

JURNAL TEKNIK ELEKTRO

PENGAMAN ARUS LEBIH PADA GARDU INDUK SUNGAI
KEDUKAN PALEMBANG
(Choirul Rizal / Universitas Palembang)

PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS DENGAN SISTEM REAL TIME CLOCK
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER ATMEGA 16
(Ibnu Ziad / Politeknik Negeri Sriwijaya)

ANALISA PEMASANGAN TRANSFORMATOR SISIPAN
PADA GARDU DISTRIBUSI M.235 PENYULANG CUNGKEDIRO
(Marliyas Sunarhati / Universitas Palembang)

ANALISA EFEK HARMONISA DARI PEMBEBANAN TIDAK LINIER TERHADAP
PERUBAHAN ARUS PENGUAT PADA GENERATOR SINKRON
(Mutiar / Politeknik Negeri Sriwijaya)

SISTEM PENGENDALI WIRELESS MULTI GENERATOR DENGAN
KOMUNIKASI RX/TX
(Raden Ahmad Yani / Universitas Palembang)

PENGARUH RUGI-RUGI KUMPARAN PRIMER DAN SEKUNDER PADA
TRANSFORMATOR 150/20 KV
(Subianto / Universitas Palembang)

ANALISIS KARAKTERISTIK MOTOR INDUKSI 3 FASE
SEBAGAI GENERATOR SINKRON
(Surya Darma / Universitas Palembang)

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PALEMBANG

Hlm.

Palembang,

ISSN.

1 - 74

Februari 2016

2089-2942

JURNAL TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PALEMBANG

Jurnal Teknik Elektro adalah wadah informasi bidang Teknik Elektro berupa hasil penelitian, Studi kepustakaan maupun tulisan ilmiah.

- Pelindung : Rektor Universitas Palembang
- Penanggung jawab : Dekan Fakultas Teknik Univ. Palembang
- Pimpinan Umum : Ir. Choirul Rizal, MT
- Wakil Pimpinan Umum : Marliyus Sunarhati, ST.,MT
- Pimpinan Redaksi : Surya Darma, ST, MT
- Sekretaris Redaksi : Dian Eka Putra, ST.,MT
- Dewan Redaksi : 1. Ir. Subianto., MT
2. R. Ahmad Yani, ST., MT
3. Ir. Antonius Hamdadi, M.Sc
4. Ir. Wibowo Pratikno, M.Sc
- Redaksi Pelaksana/Editing : 1. Daeny Septi Yansuri, ST., MT
2. Yosi Apriani, ST.,MT
3. Nora Finalia,ST
- Bagian TU dan Sirkulasi : 1. Hj. Zubaidah, SE.,M.Si
2. Deta Riani, SH
3. Nurwani, SE.,M.Si

Alamat Redaksi :

Fakultas Teknik Universitas Palembang Jalan Darmapala No. 1 A Bukit Besar Palembang
30139 ☎ (0711) 442670 Fax. (0711) 442670 E-mail: jurnal_teunpal@yahoo.co.id

Jurnal Teknik Elektro diterbitkan oleh Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Palembang. **Dekan** : Ir. S. S Purwanto, MT. – **Ketua Program Studi Teknik Elektro** Marliyus Sunarhati, ST., MT.

JURNAL TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PALEMBANG

DAFTAR ISI :

| | |
|---|---------|
| Pengaman Arus Lebih pada Gardu Induk Sungai Kedukan Palembang (Choirul Rizal / Universitas Palembang) | 1-10 |
| Penyiram Tanaman Otomatis Dengan Sistem Real Time Clock Menggunakan Mikrokontroler Atmega 16 (Ibnu Ziad / Politeknik Negeri Sriwijaya) | 11-18 |
| Analisa Pemasangan Transformator Sisipan pada Gardu Distribusi M.235 Penyulang Cungkediro (Marliyus Sunarhati / Universitas Palembang) | 19-38 |
| Analisa Efek Harmonisa Dari Pembebanan Tidak Linier Terhadap Perubahan Arus Penguat pada Generator Sinkron (Mutiar / Politeknik Negeri Sriwijaya) | 39-45 |
| Sistem Pengendali Wireless Multi Generator Dengan Komunikasi RX/TX (Raden Ahmad Yani / Universitas Palembang) | 46-55 |
| Pengaruh Rugi-rugi Kumbaran Primer dan Sekunder pada Transformator 150/20 KV (Subianto / Universitas Palembang) | 56-65 |
| Analisa Karakteristik Motor Induksi 3 Fase Sebagai Generator Sinkron (Surya Darma / Universitas Palembang) | 66 - 74 |

