

DAFTAR ISI

LAPORAN PROYEK AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Maksud dan Tujuan.....	2
D. Batasan Masalah.....	2
E. Metode Pengumpulan Data	3
1. Observasi.....	3
2. Wawancara.....	3
3. Pengambilan Data	3
F. Sistematika Penulisan Laporan	3
BAB II. DASAR TEORI	5
A. Definisi Transformator.....	5
B. Prinsip Kerja Transformator	6
C. Bagian-Bagian Utama Transformator	7
1. Inti Besi (<i>Core</i>)	7
2. Kumparan Tranformator (<i>Coil</i>).....	7
3. Minyak Transformator	8
4. <i>Bushing</i>	11
5. Tangki Konservator.....	12
D. Peralatan Bantu Transformator	13
1. Pendingin	13

2.	<i>Tap Changer</i> (Pengubah Tap).....	15
3.	Alat Pernapasan (<i>Breather</i>).....	16
E.	Jenis-Jenis Transformator	17
F.	Peralatan Proteksi.....	18
1.	<i>Relay Bucholz</i>	18
2.	<i>Winding Temperature Indicator</i>	18
G.	Klasifikasi bahan isolasi padat berdasarkan suhu kerja maksimum.....	19
H.	Rugi – Rugi Pada Transformator	21
1.	Pengukuran Rugi dan Arus Beban Kosong.....	21
2.	Pengukuran Rugi Tembaga dan Impedansi.....	22
I.	Kenaikan Suhu	22
J.	Suhu Sekitar (<i>Ambient Temperature Test</i>).....	23
K.	Suhu Minyak Atas (<i>Top Oil Temperature</i>) dan Suhu Minyak Bawah (<i>Bottom Oil Temperature</i>).....	23
L.	Penentuan Suhu Rata-Rata Pada Belitan (<i>Average Winding Temperature</i>)	24
M.	Penentuan Suhu Rata-Rata Belitan Yang Dikoreksi ke Rugi -Rugi Total (<i>Corrected Average Winding Temperature</i>).....	25
N.	Kenaikan Suhu Rata-Rata Belitan (<i>Average Winding Temperature Rise</i>).....	26
O.	Penentuan Dari Suhu Tinggi (<i>Gradient Temperature</i>)	26
P.	Suhu Titik Terpanas (<i>Hot Spot Temperature</i>).....	27
Q.	Pengasumsian dengan Diagram <i>Thermal</i>	28
BAB III. PENGUJIAN KENAIKAN SUHU		30
A.	Pengertian Pengujian Transformator.....	30
B.	Tujuan Pengujian Transformator	31
C.	Pelaksanaan Pengujian Transformator	31
D.	Pengujian Kenaikan Suhu	32
E.	Peralatan Pengujian.....	32
1.	Generator (5MVA).....	32
2.	Transformator <i>Step Up</i> (Transformator Uji)	32
3.	<i>Power Analyzer</i>	33
4.	<i>Potential Transformer</i> (Transformator Tegangan)	34

5.	<i>Current Transformer</i> (Transformator Arus)	35
6.	Sensor Suhu PT100	36
7.	<i>Monitor Temperature</i>	37
F.	Instalasi Pemasangan	37
G.	Metode Pengujian.....	38
BAB IV. HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN		39
A.	Hasil Pengujian Kenaikan Suhu.....	39
B.	Perhitungan Kenaikan Suhu.....	40
1.	<i>Average Oil Temperature</i> (Suhu Rata-rata Minyak).....	41
2.	<i>Average Oil Temperature Rise</i> (Kenaikan Suhu Rata-rata Minyak).....	41
3.	<i>Top Oil Temperature Rise</i> (Kenaikan Suhu Minyak Atas).....	42
4.	<i>Average Oil Temperature</i> Saat Arus Maksimum (Nilai Suhu Rata-rata Minyak)	42
5.	<i>Average Oil Temperature Rise</i> (Kenaikan Suhu Rata-rata Minyak) Saat Arus Nominal	43
6.	<i>Average Winding Temperature</i> (Rata-rata Suhu Belitan)	43
7.	<i>Average Oil Temperature Rise Drop</i> (Kenaikan Suhu yang Turun Rata-rata Minyak) Saat Satu Jam Proses Penstabilan.	44
8.	<i>Corrected Average Winding Temperature</i> (Suhu Rata-rata Belitan).....	45
9.	<i>Average Winding Temperature Rise</i> (Kenaikan Suhu Rata -rata Belitan).....	45
10.	<i>Gradient</i>	46
11.	<i>Hot Spot Temperture Rise</i> (Kenaikan Suhu Titik Terpanas)	46
C.	Pembahasan Hasil Pengujian	47
BAB V. PENUTUP.....		50
A.	Kesimpulan	50
B.	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN.....		53