

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Rekomendasi Tugas Akhir

FAKULTAS TEKNIK – PRODI TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

REKOMENDASI SEMINAR / TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini Dosen Pembimbing dari Mahasiswa :

N a m a : MUHAMMAD FAISAL

N. B. I. : 1451800002

Bidang Studi : TEKNIK ELEKTRO

Judul TA : STUDI EVALUASI PENURUNAN SUSUT DAYA JARINGAN
TEGANGAN RENDAH PADA GARDU AB 773 DAN AB 270
PENYULANG MULYOSARI DI PLN ULP PLOSO

Menerangkan bahwa Mahasiswa yang bersangkutan mengambil SEMINAR / TUGAS AKHIR dibawah bimbingan saya, untuk itu saya sebagai Dosen Pembimbing / Co. Pembimbing menyetujui mahasiswa tersebut dan dapat diberikan kesempatan menempuh SEMINAR dan UJIAN TUGAS AKHIR Semester GENAP 2021 / 2022 yang akan dilaksanakan pada tanggal : 4 JULI – 8 JULI 2022

Surabaya, 30 JUNI 2022
Mengetahui / Menyetujui,
Pembimbing,



Ir. Hadi Tasmono, MT.

Nomor HP yang bisa di hubungi : 081232968950

Lampiran 2. Surat Balasan Penelitian Tugas Akhir

Nomor : 0169/STH.01.04/C04160500/2022 19 Mei 2022
Lampiran : 1 Lembar
Sifat : Segera
Hal : SURAT JAWABAN PENELITIAN TUGAS AKHIR Kepada

Yth. Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Dengan Hormat,

Berdasarkan Surat Nomor : 854/K/FT/Akd/V/2022 Tanggal 17 Mei 2022 Perihal Permohonan Ijin Melaksanakan Penelitian dalam rangka penyusunan Tugas Akhir dengan data mahasiswa sebagai berikut :

Nama : MUHAMMAD FAISAL
NBI : 1451800002
Program Studi : TEKNIK ELEKTRO Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Judul Penelitian : Studi Evaluasi Penurunan Susut Daya Jaringan Tegangan Rendah Pada Gardu AB 773 dan AB 270 Penyulang Mulyosari di PLN ULP Ploso

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut di atas kami terima untuk melaksanakan penelitian di lingkungan PT. PLN (Persero) ULP Ploso.

Demikian izin penelitian ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

MANAGER UNIT LAYANAN
PELANGGAN PLOSO,



AHMAD SARONI

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Tugas Akhir



UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 (UNTAG) SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK

Kampus : Jl. Semolowaru No. 45 Surabaya 60118 Telp. +62 31 5931800 (hunting) Fax, +62 31 5927817

- Program Studi Teknik Industri
- Program Studi Teknik Elektro
- Program Studi Teknik Mesin
- Program Studi Teknik Informatika
- Program Studi Teknik Sipil
- Program Studi Magister Teknik Sipil
- Program Studi Arsitektur

Homepage : ft.untag-sby.ac.id Email : teknik@untag-sby.ac.id

Nomor : **854/K/FT/Akd/V/2022** Surabaya, 17 Mei 2022
Lampiran : -
Perihal : **Penelitian Tugas Akhir**

Kepada Yth : **Pimpinan PT. PLN (Persero) ULP Ploso**
Jl. Ploso Timur 3 No.1 Tambaksari Surabaya

Dengan hormat,

Sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi pada program Strata I, maka mahasiswa/mahasiswi diwajibkan untuk melakukan **Penelitian Tugas Akhir** sebagai penerapan teori dan praktek yang diperoleh selama masa studinya.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka dengan ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan ijin kepada mahasiswa/mahasiswi sebagai berikut :

No	Nama	NBI	EMAIL	No.HP
1.	Muhammad Faisal	1451800002	24muhfaisal@gmail.com	081232968950

Program Studi Teknik Elektro

Guna melaksanakan **Penelitian Tugas Akhir** di :

" PT. PLN (Persero) ULP Ploso "

yang akan dimulai pada : **Semester Genap 2021/2022**

Demikian permohonan kami, atas perkenannya disampaikan terima kasih.

