

**RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN DINI  
GANGGUAN *OVERLOAD* PADA TRANSFORMATOR  
DISTRIBUSI BERBASIS MIKROKONTROLER YANG  
DILENGKAPI DENGAN GIS**

**Nama Mahasiswa 1 : Bismo Ishyafaputro**

**NRP : 2213038001**

**Nama Mahasiswa 2 : Vergusta Chandra Charisma**

**NRP : 2213038015**

**Dosen Pembimbing 1 : Ir. Arif Musthofa, M.T.**

**NIP : 19660811 199203 1 004**

**Dosen Pembimbing 2 : Suwito, S.T., M.T.**

**NIP : 19810105 200501 1 004**

**ABSTRAK**

Salah satu gangguan pada distribusi tenaga listrik, yaitu beban lebih (*overload*) transformator distribusi. Sampai saat ini PLN belum punya sistem peringatan dini bila transformatornya akan mengalami kondisi beban lebih. *Setting* proteksi pada beberapa transformator kurang tepat, sehingga ketika berbeban lebih transformator tetap bekerja. Bila transformator mengalami kondisi beban lebih dalam waktu lama, transformator akan menjadi panas yang dapat menyebabkannya meledak. Hal ini tentunya merugikan bagi PLN sebagai pengelola kelistrikan dan tentunya bagi masyarakat selaku konsumen yang ingin kontinuitas listrik terjamin. Pada tugas akhir ini dibuat sebuah alat peringatan dini kepada operator bila transformator bekerja pada 80% kapasitas terpasangnya dan nantinya akan ditampilkan pada *web server* yang dilengkapi *Geographical Information System* (GIS). Alat ini menggunakan sensor arus untuk mendeteksi nilai arus beban dan RTC untuk data waktu. Data dari sensor dan RTC diolah mikrokontroler (Arduino) yang kemudian dikirim ke *web server* melalui sebuah modul internet SIM900. Hasil implementasi menunjukkan bila transformator terindikasi mengalami beban lebih, sistem dapat memberi alarm pemberitahuan letak transformator gangguan pada tampilan peta di *website* GIS. Proses pembacaan dan pengiriman data memerlukan waktu rata-rata 27 detik. Rata-rata *error* pengukuran sensor arus sebesar 1,78%. Selisih waktu RTC dengan *internet time* 3 detik.

**Kata Kunci:** *Overload* Transformator, Sensor Arus, Arduino, Modul Internet, *Web Server*, *Geographical Information System*

**DESIGN OF EARLY WARNING SYSTEM OVERLOAD  
DISTRIBUTION TRANSFORMER BASED ON  
MICROCONTROLLER EQUIPPED WITH GIS**

**Student Name 1** : Bismo Ishyafaputro  
**Number Register** : 2213038001  
**Student Name 2** : Vergusta Chandra Charisma  
**Number Register** : 2213038015  
**Supervisor 1** : Ir. Arif Musthofa, M.T.  
**ID** : 19660811 199203 1 004  
**Supervisor 2** : Suwito, S.T., M.T.  
**ID** : 19810105 200501 1 004

**ABSTRACT**

*One of the power distribution problem is overload on distribution transformer. Until this day, PT PLN doesn't have any early warning system if one of their distribution transformer is overload. The protection system isn't installed correctly, so when overload happen, transformer still active. A transformer which is overload, produces heat which can explode if it happens in a long time. It's harmful for PLN as electrical operator and the people as the consumer who want a reliability of service. In this final project, an early warning device has been made to give a warning sign to operator if a transformer operates 80% from its capacity. This warning will be shown on web server which equipped with Geographical Information System (GIS). This device uses current sensor to detect load current and RTC for the data of time. Data from current sensor and RTC process in microcontroller (Arduino) which is then sent to web server using internet modem SIM900. The implementation result shown if a transformer is overload, GIS give an alarm and inform the location of transformer on maps. Reading and sending process need about 27 seconds, and the error measurement of the sensors about 1.78%. There are 3 seconds of difference time between RTC and the internet time.*

**Keywords** : Transformer Overloading, Current Transformer, Internet Modem, Web Server, Geographical Information System.