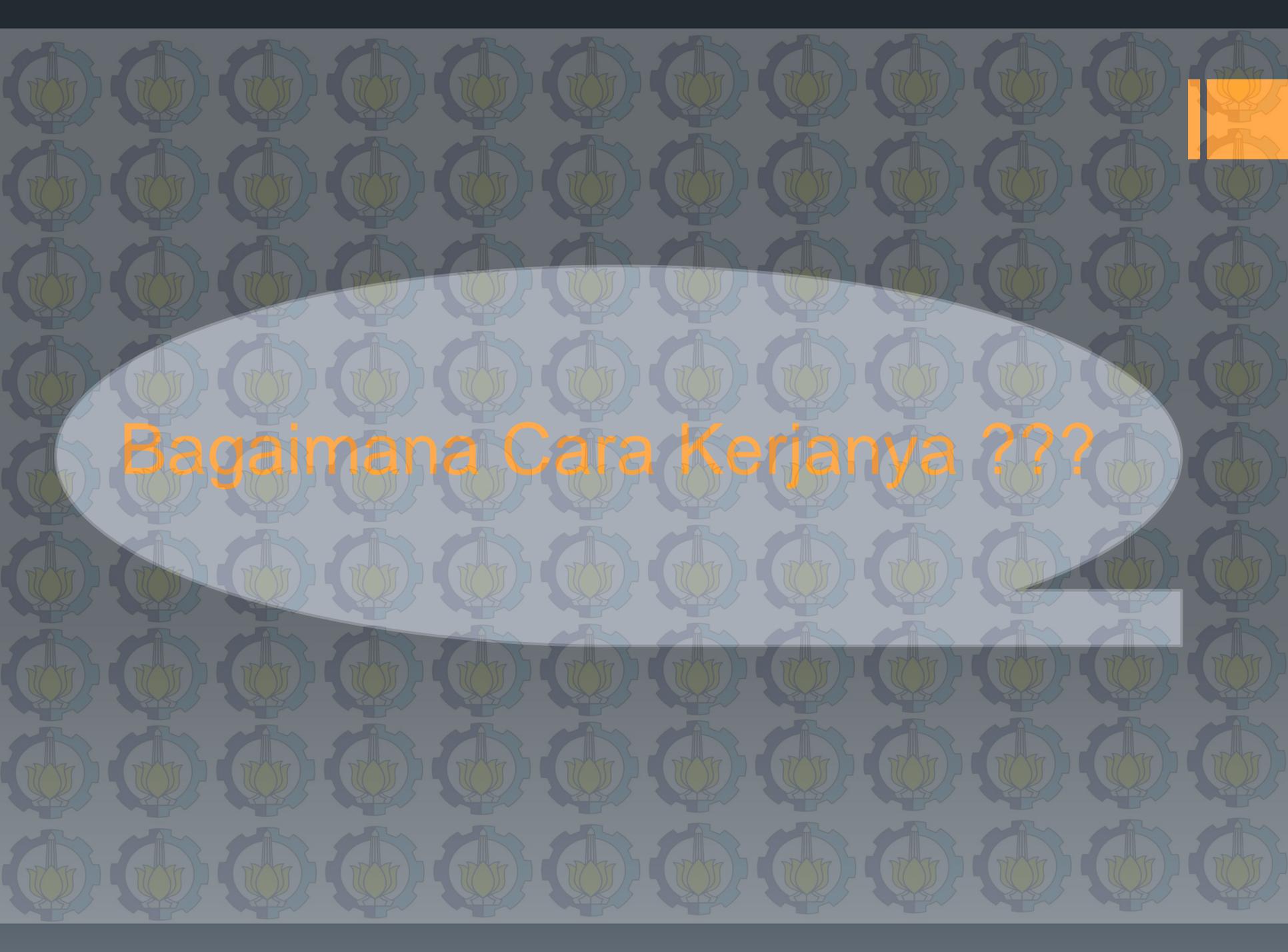
UPDATE **CONNECTED TO SERVER** **STOP**

ARUS: 1.03 WAKTU: 02:37:23

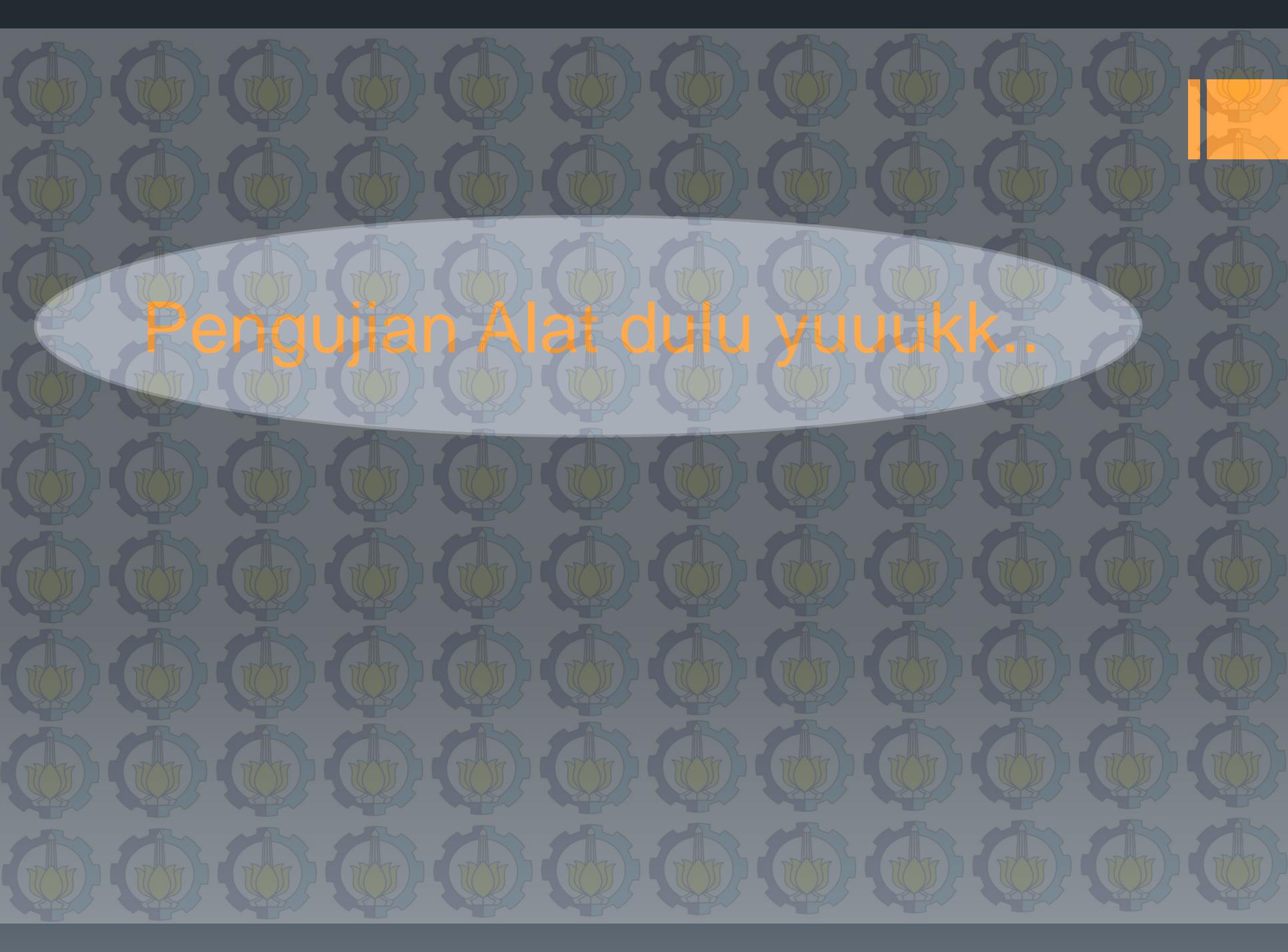
DISCONNECT **BACK**

08/07/2014
2:37:27

PT. PLN (PERSERO)

The background features a repeating pattern of a blue gear with a yellow lotus flower inside it. A semi-transparent white oval is centered on the page, containing the text. A small orange square is located in the top right corner.

Bagaimana Cara Kerjanya ???

The background features a repeating pattern of blue gears with a yellow lotus flower inside each gear. A light blue oval is centered on the page, containing the text. A small orange rectangle is located in the top right corner.

Pengujian Alat dulu yuuukk..

Kesimpulan

- Nilai pengukuran arus yang dihasilkan sensor arus ACS712 hampir presisi sesuai dengan penghitungan dengan prosentase *error* rata-rata mencapai 0,24 %.
- Mikrokontroler dapat memproses dan mengirimkan data perubahan nilai arus pada detik 0 dan detik 5 pada RTC dan mengirim langsung jika nilai arus melebihi batas nilai yang ditentukan.
- Modem *router* TP-LINK dapat mengirimkan data yang diproses oleh mikrokontroler ke komputer dengan menggunakan *converter* modul Wiznet WIZ110SR.
- Tampilan monitoring pada komputer dapat menampilkan hasil monitoring berupa arus, dan terdapat alarm sebagai indikator jika range arus pada kategori kondisi bahaya, yaitu diatas batas arus yang diperbolehkan yaitu 0,6 Ampere. Kemudian data hasil monitoring dapat disimpan di *database*.