

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan pesatnya pembangunan di Indonesia pada umumnya dan di Pulau Madura khususnya yang sedang berkembang menjadi pulau industri, maka kebutuhan akan energi listrik akan sangat besar. Oleh karena itu kebutuhan akan penyaluran energi listrik sangatlah penting, maka sangatlah tepat bila penyaluran energi listrik dilakukan menggunakan kabel bawah laut yang bersumber di PLTU Gresik yang terletak di daerah Gresik.

Pada umumnya terdapat dua jenis kabel yang digunakan untuk mentransmisikan energi listrik bawah laut, yaitu tipe *three core* dan *single core* dengan isolasi minyak. Kabel *three core* adalah jenis kabel laut yang memiliki tiga inti di dalamnya, dan *single core* adalah kabel laut yang memiliki inti tunggal di dalamnya.

Dalam pembahasan ini akan dibandingkan besarnya parameter-parameter yang terdapat pada saluran transmisi yaitu resistansi arus searah, resistansi arus bolak-balik, resistansi efektif, reaktansi induktif, dan kapasitansi. Besar rugi-rugi yang terdapat pada saluran yang meliputi rugi-rugi pada penghantar, rugi-rugi arus pemuat dan rugi-rugi dielektrik. Besar efisiensi saluran transmisi yang dipengaruhi oleh kemampuan hantar arus, jatuh tegangan dan daya saluran pada kabel *single core* dihitung dengan pembandingannya adalah kabel *three core* agar dapat ditentukan tipe kabel yang mana yang memiliki efisiensi lebih tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah:

1. Seberapa besar parameter-parameter yang terdapat pada saluran transmisi kabel laut yang meliputi resistansi arus searah, resistansi arus bolak-balik, resistansi efektif reaktansi induktif, kapasitansi pada kabel jenis *single core*.
2. Seberapa besar rugi-rugi yang terdapat pada saluran yang meliputi rugi-rugi pada penghantar (resistansi penghantar, resistansi selubung logam), rugi-rugi arus pemuat dan rugi-rugi dielektrik.

3. Seberapa besar efisiensi dari saluran transmisi yang dipengaruhi oleh daya saluran transmisi pada kabel tipe *single core*, sebagai pembandingnya adalah kabel *three core*, sehingga dapat ditentukan tipe kabel manakah yang memiliki efisiensi lebih tinggi.

1.3 Batasan Masalah

Pembahasan skripsi ini dibatasi hal-hal sebagai berikut :

1. Pembahasan meliputi masalah aspek teknis saja meliputi kemampuan hantar arus, kapasitas penyaluran daya dan parameter-parameter yang menunjangnya.
2. Tidak membahas masalah sistem proteksi dan ekonomi.

1.4 Tujuan

Tujuan pembahasan pada skripsi ini ialah:

1. Menentukan besarnya parameter-parameter yang terdapat pada saluran transmisi yaitu resistansi arus searah, resistansi arus bolak-balik, resistansi efektif, reaktansi induktif, dan kapasitansi yang menggunakan kabel jenis *single core*.
2. Menentukan besar rugi-rugi yang terdapat pada saluran yang meliputi rugi-rugi pada penghantar, rugi-rugi arus pemuat dan rugi-rugi dielektrik.
3. Menentukan besar efisiensi saluran transmisi yang dipengaruhi oleh kemampuan hantar arus, jatuh tegangan dan daya saluran pada kebel *single core* dengan pembandingnya adalah kabel *three core* untuk menentukan tipe kabel yang mana yang memiliki efisiensi yang lebih tinggi.

1.5 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika pembahasan.

BAB II

Tinjauan pustaka yang meliputi dasar teori tentang saluran transmisi serta teori lain yang berhubungan.

BAB III

Memberikan penjelasan tentang metodologi yang digunakan untuk menganalisis permasalahan yang terdiri dari metode pengambilan data, studi lapangan, analisis data dan perhitungan matematis serta pengambilan keputusan.

BAB IV

Pembahasan dalam skripsi ini yang meliputi perhitungan dan analisis kabel laut *single core*.

BAB V

Berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil analisis.

