

**ANALISIS PENYEBAB MASALAH DARI SPEED CONTROL
TYPE 2301A MERK WOODWARD MANUAL 82020 SERTA
PENANGGULANGANNYA PADA SISTEM PENGATURAN
KECEPATAN PADA PLTD
PT. ARUNA WIJAYA SAKTI LAMPUNG**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya**

oleh

**DANI SURYA NAZAR
BP: 05083003**

**Program Studi Teknik Listrik
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2008**

**Analisis Penyebab Masalah Dari Speed Control
Type 2301A Merek Woodward Manual 82020 Serta
Penanggulangannya Pada Sistem Pengaturan
Kecepatan Pada PLTD
PT. Aruna Wijaya Sakti Lampung**

Oleh

DANI SURYA NAZAR

BP: 05083003

ABSTRAK

Pada pembangkit listrik tenaga diesel, energi listrik dihasilkan oleh putaran generator dengan proses induksi elektromagnetik, sedangkan untuk memutar generator digunakan tenaga mekanik berupa motor diesel (*prime mover*). Putaran motor diesel (*prime mover*) harus diatur oleh suatu alat pengontrol kecepatan, seperti *speed control 2301A*. Alat pengontrol kecepatan ini dapat mempertahankan kecepatan putaran motor diesel (*prime mover*) pada kecepatan yang diinginkan. Jika terjadi permasalahan pada *speed control 2301A*, maka kecepatan putaran motor diesel (*prime mover*) tidak dapat diatur sebagaimana mestinya. Untuk itu diperlukan suatu penyelesaian masalah dari *speed control 2301A* tersebut. Dalam hal pengoperasian *speed control 2301A* dioperasikan dengan secara manual. Dengan adanya alat ini, dapat dimanfaatkan pada PLTD serta juga dapat memudahkan kerja operator

Kata kunci (*key words*) : Motor diesel (*prime mover*), Generator, *Speed Control 2301A*

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT. Aruna Wijaya Sakti yang berlokasi di Rawajitu, Kab. Tulang Bawang, Provinsi Lampung adalah perusahaan yang bergerak di bidang perikanan, khususnya dibidang budidaya udang windu (*Penaeus Manadon Fab.*) dan udang vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) yang mempunyai 10.000 tambak udang. Perusahaan ini merupakan perusahaan udang terbesar di Asia bahkan di Dunia. Perusahaan ini memiliki Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) sendiri untuk mensuplay energi listrik pada motor kincir, perkantoran, gudang pakan, instalasi pendingin serta perumahan karyawan

PLTD adalah pembangkit tenaga listrik tenaga diesel yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik, sedangkan energi mekanik itu sendiri dihasilkan oleh putaran motor diesel (*prime mover*) untuk menggerakkan generator, sehingga generator dapat menghasilkan energi listrik. Untuk dapat menghasilkan energi listrik, salah satu syarat yang harus dipenuhi adalah putaran motor diesel (*prime mover*) harus sinkron dengan putaran generator. Untuk itu diperlukan suatu proses pengaturan kecepatan motor diesel agar dapat diparalelkan dengan generator.

Alat yang digunakan untuk mengontrol kecepatan motor diesel (*prime mover*) pada PLTD PT. Aruna Wijaya Sakti adalah *speed control type 2301A* merek *woodward manual 82020*, jika terjadi permasalahan yang diakibatkan oleh alat ini maka tidak akan terjadi proses sinkronisasi motor diesel (*prime mover*) dengan generator. Selain itu fungsi *speed control 2301A* ini juga mengatur kerja dari *governor/actuator*.

Untuk itu pada Tugas Akhir (TA) ini, diambillah suatu penulisan dengan judul

“Analisis Penyebab Masalah Dari Speed Control Type 2301A Merek Woodward Manual 82020 Serta Penanggulangannya Pada Sistem Pengaturan Kecepatan PLTD PT. Aruna Wijaya Sakti Lampung”.