Dekan,

Dr. Ir. Safyo, M.Kes., IPM.
NPP : 20410.90.0197

Lampiran 4. Data Pengukuran Gardu Oleh Petugas Inspeksi Yantek Haleyora

DATA PENGUKURAN																	
NO	NO GTT	PENYULANG	(kVA)	TANGGAL	JAM	ARUS RMS (A)											
						UTAMA				Line A				Line B			
						R	S	T	N	R	S	T	N	R	S	T	N
1	AB270	Mulyosari	200	17 Maret 2022	18.59.10	175	91	80	95	7	18	9	11	101	48	32	43
2	AB270	Mulyosari	200	16 Maret 2022	12.13.23	131	110	99	71	12	25	16	12	0	0	0	0
3	AB271	Mulyosari	100	16 Maret 2022	11.55.59	17	18	10	1	8	8	0	1	9	10	10	1
4	AB272	Mulyosari	160	17 Maret 2022	19.11.24	136	102	112	29	0	0	0	0	23	25	11	20
5	AB272	Mulyosari	160	16 Maret 2022	11.58.43	86	80	64	33	0	0	0	0	17	6	8	16
6	AB273	Mulyosari	100	17 Maret 2022	18.07.17	15	8	10	2	0	0	0	0	14	7	11	5
7	AB273	Mulyosari	100	16 Maret 2022	11.57.37	10	13	23	15	0	0	0	0	26	9	10	21
8	AB773	Mulyosari	160	17 Maret 2022	18.15.30	111	70	185	110	0	0	0	0	54	34	116	51
9	AB773	Mulyosari	160	16 Maret 2022	12.01.41	88	64	124	60	0	0	0	0	17	31	42	26

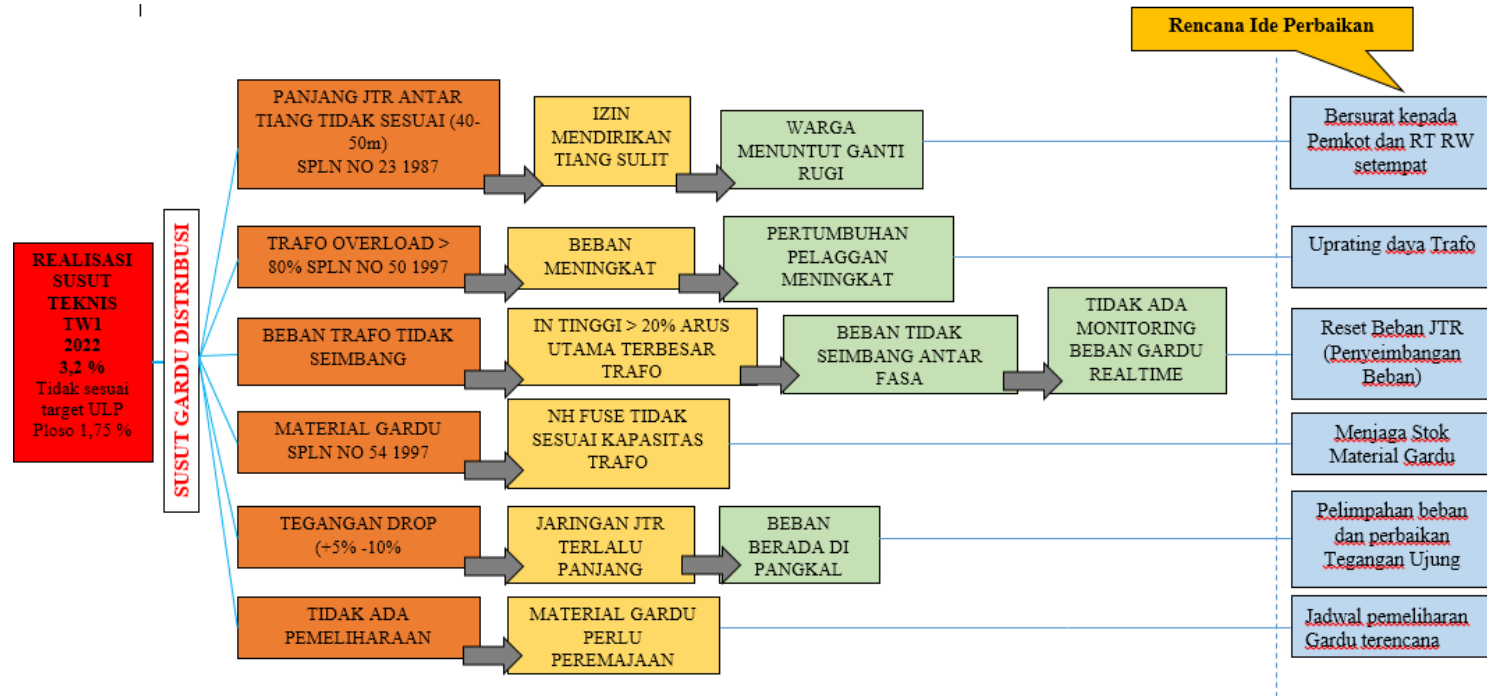
NO	NO GTT	PENYULANG	(kVA)	TANGGAL	JAM	ARUS RMS (A)								Tegangan		
						Line C				Line D						
						R	S	T	N	R	S	T	N	R	S	T
1	AB270	Mulyosari	200	17 Maret 2022	18.59.10	74	20	43	26	0	0	0	0	229	228	227
2	AB270	Mulyosari	200	16 Maret 2022	12.13.23	60	46	47	23	98	43	39	55	231	230	230
3	AB271	Mulyosari	100	16 Maret 2022	11.55.59	0	0	0	0	0	0	0	0	231	232	233

