

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bandara Soekarno - Hatta sebagai pusat pelayanan transportasi udara domestik dan internasional memerlukan sistem pasokan daya listrik yang baik untuk kegiatan operasional penerbangan, perkantoran dan pelayanan publik. Bandara Soekarno – Hatta merupakan salah satu bandara internasional yang melayani kebutuhan transportasi udara masyarakat Indonesia dan dunia, sehingga harus ditunjang oleh sistem penyaluran tenaga listrik yang handal. Keandalan suatu sistem tenaga listrik tidak terlepas dari peralatan proteksi yang berfungsi untuk melindunginya dari gangguan. Gangguan yang sering terjadi pada sistem tenaga listrik adalah gangguan hubung singkat. Jika tidak mempunyai proteksi yang mampu mengatasi dan mengisolasi gangguan hubung singkat yang terjadi, maka gangguan tersebut dapat merusak komponen-komponen yang terpasang di sistem tenaga listrik yang mengakibatkan daya ke konsumen terputus dan perlu biaya yang besar untuk memperbaiki komponen yang rusak. Sistem proteksi berperan penting dalam mendeteksi adanya gangguan sehingga dapat mencegah kerusakan yang diakibatkan gangguan. Koordinasi sistem proteksi yang baik akan mengisolasi daerah gangguan dan mencegah pemadaman di daerah lain. Hal ini dapat meningkatkan mutu dan keandalan sistem. Suatu sistem proteksi harus memiliki persyaratan proteksi yang telah ditentukan yaitu, berupa keandalan, kecepatan, sensitivitas dan selektif.

1.2 Tujuan

1. Membahas dan menganalisis sistem proteksi pada jaringan Tegangan Menengah (TM) 20 kV di Bandara Soekarno – Hatta berupa perhitungan arus gangguan hubung singkat dan setting kerja rele.yang terpasang di jaringan 20 kV.

1.3 Manfaat

1. Agar orang awam mengetahui cara kerja sistem proteksi pada jaringan 20 kV di bandara Soekarno – Hatta.
2. Agar pengelola bandara dapat mengoptimalkan mutu dan keandalan sistem tenaga listrik bandara.

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana bila terjadi gangguan di daerah yang padam.dapat dengan cepat diminimalisirkan.
2. Bagaimana mengkaji dan menganalisis sistem proteksi pada jaringan TM 20 kV.
3. Bagaimana cara menghitung arus gangguan serta penyetelan waktu kerja rele arus lebih (over current relay) dan arus gangguan tanah (ground fault relay).

1.5 Batasan Masalah

1. Yang dibahas adalah sistem proteksi pada suplai 20 kV di jaringan teknik utara bandara Soekarno – Hatta.
2. Perhitungan arus gangguan hubung singkat untuk menentukan spesifikasi peralatan (kabel, PMT, Saklar Pemutus Beban, dll)

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini dibagi menjadi lima bab, bab satu membahas mengenai latar belakang, tujuan penulisan, manfaat penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan, bab dua membahas mengenai proteksi sistem jaringan distribusi tenaga listrik, bab tiga membahas mengenai sistem kelistrikan bandara Soekarno – Hatta, bab empat membahas mengenai perhitungan arus hubung singkat dan arus lebih diujung loop, dan bab lima merupakan kesimpulan dari skripsi ini.