

ABSTRAK

ANALISA EFISIENSI TRANSFORMATOR BERDASARKAN PERUBAHAN BEBAN DI BANDARA SMB II

(2025 : xi + 44 hlm + Daftar Pustaka)

Laurensus Sitompul

062230310530

Program Studi Teknik Listrik

Jurusan Teknik Elektro

Politeknik Negeri Sriwijaya

Transformator merupakan komponen vital dalam sistem distribusi tenaga listrik yang berfungsi menyalurkan daya dari sumber ke beban dengan tingkat efisiensi yang tinggi. Efisiensi transformator dipengaruhi oleh besarnya rugi-rugi daya, baik rugi-rugi tembaga (copper losses) maupun rugi-rugi inti besi (core losses), yang bervariasi sesuai dengan perubahan beban. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi transformator yang beroperasi di Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II (SMB II) Palembang berdasarkan variasi beban harian. Metode penelitian dilakukan dengan pengumpulan data beban harian transformator, perhitungan rugi-rugi daya, serta penentuan efisiensi pada berbagai tingkat pembebanan menggunakan pendekatan perhitungan standar. Hasil analisis menunjukkan bahwa efisiensi transformator cenderung meningkat pada beban menengah hingga mendekati beban nominal, sedangkan pada beban rendah dan beban berlebih efisiensi mengalami penurunan signifikan akibat dominasi rugi-rugi tetap dan peningkatan rugi-rugi tembaga. Temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengelolaan dan optimasi penggunaan transformator di Bandara SMB II agar kinerja sistem distribusi daya lebih efisien dan handal.

Kata Kunci : transformator, efisiensi, rugi-rugi daya, variasi beban.

ABSTRACT

TRANSFORMER EFFICIENCY ANALYSIS BASED ON LOAD CHANGES AT SMB II AIRPORT

(2025 : xi + 44 pages+Reference)

Laurensus Sitompul

062230310530

Electrical Engineering Study Program

Electrical Engineering Major

Sriwijaya State Polytechnic

Transformers are vital components in the electrical power distribution system, serving to deliver power from the source to the load with high efficiency. Transformer efficiency is influenced by power losses, including copper losses and core losses, which vary according to load changes. This study aims to analyze the efficiency of transformers operating at Sultan Mahmud Badaruddin II (SMB II) Airport, Palembang, based on daily load variations. The research method involves collecting daily load data, calculating power losses, and determining efficiency at various loading levels using standard calculation approaches. The analysis results show that transformer efficiency tends to increase at medium to near-rated loads, while at low and overload conditions, efficiency decreases significantly due to dominant fixed losses and increased copper losses. These findings are expected to serve as a reference for managing and optimizing transformer usage at SMB II Airport to achieve a more efficient and reliable power distribution system.

Key Words: transformer, efficiency, power losses, load variation