



## DAFTAR ISI

PERNYATAAN SKRIPSI.....	I
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	II
KATA PENGATAR.....	III
DAFTAR ISI.....	V
INTISARI.....	XIV
ABSTRACT.....	XV
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penulisan.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Pentingnya Pemeliharaan.....	4
2.2 Pengertian Transformator.....	5
2.3 Konstruksi Transformator.....	6
2.3.1 Bagian inti.....	6
2.3.1.1 Inti Besi.....	6
2.3.1.2 Belitan.....	6
2.3.1.3 Sistem isolasi.....	6
2.3.2 Pelengkap.....	7
2.3.2.1 Bushing.....	7
2.3.2.2 Tap Changer.....	7
2.3.2.3 Sistem pendingin.....	7



2.3.2.4	Rumah trafo.....	7
2.4	Prinsip Kerja Transformer .....	8
2.5	Kegagalan Transformator .....	10
2.6	Material Dielektrik .....	11
2.6.1	Pengertian bahan dielektrik.....	11
2.6.2	Sifat-sifat listrik dielektrik .....	13
2.6.2.1	Kekuatan dielektrik : .....	13
2.6.2.2	Konduktans : .....	13
2.6.2.3	Rugi rugi dielektrik : .....	14
2.6.2.4	Tahanan isolasi.....	14
2.6.2.5	Peluahan parsial (partial discharge).....	14
2.6.2.6	Kekuatan kerak isolasi (tracking strength).....	17
2.6.3	Dielektrik pada belitan.....	17
2.6.4	Dielektrik pada minyak trafo .....	18
2.7	Pengujian pada Dielektrik Tranformator .....	19
2.7.1	Pengujian isolasi padat.....	19
2.7.1.1	Pengujian Insulation Resistance (IR) .....	19
2.7.1.2	Pengujian Polarization Index (PI).....	23
2.7.2	Pengujian isolasi cair .....	25
2.7.2.1	Pengujian Breakdown Voltage (BDV) .....	25
2.7.2.2	Pegujian Dissolve Gas Analysis (DGA).....	27
2.7.2.3	Pengujian Laboratorium .....	30
<b>BAB 3 METODELOGI PENELITIAN .....</b>		<b>33</b>
3.1	Sumber data.....	33
3.2	Alat yang digunakan .....	33
3.3	Objek penelitian.....	33



3.4	Prosedur penelitian .....	36
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....		38
4.1	Hasil pengujian isolasi cair .....	38
4.1.1	Pengujian laboratorium.....	38
4.1.2	Pengujian Breakdown Voltage (BDV) .....	38
4.1.3	Pengujian Dissolve Gas Analysis (DGA).....	40
4.2	Analisis hasil pengujian isolasi cair.....	41
4.2.1	Analisis kekentalan minyak trafo .....	41
4.2.2	Analisis titik nyala transformator .....	42
4.2.3	Analisis kandungan air.....	43
4.2.4	Analisis warna minyak transformator.....	44
4.2.5	Analisis uji tegangan dadal .....	45
4.2.6	Analisis uji Dissolve Gas Analysis .....	48
4.2.6.1	Metode analisis masing masing gas dan jumlah gas terlarut .....	50
4.2.6.2	Metode gas kunci.....	55
4.2.6.3	Metode perbandingan Doernenburg .....	59
4.2.6.4	Metode perbandingan Roger .....	62
4.2.6.5	Metode perbandingan IEC 60599.....	64
4.2.6.6	Metode perbandingan gas tunggal.....	65
4.2.6.7	Metode segitiga Duval .....	66
4.3	Hasil pengujian isolasi padat.....	71
4.3.1	Pengujian Insulation Resistance (IR) .....	71
4.3.2	Pengujian Polarization Index (PI) .....	72
4.4	Analisis hasil pengujian isolasi padat .....	73
4.4.1.1	Electro-mechanical breakdown.....	79



4.4.1.2	Thermal breakdown.....	80
4.4.1.3	Internal discharge .....	81
4.4.1.4	Surface flashover .....	82
BAB 5 KESIMPULAN.....		84
5.1	Kesimpulan .....	84
5.2	Saran .....	85
DAFTAR PUSTAKA.....		86
LAMPIRAN .....		89