1.2 Perumusan Masalah

Speed control type 2301A merek woodward manual 82020 merupakan suatu alat yang berfungsi sebagai sistem kontrol untuk mengatur dan mengontrol kecepatan pada motor diesel (*prime mover*) yang pengoperasiannya dilakukan secara manual. Adapun perumusan masalah yang terdapat pada Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui prinsip kerja dari *speed control type 2301A merek woodward manual 82020* dan dapat mengetahui permasalahan tentang kerusakan-kerusakan yang terjadi pada alat ini serta cara penanggulangannya.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang dapat diambil dari penulisan tentang *speed control type 2301A merek woodward manual 82020* adalah sebagai berikut :

1. Mengerti prinsip kerja dari alat *speed control type 2301A merk woodward manual 82020*.
2. Menganalisis penyebab kerusakan yang terjadi pada *speed control type 2301A merk woodward manual 82020*.
3. Mengetahui cara penanggulangan masalah yang terjadi pada *speed control type 2301A merk woodward manual 82020*.

1.4 Manfaat

Dari hasil penulisan tugas akhir (TA) dengan sebagai acuan *speed control type 2301A merk woodward 82020* dapat diketahui banyak sekali manfaatnya, yaitu sebagai berikut ini :

1. Dapat mengerti prinsip kerja dari alat *speed control type 2301A merk woodward manual 82020*.
2. Dapat menganalisis penyebab masalah tentang kerusakan yang terjadi pada *speed control type 2301A merk woodward manual 82020*.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Setelah selesai melakukan penulisan tentang penyebab masalah dari *speed control type 2301A merek woodward 82020* dan cara penanggulangannya dapat diambil suatu kesimpulan, yaitu sebagai berikut :

1. *Speed Control 2301A* sebagai pengontrol kecepatan memantau kecepatan motor diesel (*prime mover*) dan mempertahankannya pada tingkat kerja atau operasi yang tepat. Dengan tambahan sensor beban sistem akan membagi beban dengan generator lain ketika dua sistem atau lebih bekerja secara paralel.
2. Permasalahan yang sering timbul dari *speed control 2301A*, yaitu sebagai berikut :
 - a. *Speed control 2301A* tidak bekerja sebagaimana semestinya.
 - b. *Magnetic Pick Up* sebagai sensor kecepatan motor diesel (*prime mover*) tidak dapat memberikan signal kecepatan putaran motor diesel (*prime mover*).
 - c. Kecepatan putaran motor diesel (*prime mover*) sangat lambat pada saat pengoperasian, sehingga menyebabkan frekuensi , tegangan dan arus sangat kecil.
 - d. Motor diesel (*prime mover*) beroperasi tidak stabil, sehingga menyebabkan kecepatan putaran motor diesel (*prime mover*) turun naik.
 - e. kecepatan putaran motor diesel (*prime mover*) terlalu cepat pada awal pengoperasian, sehingga konsumsi bahan bakar sangat besar.
3. Cara mengatasi permasalahan yang sering timbul pada *speed control 2301A* adalah sebagai berikut :
 - a. Jika *speed control 2301A* tidak bekerja, hal yang dilakukan adalah dengan mengecek *supply dc*, susunan kabel, mengukur *Vdc* dan apabila ada voltage *Vdc* ke *speed control 2301A* berarti kendali *speed control 2301A* harus diganti.

DAFTAR PUSTAKA

- Bernhardt G.A. 1985. **Power Station Engineering And Economy**, Mc. Graw-Hill Book Company.
- Parts book. **Generator Set Engine**. Wartsila Diesel Sweden
- Parts book. **Speed Control 2301A**. Woodward Engine Control USA 9704825811
- Rochim, Taufiq. 1993. **Teori dan Proses Permesinan**. ITB : Bandung
- Sumanto. 1984. **Mesin Arus Searah**. Edisi Pertama, Andi Offset : Yogyakarta
- Zuhal. 1977. **Dasar Tenaga Listrik**. ITB : Bandung