

## TUGAS AKHIR

### Perancangan Sistem Pemvakuman untuk Pendinginan Ruang Transformator 60 MVA 150 kV

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan  
Tahap Sarjana



1. **Ir. BENNY DWIKA LEONANDA, MT.**
2. **YUL HIZHAR, M.Eng.**

UNIVERSITAS ANDALAS  
FAKULTAS TEKNIK  
PADANG, 2021

## ABSTRAK

Telah dilakukan analisis terhadap perancangan sistem pemvakuman ruang pendinginan transformator 60 MVA 150 kV. Ruang pendingin transformator di hampakan sampai dengan tekanan 0,001 kPa. Hal ini dilakukan untuk menghindari timbulnya gelembung-gelembung gas, menghindari pengembunan dan mensterilkan ruang transformator sebelum pengisian cairan pendingin. Untuk itu dibutuhkanlah pompa vakum dan perlengkapan lainnya yang disebut dengan sistem pemvakuman. Agar sistem pemvakuman sesuai dengan yang diharapkan maka dibutuhkan analisis. Analisis ini meliputi kerja yang dibutuhkan sistem, waktu pemvakuman dan energi listrik. Rancangan yang akan digunakan menggunakan pompa rotari dan pompa root dengan memvariasikan banyak pompanya dengan 2 pompa, 3 pompa dan 4 pompa. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa kerja yang harus dilakukan rancangan paling besar dan waktu pemvakuman yang sedikit terdapat pada rancangan yang menggunakan 2 pompa dengan nilai 2860,38 Kj dan 39,31 jam. Sedangkan energi listrik yang efektif terdapat pada rancangan yang menggunakan 3 pompa. Dapat disimpulkan bahwa rancangan yang efektif terdapat pada rancangan dengan menggunakan 3 pompa. Dari pengujian yang dilakukan dilapangan untuk rancangan 3 pompa terdapat perbedaan 5,3 jam dan 38,31 kWh dibandingkan dengan pengujian secara teoritis.

**Kata Kunci:** Ruang pendinginan transformator, tekanan, rancangan sistem pemvakuman, kerja yang akan dilakukan pompa, waktu pemvakuman, energi listrik.