

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERBAIKAN *HOTSPOT* PADA SUTT 150KV NEW
RANCAKASUMBA - UJUNG BERUNG T.13 PENGHANTAR I
FASA S METODE PDKB**

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai
gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun oleh:

Nama : Muhammad Nur Azikin Akib

N.I.M. : 41420120127

Pembimbing: Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022**

LEMBAR PENGASAHAN

ANALISIS PERBAIKAN *HOTSPOT* PADA SUTT 150KV NEW
RANCAKASUMBA - UJUNG BERUNG T.13 PENGHANTARI
FASA S METODE PDKB



MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Muhammad Nur Azikin Akib

NIM : 41420120127

Program Studi Teknik Elektro

Mengesahkan
MERCU BUANA

Pembimbing Tugas Akhir

(Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng.)

Kaprodi Teknik Elektro

(Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng.)

Koordinator Tugas Akhir

(M. Hafizd Ibnu Hajar, ST., M.Sc.)

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Nur Azikin Akib

NIM : 41420120127

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : Analisis Perbaikan Hotspot Pada SUTT 150kV New Rancakasumba – Ujung Berung T.13 Penghantar I Fasa S Metode PDKB

Dengan ini menyatakan bahwa saya membuat Tugas Akhir dengan sesungguhnya dan hasil penelitian Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Jakarta, 25 Juli2022



(Muhammad Nur Azikin Akib)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang selalu menyertai dalam menyelesaikan Tugas Akhir di PT.PLN (Persero) UPT Bandung. Salawat serta salam tidak lupa pula terucap kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. Yang telah membawa umatnya dari zaman yang tidak beradab menjadi zaman yang beradab.

Tugas Akhir merupakan sebuah karya ilmiah guna untuk mengetahui dan menyelaraskan antara pengetahuan yang diperoleh saat kuliah dan dunia kerja. Banyak bantuan dari berbagai pihak dalam penulisan laporan ini, Maka penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Keluarga penulis, yang selalu mengiringi segala usaha ini dengan limpahan doa dan restu sehingga penulis diberi kelancaran dalam segala urusan
2. Bapak Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro dan selaku Dosen pembimbing. Yang selalu memberikan arahan dalam upaya menyempurnakan karya Tugas Akhir ini.
3. Bapak M. Hafizd Ibnu Hajar ST, MS.c selaku Dosen koordinator yang tidak hentinya memberikan motivasi serta masukan dalam Tugas Akhir penulis
4. Bapak Dendy Dwi Wardana, selaku Manager Bagian PDKB UPT Bandung, bapak Dendy Hizrianto selaku SPV Jaringan PDKB UPT Bandung, serta rekan setim PDKB. Yang telah membantu penulis mengumpulkan data untuk laporan Tugas Akhir.
5. Rekan-Rekan Mahasiswa Tehnik Elektro angkatan 2020. Yang selalu memberikan semangat dan masukan dalam penyelesaian penulisan laporan Tugas Akhir.

Penulis berharap laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, 25 Juli 2022

TTD

(Muhammad Nur Azikin Akib)

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGSAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Bantasan Masalah	3
1.5. Metodologi Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TEORI DASAR	6
2.1. Jaringan Transmisi Listrik	6
2.2. Sub Sistem SUTT / SUTET	7
2.2.1. Current Carrying (Pembawa Arus)	7

2.2.2.	Insulation (Isolasi)	9
2.2.3.	Structure (Struktur Tower).....	11
2.2.4.	<i>Tension Clamp/Dead End Compression Clamp</i>	12
2.3.	<i>Hotspot</i>	12
2.3.1.	Faktor <i>Hotspot</i>	13
2.3.2.	Kerugian <i>Hotspot</i>	14
2.3.3.	Cara Mengurangi atau Memperbaiki <i>Hotspot</i>	16
2.4.	<i>Thermovisi</i>	17
2.4.1.	Inspeksi <i>Thermovisi</i>	17
2.4.2.	Kamera Suhu Flir System	18
2.4.3.	Rekomendasi Pemeliharaan Inspeksi <i>Thermovisi</i>	18
2.4.4.	Perbandingan Suhu Klem dan Suhu Konduktor	19
2.5.	Pemeliharaan Metode PDKB.....	19
2.5.1.	Sejarah Dan Pengertian PDKB.....	20
2.5.2.	LLMAD Dan MTID	21
2.5.3.	Peranan Dalam PDKB	22
2.5.4.	Peralatan PDKB	23
2.6.	Jurnal Pemandang.....	26
BAB III	METODELOGI PENELITIAN	28
3.1.	Lokasi Penelitian.....	28
3.2.	Inspeksi <i>Thermovisi</i>	29
3.3.1.	Pelaksanaan Inspeksi <i>Thermovisi</i>	29