PENGARUH RUGI-RUGI KUMPARAN PRIMER DAN SEKUNDER PADA TRANSFORMATOR 150/20 KV

SUBIANTO

*Dosen Tetap Yayasan pada Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Palembang*

ABSTRAK

Dalam bidang teknik elektro transformator digunakan sebagai gandingan impedansi antara sumber dan beban. Penggunaannya dalam sistem tenaga memungkinkan dipilihnya tegangan yang sesuai untuk tiap-tiap keperluan. Misalnya kebutuhan tegangan tinggi dalam pengiriman listrik jarak jauh. Kebutuhan beban yang semakin meningkat menyebabkan kebutuhan akan daya listrik semakin besar salah satu factor yang perlu dipertimbangkan adalah besarnya rugi-rugi daya pada kumparan transformator, untuk itu diperlukan suatu metode guna menentukan kerugian transformator, terutama rugi-rugi dayanya.

Pada penulisan inilah dilakukan suatu metode perhitungan dan perbandingan rugi-rugi daya pada kumparan transformator daya di Gardu Induk Mariana dalam keadaan berbeban dan tanpa beban yang mana dengan membandingkan faktor kerja yang sesungguhnya dari gardu induk dengan mengasumsikan kenaikan faktor kerja dari gardu induk agar dapat dilihat perbandingan rugi-rugi daya yang terjadi pada kumparan transformator 150/20 KV tersebut.

Kata kunci : *Rugi-rugi, Daya, Faktor Kerja, Transformator.*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam penyaluran daya listrik dari pembangkit hingga ke penerima (konsumen) selalu terjadi rugi-rugi daya. Rugi-rugi daya yang terjadi pada setiap komponen dan peralatan yang terpasang pada gardu induk sehingga daya yang diterima lebih kecil dari daya yang disunlai.

Dengan bertambah majunya suatu daerah maka kebutuhan akan daya listrik semakin meningkat. Untuk kebutuhan yang semakin meningkat perlu dilakukan perluasan jaringan transformator. Rugi-rugi daya yang terjadi pada peralatan transformator yang terpasang pada gardu induk sangatlah berperan penting dalam penyuplaian daya listrik tersebut. Dalam hal ini rugi-rugi daya pada transformator sangat berpengaruh terhadap faktor pembebanan. Bila semakin besar beban yang dilayani transformator berarti menyebabkan semakin besarnya rugi-rugi daya yang dialami transformator tersebut, maka besarnya rugi-rugi daya pada transformator harus dipertimbangkan baik dalam perencanaan maupun pengoperasian jaringan transformator tersebut. (*Indra Fiddansyah Putra, "Pengaruh Faktor Kerja Terhadap Rugi-Rugi Transformator Di Gardu Induk Sungai Juaro", Tugas Akhir Mahasiswa Tridimanti, tahun 2007*)

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian pengaruh rugi-rugi kumparan terhadap transformator baik dari sisi primer maupun sekunder nya adalah untuk mengetahui :

1. keadaan transformator dalam keadaan berbeban, dan
2. perhitungan rugi-rugi daya pada kumparan transformator dalam keadaan berbeban dan tanpa beban pada Gardu Induk.

1.3. Manfaat Penelitian

Diharapkan pihak terkait dalam hal ini gardu induk dapat menganalisa kumparan primer dan sekunder transformator daya 16 MVA dalam keadaan berbeban dan tanpa beban, kemudian menganalisa

yang mengalir yang mana arus beban tersebut di pengaruhi factor kerja sedangkan factor kerja itu sendiri dipengaruhi beban.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fitzgerald, A.E. Charles Kingsley, Jr. 1992. *Mesin-Mesin Listrik*. Jakarta : Erlangga.
2. Indra Fiddansyah Putra, "Pengaruh Faktor Kerja Terhadap Rugi-Rugi Transformator Di Gardu Induk Sungai Juaro", Tugas Akhir Mahasiswa Tridinanti, 2007.
3. Kadir, Abdul. 1981. *Transformator*. Jakarta : Penerbit Praduya Paramita.
4. Kadir, Abdul. 1988. *Transmisi Tenaga Listrik*. Jakarta : UI-Press.
5. PT.PLN (Persero) Jasa Pendidikan dan Pelatihan, *Peralatan Gardu Induk*. Jakarta Selatan 2007.
6. Tabel Data Rata-rata : "Operasional Transformator 16 MVA Bulan Januari Tahun 2015", GI Mariana, 2015.
7. Zuhail. 2004. *Prinsip Dasar Elektroteknik*. Jakarta : Penerbit Gramedia Pustaka Utama.
<http://www.Transformator.co.id>