

BAB II

TUJUAN DAN RUANG LINGKUP KEGIATAN

2.1. Maksud dan Tujuan

Maksud:

- ✓ Melakukan kajian teknis dan perencanaan sistem redundansi pada peralatan kelistrikan APMS Bandara Soekarno-Hatta, guna meningkatkan keandalan, keselamatan, dan kontinuitas operasional layanan kereta layang (APMS).
- ✓ Memberikan rekomendasi teknis mengenai spesifikasi, desain, dan strategi implementasi sistem redundansi, termasuk estimasi kebutuhan sistem dan waktu pelaksanaan.

Tujuan:

Untuk mendapatkan kajian yang optimal guna meningkatkan kehandalan sistem kelistrikan APMS melalui proses asesmen.

2.2. Ruang Lingkup dan Batasan

Kajian ini mencakup kegiatan survei lapangan dan identifikasi kondisi fisik gardu traksi APMS, termasuk pemeriksaan sistem redundansi eksisting serta pengumpulan data melalui koordinasi dengan operator dan pemberi kerja. Analisis teknis dilakukan terhadap sistem kontrol, ARU, rectifier, transformator, DC switchgear, kapasitas daya, serta proteksi dan redundansinya. Kajian ini juga mencakup penyusunan konsep peningkatan keandalan, penilaian kebutuhan peralatan baru, integrasi sistem, dan estimasi biaya. Dua skenario teknis dianalisis, yaitu penambahan perangkat yang belum redundan pada gardu eksisting serta opsi penambahan gardu traksi baru sebagai redundansi. Seluruh temuan kemudian divalidasi melalui koordinasi dengan pemberi kerja, operator, dan vendor sebelum dirumuskan menjadi rekomendasi teknis peningkatan keandalan sistem kelistrikan APMS.

Pembahasan dalam kajian ini dibatasi hanya pada aspek kelistrikan gardu traksi, meliputi ARU, resistor bank, rectifier, transformator, DC switchgear, dan sistem proteksinya. Analisis difokuskan pada peningkatan keandalan dan redundansi sistem kelistrikan, sementara aspek mekanik kereta, trackway, dan sistem CBTC tidak dibahas secara mendalam kecuali yang terkait langsung dengan kelistrikan. Estimasi biaya yang disertakan terbatas

pada kebutuhan investasi teknis tanpa mencakup analisis finansial komprehensif. Simulasi teknis dilakukan berdasarkan data peralatan yang tersedia dan tidak mencakup keseluruhan jaringan kelistrikan bandara. Selain itu, kajian operasional dibatasi pada SOP dan proses pemeliharaan gardu traksi, bukan keseluruhan operasi kereta APMS.

2.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan manfaat penting dalam peningkatan keandalan dan keselamatan sistem transportasi otomatis di Bandara Soekarno-Hatta. Melalui evaluasi teknis terhadap sistem kelistrikan, khususnya pada gardu traksi dan perangkat kritis. Seperti *Automatic Receptivity Unit* (ARU), penelitian ini mampu mengidentifikasi titik titik kerentanan yang berpotensi menyebabkan gangguan operasional. Hasil kajian ini memberikan dasar rekomendasi teknis yang dapat digunakan sebagai acuan bagi pengelola bandara dalam merencanakan peningkatan infrastruktur, termasuk perbaikan konfigurasi redudansi, peningkatan kapasitas suplai daya, serta optimalisasi sistem proteksi dan kontrol. Secara praktis, penelitian ini mendukung terciptanya layanan APMS yang lebih handal, efisien dan berkelanjutan. Selain itu dari sisi akademis, penelitian ini memperkaya Khazanah keilmuan di bidang teknik elektro, khususnya terkait sistem traksi, proteksi kelistrikan dan manajemen risiko di sektor transportasi berbasis listrik.