

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam pembanguna jalan tol keberadaan rest area sangat dibutuhkan oleh pengguna jalan tol yang melakukan perjalanan jauh untuk mengistirahatkan badan setelah lelah berkendara di perjalanan. PT Jasa Marga selaku perusahaan jalan tol dalam penggunaan rest area memerlukan energi listrik untuk mengoperasikan fasilitas yang ada didalam rest area berupa SPBU, masjid / mushola, toilet, dan beberapa tempat makan dan oleh – oleh. PT PLN selaku penyedia energi listrik dapat memberikan pelayanan untuk pembangunan jaringan dengan penggunaan daya sebesar 345 kVA.

Permasalahan yang timbul dalam pembangunan Rest Area Weleri adalah perlunya energi listrik yang akan digunakan untuk mensuplai daya sebesar 345 kVA pada jaringan lama yang masih menggunakan jaringan 1 phasa tidak dapat terpenuhi, akibatnya apabila jika masih menggunakan jaringan 1 phasa untuk menyuplai energi listrik untuk rest area dengan daya yang digunakan sebesar 345 kVA, maka akan terjadi ketidakseimbangan beban antar phasa pada Gardu Induk Weleri di penyulang WLI 02 yang dapat terjadi gangguan pada jaringan tersebut.

Untuk mengatasi permasalahan yang timbul diperlukan suplai energi listrik 3 phasa yang disuplai jaringan baru tegangan menengah yang terdekat. Berdasarkan uraian tersebut membahas tentang analisis teknis pembanguna jaringan tegangan menengah baru untuk menghindari dari ketidakseimbangan beban antar phasa di penyulang WLI 02 maka diperlukan merubah jaringan dari jaringan 1 phasa menjadi jaringan 3 phasa guna memperbaiki keseimbangan beban antar phasa.

## 1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana membangun jaringan tegangan menengah 20 kV dari penyulang ke rest area 345 kVA ?
2. Berapa biaya investasi perencanaan jaringan dibuat untuk menjangkau lokasi pemasangan baru dengan pertimbangan teknis ekonomisnya ?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Lingkup pembahasan dalam tugas akhir adalah :

1. Analisis ini hanya dilakukan di rest area Weleri dengan daya 345 kVA
2. Jaringan yang digunakan untuk rest area Weleri untuk daya 345 kVA dengan suplai 20 kV

## 1.4 Tujuan

1. Untuk mengetahui pembangunan jaringan baru dari penyulang terdekat
2. Mengetahu besaran biaya investasi yang dikeluarkan untuk pembangunan jaringan tersebut

## 1.5 Manfaat

Memberikan pelayanan yang mencukupi untuk memenuhi kebutuhan rest area secara teknis sesuai dengan aturan SPLN di wilayah UPJ Weleri

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini, disusun sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini di uraikan latar belakang masalah, tujuan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Dalam bab ini membahas tentang tinjauan pustaka terkait dengan pembangunan jaringan tegangan menengah, sistem tenaga listrik, penghantar yang digunakan, menghitung aliran beban setelah terpasang serta menghitung biaya investasi yang diperlukan

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini memuat pemasangan, perlengkapan dan denah lokasi jaringan tegangan menengah 20 kV yang akan dibangun

## BAB IV HASIL DAN ANALISA

Dalam bab ini menjelaskan tentang hasil dan analisa dari penelitian

## BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari keseluruhan pembahasan dalam tugas akhir