4	AB272	Mulyosari	160	17 Maret 2022	19.11.24	0	0	0	0	96	83	103	19	232	232	233
5	AB272	Mulyosari	160	16 Maret 2022	11.58.43	0	0	0	0	65	71	59	23	230	231	231
6	AB273	Mulyosari	100	17 Maret 2022	18.07.17	0	0	0	0	2	1	5	1	229	230	233
7	AB273	Mulyosari	100	16 Maret 2022	11.57.37	0	0	0	0	2	0	3	2	228	227	227
8	AB773	Mulyosari	160	17 Maret 2022	18.15.30	39	3	18	32	21	35	53	34	229	231	231
9	AB773	Mulyosari	160	16 Maret 2022	12.01.41	27	14	20	17	40	22	61	29	232	233	234

ANALISA BEBAN											
NO	NO GTT	PENYULANG	KVA	TANGGAL	JAM	Delta I Fasa RMS	I Netral : I Fasa Terendah	Beban I Fasa : kVA Trafo	% Beban	% Beban	
1	AB270	Mulyosari	200	17 Maret 2022	18.59.10	118,75	ARUS NETRAL LEBIH BESAR	NORMAL	39	NORMAL	
2	AB270	Mulyosari	200	16 Maret 2022	12.13.23	32,32	NORMAL	NORMAL	39	NORMAL	
3	AB271	Mulyosari	100	16 Maret 2022	11.55.59	80,00	NORMAL	NORMAL	10	NORMAL	
4	AB272	Mulyosari	160	17 Maret 2022	19.11.24	33,33	NORMAL	NORMAL	51	NORMAL	
5	AB272	Mulyosari	160	16 Maret 2022	11.58.43	34,38	NORMAL	NORMAL	33	NORMAL	
6	AB273	Mulyosari	100	17 Maret 2022	18.07.17	87,50	NORMAL	NORMAL	8	NORMAL	
7	AB273	Mulyosari	100	16 Maret 2022	11.57.37	72,60	NORMAL	NORMAL	11	NORMAL	
8	AB773	Mulyosari	160	17 Maret 2022	18.15.30	164,29	ARUS NETRAL LEBIH BESAR	NORMAL	53	NORMAL	

9	AB773	Mulyosari	160	16 Maret 2022	12.01.41	93,75	NORMAL	NORMAL	40	NORMAL
---	-------	-----------	-----	------------------	----------	-------	--------	--------	----	--------

Lampiran 5. Bagan RCPS (Root Cause Problem Solving)



Lampiran 6. Tabel Jadwal Penelitian Tugas Akhir

NO	KEGIATAN	FEBRUARI				MARET				APRIL				MEI			
		M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4
1	Persiapan penelitian	■															
2	Pengumpulan literatur		■														
3	Pengambilan data Pengukuran Gardu oleh petugas Inspeksi			■													
4	Pengambilan data pendukung dari DIJ (Data Induk Jaringan)			■													
5	Analisa data pengukuran Gardu dan data DIJ				■												
6	Survey lapangan kondisi gardu dan JTR (AB 773 dan AB 270)					■	■										
7	Pengukuran mandiri beban siang dan malam Gardu (AB 773 dan AB 270) sebelum pekerjaan						■	■	■								
8	Analisa hasil pengukuran Gardu mandiri dan perhitungan susut sebelum pekerjaan								■								
9	Pemotongan panjang jaringan JTR pada AB 773 dilimpahkan pada AB 270									■	■						
10	Perataan beban Gardu AB 773 dan AB 270										■	■					
11	Pengukuran mandiri beban siang dan malam Gardu (AB 773 dan AB 270) sesudah pekerjaan												■	■	■		
12	Analisa hasil pengukuran Gardu mandiri dan perhitungan susut sesudah pekerjaan														■	■	
13	Penyajian data susut hasil pengukuran Gardu															■	■

