

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Kajian Penelitian	3
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	6
1.4.1. Tujuan.....	6
1.4.2. Manfaat	6
1.5 Batasan Masalah.....	7
1.6 Kerangka Berpikir	7
1.7 Sistematika Penulisan	9
BAB II TEORI DASAR	11
2.1 Transformator Daya.....	11
2.2 Sistem Isolasi Transformator.....	12
2.3 Data Historis Transformator.....	14
2.4 <i>Dissolved Gas Analysis</i> (DGA).....	15
2.5 Degradasi Isolasi Transformator	16
2.6 Furan.....	19
2.7 <i>Interfacial Tension</i> (IFT).....	20
2.8 <i>Breakdown Voltage</i> (BDV)	20
2.9 Kadar Air	21
2.10 Kadar Asam	22

2.11	<i>Insulation Condition Index (ICI)</i>	23
2.12	<i>Duval Triangle</i>	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		28
3.1	Tahapan Penelitian	28
3.1.1.	Studi Literatur.....	28
3.1.2.	Pengumpulan Data.....	28
3.1.3.	Penentuan Skor Parameter.....	29
3.1.4.	Perhitungan <i>Insulation Condition Indeks (ICI)</i>	29
3.1.5.	Perhitungan <i>Duval Triangle</i>	29
3.1.6.	Interpretasi Hasil.....	30
BAB IV PERHITUNGAN NILAI INDEKS ISOLASI.....		31
4.1	Data Historis Minyak Transformator	31
4.2	Penetapan Parameter Evaluasi dan Pembobotan.....	36
4.3	Klasifikasi Parameter Berdasarkan Mekanisme.....	36
4.3.1	Skor dan Bobot Parameter	37
4.4	Perhitungan <i>Insulation Condition Index (ICI)</i>	38
4.5	Pengolahan Data Menggunakan <i>Duval Triangle</i>	39
BAB V HASIL DAN ANALISIS.....		42
5.1	Analisis Data Historis.....	42
5.1.1	Pirolisis	42
5.1.2	Hidrolisis.....	44
5.1.3	Kontaminasi.....	46
5.1.4	<i>Discharge</i>	51
5.1.5	Nilai <i>Insulation Condition Index (ICI)</i>	54
5.1.6	Validasi <i>Duval Triangle</i> Terhadap Nilai ICI	56
BAB VI PENUTUP		59
6.1.	Kesimpulan.....	59
6.2.	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN.....		64

DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

Gambar 1. 1 Kerangka berfikir.....	8
Gambar 2. 1 Transformator daya.....	12
Gambar 2. 2 Segitiga <i>Duval Triangle</i>	27
Gambar 2. 3 Kalkulator <i>Duval Triangle</i>	27
Gambar 3. 1 Tahapan penelitian.....	28
Gambar 4. 1 Zona <i>Duval Triangle</i> Transformator 1.....	40
Gambar 5. 1 Grafik nilai kadar air dan skor pirolisis untuk tiap transformator ...	46
Gambar 5. 2 Grafik nilai kadar asam rata-rata dan IFT rata-rata	49
Gambar 5. 3 Grafik skor kadar asam, IFT dan Kontaminasi.....	50
Gambar 5. 4 Grafik nilai TDCG rata-rata dan C_2H_2 rata-rata.....	53
Gambar 5. 5 Grafik skor TDCG, C_2H_2 dan <i>discharge</i>	54
Gambar 5. 6 Grafik skor ICI.....	56



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kajian penelitian.....	4
Tabel 2. 1 Kondisi dan Standar Minyak Isolasi.....	13
Tabel 2. 2 Gas-gas yang dianalisis dalam DGA	15
Tabel 2. 3 Nilai IFT dan Interpretasi	20
Tabel 2. 4 Standar tegangan tembus	21
Tabel 2. 5 Standar uji kadar air IEC 60422	22
Tabel 2. 6 Nilai kadar asam	23
Tabel 2. 7 Rekomendasi tindakan pemeliharaan berdasarkan nilai indeks	24
Tabel 2. 8 Diagnosis <i>fault Duval Triangle</i>	26
Tabel 4. 1 Spesifikasi transformator yang diuji.....	31
Tabel 4. 2 Data kadar Furan	32
Tabel 4. 3 Data nilai kadar air (ppm).....	33
Tabel 4. 4 Data nilai BDV (kV/2,5mm)	34
Tabel 4. 5 Data nilai kadar asam (mgKOH/g).....	34
Tabel 4. 6 Data nilai IFT (mN/m).....	35
Tabel 4. 7 Data nilai gas-gas DGA (ppm)	35
Tabel 4. 8 Klasifikasi parameter untuk setiap mekanisme	37
Tabel 4. 9 Skor dan bobot parameter evaluasi.....	37
Tabel 4. 10 Skor setiap parameter	38
Tabel 4. 11 Nilai ICI setiap transformator.....	39
Tabel 4. 12 Zona <i>Duval Triangle</i> untuk setiap transformator	41