

# TRAINER PROTEKSI JARINGAN TEGANGAN RENDAH SEBAGAI SARANA PRAKTIKUM DISTRIBUSI SISTEM TENAGA LISTRIK

Siswanto Ramadhani<sup>1</sup>, Saiful Karim, S.T., M.T.<sup>2</sup>, Dr. Rusilawati, S.T., M.T  
1Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Uniska Banjarmasin

siswanto.ramadhani011@gmail.com

## ABSTRAK

TRAINER PROTEKSI JARINGAN TEGANGAN RENDAH SEBAGAI SARANA PRAKTIKUM DISTRIBUSI SISTEM TENAGA LISTRIK (Oleh Siswanto Ramadhani; Pembimbing: Saiful Karim, Rusilawati; 2022)

Sistem proteksi memiliki peranan penting dalam penyaluran energi listrik. Salah satunya adalah sistem proteksi jaringan tegangan rendah yang berada pada PHB TR. Berdasarkan SPLN D3 016-2: 2013 Proteksi jaringan tegangan rendah bertujuan untuk memproteksi kabel jaringan tegangan rendah dari arus beban lebih dan arus gangguan hubung-singkat. Proteksi jaringan tegangan rendah yang tidak standar dapat mempengaruhi kabel jaringan tegangan rendah (konduktor) dan dapat mempersingkat umur transformator. Pada mata kuliah sistem distribusi di Fakultas Teknik Prodi Teknik Elektro Universitas Islam Kalimantan (Uniska) belum ada trainer praktikum untuk mata kuliah itu sendiri. Perlu diadakannya pembuatan trainer proteksi jaringan tegangan rendah sesuai SPLN yang bertujuan sebagai media pendukung mata kuliah sistem distribusi dan sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan dan informasi terkait proteksi khususnya pada jaringan tegangan rendah. Hasilnya adalah dengan menentukan rating NH Fuse yang sesuai dengan kapasitas transformator yaitu 63 A.

**Kata Kunci:** Trainer, SPLN, PHB-TR, Proteksi

---

## ABSTRACT

LOW VOLTAGE NETWORK PROTECTION TRAINER AS A MEANS OF ELECTRICITY SYSTEM DISTRIBUTION PRACTICUM (By Siswanto Ramadhani; Supervisor: Saiful Karim, Rusilawati; 2022)

*The protection system has an important role in the distribution of electrical energy. One of them is the low-voltage network protection system that is in PHB TR. Based on SPLN D3 016-2: 2013 Low voltage network protection aims to protect low voltage network cables from overload currents and short circuit fault currents. Non-standard low-voltage network protection can affect low-voltage network cables (conductors) and can shorten the life of the transformer.*

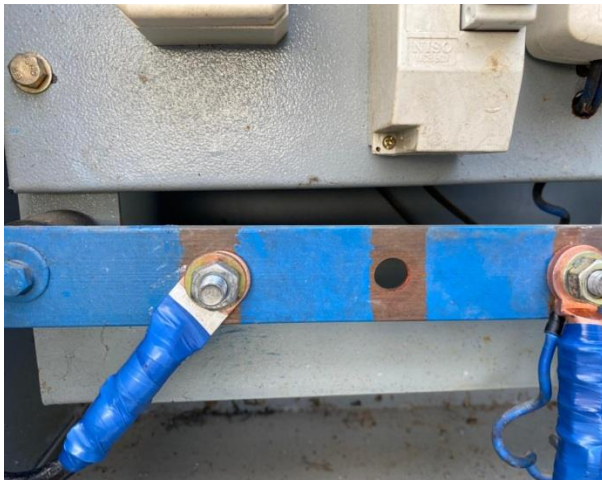
*In the distribution system course at the Faculty of Engineering Electrical Engineering Study Program, the Islamic University of Kalimantan (Uniska) there is no practicum trainer for the course itself. It is necessary to make low-voltage network protection trainers in accordance with SPLN which aims as a supporting medium for distribution system courses and as a means of developing science and information related to protection, especially on low-voltage networks. The result is to determine the NH Fuse rating according to the transformer capacity of 63 A.*

**Keywords:** Trainer, SPLN, PHB-TR, Protection

Busbar Netral : Biru



Gambar 4.8. Busbar Fasa



Gambar 4.9. Busbar Netral

#### 4.2 Pembahasan

Dari hasil tersebut dapat dipastikan bahwa pembuatan *trainer* proteksi sudah sesuai dengan SPLN dilihat dari tabel berikut:

