

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan yang semakin berkembang di Indonesia, terutama di daerah-daerah membuat produsen semen terus meningkatkan kapasitas produksi, salah satunya PT Semen Padang. Dengan peningkatan permintaan konsumen terhadap semen 6% per tahun, maka PT Semen Padang terus melakukan pengembangan pabrik guna meningkatkan kapasitas produksi. Pabrik yang saat ini sedang dalam tahap pembangunan adalah Pabrik Indarung VI dengan kapasitas produksi sebanyak tiga juta ton pertahun ^[1].

Pabrik Indarung VI merupakan pabrik dengan kapasitas produksi terbesar di PT Semen Padang saat ini sehingga konsumsi energi listrik juga lebih besar dari pabrik lainnya. Peralatan pabrik yang mumpuni digunakan untuk dapat beroperasi secara penuh, guna menjaga kontinuitas produksi semen. Sehingga produksi semen sesuai dengan target yang ditetapkan perusahaan ini pada saat telah beroperasi. Begitupun dengan ketersediaan energi listrik, dalam hal ini Gardu Induk Indarung VI harus mampu menyalurkan energi listrik dengan baik untuk mencapai tujuan tersebut. Ketersediaan energi listrik yang kontinu dari sumber ke beban sangat berhubungan dengan keandalan sistem dalam penyaluran energi listrik ke beban.

Keandalan suatu sistem distribusi tenaga listrik dapat dilihat dari sejauh mana energi listrik yang ada bisa disuplai secara terus menerus ke beban (peralatan pabrik). Permasalahan yang paling mendasar pada sistem distribusi tenaga listrik

terletak pada mutu, kontinuitas dan ketersediaan pelayanan daya listrik pada beban^[2].

Sebelum suatu sistem kelistrikan dibangun (masih dalam tahap perencanaan), dibutuhkan analisa keandalan sistem guna memastikan kinerja sistem dari segi keandalan sesuai dengan tingkat yang diinginkan. Analisa ini perlu juga diterapkan untuk pembangunan Pabrik Indarung VI. Karena itu, studi keandalan ini dilakukan guna memprediksi tingkat keandalan sistem distribusi listrik di Pabrik Indarung VI PT Semen Padang.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apa saja parameter yang digunakan untuk mengetahui keandalan dari sistem distribusi listrik Pabrik Indarung VI PT Semen Padang ?
2. Berapakah tingkat keandalan sistem distribusi listrik Pabrik Indarung VI PT Semen Padang ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan parameter-parameter keandalan sistem distribusi listrik Pabrik Indarung VI PT Semen Padang.
2. Memberikan prediksi level keandalan terhadap rencana sistem distribusi listrik di Pabrik Indarung VI, apakah sudah di level yang baik ?
3. Membandingkan keandalan masing-masing titik beban

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari tugas akhir ini diantaranya :

1. Sebagai bahan evaluasi bagi PT Semen Padang, khususnya Pabrik Indarung VI untuk memperbaiki sistem jika keandalannya masih dibawah level yang diharapkan.
2. Dapat digunakan untuk mendeteksi bagian-bagian sistem yang lemah secara keandalan, sehingga dapat dilakukan perbaikannya.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memperoleh kajian yang lebih terarah maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas, yaitu :

1. Analisa keandalan hanya pada komponen-komponen sistem distribusi listrik tanpa memasukan sistem proteksinya.
2. Data kegagalan dan waktu perbaikan komponen (*failure rates* dan *repair times*) diambil berdasarkan data standard dari IEEE (*The Institute of Electrical and Electronics Engineers*), yaitu IEEE Gold Book Std 493 : 2007.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan tugas akhir ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas tentang teori pendukung yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah yang dibahas pada tugas akhir ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian ini berisikan diagram alur penelitian, tahapan penelitian dan rencana tempat dan waktu penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan dari hasil penelitian tugas akhir.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang simpulan dan saran dari penelitian.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

