

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Sistem keterandalan pada jaringan distribusi sangat besar peranannya untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik pada setiap konsumen. Oleh peranannya yang sangat penting bagi konsumen, maka penyaluran listrik oleh PT. PLN tidak boleh terputus selama 24 jam. Hal ini akan mengakibatkan kerugian yang sangat besar bagi konsumen.

Bagian dari sistem tenaga listrik yang paling dekat dengan pelanggan adalah sistem distribusi. Sistem distribusi merupakan hal yang paling banyak mengalami gangguan, sehingga masalah utama dalam operasi sistem distribusi adalah mengatasi gangguan.

Sistem distribusi tenaga listrik merupakan suatu sistem penyalur energi listrik dari pusat pembangkit tenaga listrik (*power station*) pada tingkat tegangan yang diperlukan, pada umumnya terdiri dari beberapa bagian yaitu: Gardu Induk; Jaringan Distribusi Primer; Gardu Distribusi; Jaringan Distribusi Sekunder.

Berdasarkan tegangannya sistem distribusi tenaga listrik di Indonesia dapat dikelompokkan menjadi dua macam tegangan yaitu, distribusi tegangan menengah (distribusi primer) yang bertegangan 20 kV dan distribusi tegangan rendah (distribusi sekunder) yang bertegangan 220/380 Volt.

Salah satu persyaratan penting dalam merencanakan suatu jaringan distribusi harus diperhatikan masalah kualitas saluran, keterandalan saluran,

dan kontinuitas pelayanan yang baik terhadap konsumen. Oleh sebab itu diperlukan pertimbangan dalam pengoperasian jaringan distribusi terhadap masalah keterandalan saluran distribusi.

Dilihat dari kondisi kelistrikan Kota Padang, tuntutan kebutuhan masyarakat akan listrik semakin meningkat akhir-akhir ini. Jumlah konsumsi energi yang disuplay ke Kota Padang dengan beban yang dipikul sebesar 112.14 MW dapat dilihat tabel 1. dibawah :

Tabel 1. Jumlah Konsumsi Energi Kota Padang

No.	Penyulang/Feeder	Out Going	CT Terpasang (A)	Total Beban (MW)
1	Gl. Simpang Haru	20 bh	2400	68.95 MW
2	Gl. PAUH LIMO	6 bh	500	24.81 MW
3	Gl. PIP	7 bh	560	18.38 MW
TOTAL				112.14 MW

Sumber. PLN Cabang Padang

Pelayanan dalam penyediaan tenaga listrik bagi masyarakat (khususnya Kota Padang) merupakan hal yang sangat penting, maka hal-hal yang dapat mempengaruhi keandalan saluran distribusi perlu diperhitungkan.

Gangguan-gangguan yang terjadi pada jaringan distribusi Kota Padang khususnya Gardu Hubung Kandis berupa gangguan permanen, gangguan temporer, gangguan fasa RST sesaat, gangguan fasa ST sesaat, gangguan RS sesaat, dan Black Out (BO), yang menyebabkan kontinuitas pelayanan saluran terganggu sampai gangguan tersebut dipulihkan. Dari data banyak gangguan/pemadaman dan data lama gangguan/pemadaman yang didapat pada PLN Cabang Padang, Gardu Hubung Kandis memiliki empat buah *out going* feeder/penyulang. Data gangguan dan lama gangguan yang paling tinggi terdapat pada *feeder* Cadnas sebanyak 169 kali gangguan dan total menitnya