Tabel 2.1 Pengujian *trainer* proteksi jaringan tegangan rendah

Nomor	Komponen
1	NH Fuse 63 A
2	Saklar utama
3	Busbar

#### PENUTUP

##### Kesimpulan

Kesimpulan dari pembuatan *trainer* proteksi jaringan tegangan rendah sistem distribusi adalah sebagai berikut:

- Telah dibuat *trainer* proteksi jaringan tegangan rendah sesuai SPLN 118-3-1: 1996 dengan menentukan rating NH Fuse yaitu 63 A.
- Hasil pengujian kelayakan *trainer* proteksi jaringan tegangan rendah sudah sesuai SPLN dengan

menguji kelayakan NH Fuse dan pemasangan komponen PHB TR sesuai SPLN dibuktikan dengan:

- NH Fuse sesuai dengan SPLN 118-3-1 tahun 1996
- Saklar Utama sesuai dengan SPLN D3-016-2 tahun 2013
- Sistem busbar sesuai dengan SPLN 118-3-1 tahun 1996

##### Saran

- Saran untuk skripsi ini kedepannya bisa ditambahkan survey terkait tingkat kepehaman mahasiswa dalam mempelajari sistem distribusi tenaga listrik melalui *trainer* proteksi jaringan tegangan rendah..

##### REFERENSI

- Andika Rudi Putra, A. W. (2017). Pengembangan Alternator Ganesha Electric Vehicles 1.0 Generasi 1. Pendidikan Teknik Mesin Vol 7 No 1.
- Fajar Yoga Setiaji, M. F. (2021). Analisis dan Penentuan Koordinasi Proteksi Rele Arus Lebih Sistem Tegangan Menengah dan Tegangan Rendah di Area Pembebanan Sendiri PLTP Darajat.
- Heriyanto Pirza, S. M. (2019). Perancangan Alat Proteksi Tegangan Listrik Berlebih dan Menurun Pada Jaringan Distribusi Tegangan Rendah.
- Joko Tri Pranomo, I. H. (2017). Studi Analisis Gangguan Perangkat Hubung Bagi Tegangan Rendah dan Upaya Mengatasinya di Area Tanjung Priok. Energi dan Kelistrikan Vol 9 No 1, 55.
- Naomi, S. A. (2020). Studi Kasus Pengaman Lebur Sebagai Proteksi Jaringan Tegangan Rendah Pada PHB TR di PT. PLN (Persero) ULP Bogor Kota.
- PT. PLN (Persero). (1996). Spesifikasi Perangkat Hubung Bagi Tegangan Rendah Gardu Distribusi. Jakarta: PT. PLN (Persero).
- PT. PLN (Persero) 473.K/DIR. (2010). Buku 3 Standar Konstruksi Jaringan Tegangan Rendah Tenaga Listrik. Jakarta.
- PT. PLN (Persero) 56-1. (1993). Sambungan Tenaga Listrik Tegangan Rendah. Jakarta.
- PT. PLN (Persero) D3 016-2. (2013). Perangkat Hubung Bagi Tegangan Rendah Bagian 2: Pasangan Dalam. Jakarta.
- PT. PLN (Persero) SPLN 3. (1978). Pentanahan Jaring Tegangan Rendah PLN dan Pentanahan Instalasi. Jakarta.
- PT. PLN (Persero) SPLN 70-1. (1985). Pembakuan Istilah Teknik Bidang Kelistrikan. Jakarta.
- S1/D3, P. P. (2017). Pemeliharaan JTR. Panduan.
- Sapitra, W. I. (2020). Analisis Pemeliharaan Papan Hubung Bagi Tegangan Rendah PHB-TR pada Unit Layanan Pelanggan.
- Setiono Iman, D. P. (2016). Sistem Pengaman Penyaluran Energi Listrik Satu Fasa Tegangan Rendah Dengan Menggunakan Fuse Cut Out.
- Suhadi, Tri Wrahatnolo. (2008). Teknik Distribusi Tenaga Listrik Jilid 2. Jakarta.

- Vito, F. (2015). Rancang Bangun Sistem Proteksi Jaringan Tegangan Rendah Arus Searah.
- Wibowo, T. R. (2020). Upaya Penanganan Kondisi NH Fuse Pada Gardu RJL Penyung Benteng di PT PLN (Persero) UP3 Depok. Teknologi Listrik.
- Wiki, S. (2017). Makalah Jaringan Distribusi (JTM).
- .