3.3.2.	Hasil Inspeksi <i>Thermovisi</i>	30
3.3.	JSA <i>Hotspot</i> PDKB	30
BAB IV	PEMBAHASAN DAN HASIL	33
4.1.	Analisi Hasil <i>Thermovisi</i>	33
4.2.	Tindak Lanjut Anomali <i>Hotspot</i>	35
4.2.1.	LLMAD Dan MTID	35
4.2.2.	Persiapan Peralatan	37
4.2.3.	Pengujian Peralatan Isolasi	41
4.2.4.	Perbaikan <i>Hotspot</i> Metode PDKB	42
4.3.	Perhitungan Daya.....	46
4.3.1.	Rugi Daya <i>Hotspot</i>	47
4.3.2.	Gain Saving Metode PDKB.....	48
4.4.	Analisa Gangguan <i>Hotspot</i>	49
BAB V	PENUTUP.....	51
5.1.	Kesimpulan	51
5.2.	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	xiii
LAMPIRAN	xv

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Konduktor ACSR	8
Gambar 2. 2. Konduktor TACSR.....	8
Gambar 2. 3. Konduktor ACCC.....	9
Gambar 2. 4. Insulator Keramik.....	9
Gambar 2. 5. Isolator Kaca	10
Gambar 2. 6. Isolator Polymer	10
Gambar 2. 7. Dead End Compression.....	12
Gambar 2. 8. Hotspot Pada Titik Sambungan.....	13
Gambar 2. 9. Flir System	18
Gambar 2. 10. Dokumentasi PDKB	21
Gambar 2. 11. Fibreglass Reinforced Plastic (FRP)	24
Gambar 2. 12. Pakaian Konduktif.....	25
Gambar 2. 13. Tali PDKB	26
Gambar 3. 1. SUTT 150 kV NRCKBA-UJBRG T.13	28
Gambar 3. 2. Inspeksi Thermovisi	30
Gambar 3. 3. Hasil Inspeksi Thermovisi.....	30
Gambar 3. 4. Diagram Alir	32
Gambar 4. 1. Pengujian Peralatan Isolasi.....	42
Gambar 4. 2. Pelaksanaan Tail Gate /Briefing.....	43
Gambar 4. 3. Pengukuran Arus Beban dan Resistansi.....	43
Gambar 4. 4. Pengukuran Sebelum Perbaikan.....	44
Gambar 4. 5. Pembersihan Kotoran Klem Jumper	44
Gambar 4. 6. Pengukuran Setelah Perbaikan	45
Gambar 4. 7. Pengukuran Suhu Setelah Perbaikan.....	45
Gambar 4. 8. Doa Setelah Pekerjaan Selesai	46
Gambar 4. 9. Komponen Penyaluran Meleleh.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Tarif Dasar Listrik Per 1 Mei 2017	16
Tabel 2. 2. Ringkasan Jurnal Perbandingan	26
Tabel 4. 1. Perhitungan Perbandingan Suhu	35
Tabel 4. 2. Daftar Peralatan K3.....	37
Tabel 4. 3. Daftar Peralatan Kerja.....	39



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisa Keselamatan Pekerjaan	xv
Lampiran 2. Ketinggian Lokasi Pekerjaan.....	xvii
Lampiran 3. SWL Peralatan.....	xviii
Lampiran 4. Gambar Peralatan	xviii
Lampiran 5. Nilai Koreksi Faktor Ketinggian	xix
Lampiran 6. Nilai Faktor Pergerakan Tidak Sengaja.....	xix
Lampiran 7. Rasio Pengaturan Kompensasi Saturasi Udara.....	xx