Lampiran 7. Data Pengukuran Gardu AB 773 dan AB 270 Sebelum Perbaikan

PENGUKURAN BEBAN UTAMA, JURUSAN B1, JURUSAN B2 dan JURUSAN D																		
NO	NO GTT	PENYULANG	KVA	TANGGAL	JAM	UTAMA												
						R				S				T				N
						KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	IN
1	AB773	Mulyosari	160	12/04/2022	12:10:00	22,1	99,9	225	0,97	12,9	59,9	227	0,94	35,6	157	229	0,99	91
2	AB773	Mulyosari	160	14/04/2022	19:00:00	28,1	124	229	0,98	23,3	105	230	0,96	41,1	179	231	0,99	88,1
3	AB270	Mulyosari	200	12/04/2022	12:30:00	29,5	132	229	0,97	20,1	90,5	228	0,97	17,2	80	227	0,94	49,1
4	AB270	Mulyosari	200	14/04/2022	19:20:00	44,7	170	230	0,98	35,6	157	229	0,98	22,6	104	230	0,94	81,8
NO	NO GTT	PENYULANG	KVA	TANGGAL	JAM	LINE B1												
						R				S				T				N
						KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	IN
1	AB773	Mulyosari	160	12/04/2022	12:10:00	6,87	30,5	227	0,97	1,01	4,65	228	0,95	5,95	26	229	0,99	20,3
2	AB773	Mulyosari	160	14/04/2022	19:00:00	7,64	33,8	229	0,98	3,63	16	231	0,98	3,81	17,2	231	0,85	18,8
3	AB270	Mulyosari	200	12/04/2022	12:30:00	17,8	79,2	229	0,98	8,83	40,7	228	0,95	6,39	31,7	228	0,98	39,7
4	AB270	Mulyosari	200	14/04/2022	19:20:00	25,4	111	231	0,98	15,5	68,5	229	0,98	7,28	35	229	0,90	54,5
NO	NO GTT	PENYULANG	KVA	TANGGAL	JAM	LINE B2												
						R				S				T				N
						KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	IN
1	AB773	Mulyosari	160	12/04/2022	12:10:00	12	54	227	0,97	6,45	29,7	228	0,94	18,4	80,7	229	0,99	30,5
2	AB773	Mulyosari	160	14/04/2022	19:00:00	14,2	62,6	229	0,98	8,81	40,2	230	0,95	24	104	231	0,99	43,5

3	AB270	Mulyosari	200	12/04/2022	12:30:00	13,1	58,7	229	0,97	5,89	26,8	227	0,96	7,39	34,3	228	0,94	26,5
4	AB270	Mulyosari	200	14/04/2022	19:20:00	13,7	61,1	231	0,96	10,8	48	229	0,98	11,6	52	229	0,96	22
NO	NO GTT	PENYULANG	KVA	TANGGAL	JAM	LINE D												
						R				S				T				N
						KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	IN
1	AB773	Mulyosari	160	12/04/2022	12:10:00	2,76	13,3	227	0,91	8,19	36,8	228	0,97	7,28	33	229	0,95	21,5
2	AB773	Mulyosari	160	14/04/2022	19:00:00	5,85	26	229	0,97	11,9	53	230	0,97	13,9	60,5	231	0,98	37,4
3	AB270	Mulyosari	200	12/04/2022	12:30:00	3,43	15,5	229	0,96	4,83	21,7	227	0,98	2,24	10,3	228	0,94	13,7
4	AB270	Mulyosari	200	14/04/2022	19:20:00	2,99	13,2	231	0,98	10,1	44,9	229	0,98	4,67	21,4	229	0,95	31,2

Tegangan UJUNG JTR															
NO	NO GTT	PENYULANG	KVA	TANGGAL	JAM	LINE B1			LINE B2			LINE D			
						R	S	T	R	S	T	R	S	T	
						V	V	V	V	V	V	V	V	V	
1	AB773	Mulyosari	160	12/04/2022	12:10:00	225	230	229	212	210	210	226	223	220	
2	AB773	Mulyosari	160	14/04/2022	19:00:00	225	228	231	201	202	205	228	224	222	
3	AB270	Mulyosari	200	12/04/2022	12:30:00	220	224	227	227	228	227	229	225	221	
4	AB270	Mulyosari	200	14/04/2022	19:20:00	215	223	226	228	228	225	228	224	226	

Lampiran 8. Data Pengukuran Gardu AB 773 dan AB 270 Sesudah Perbaikan

PENGUKURAN BEBAN																		
NO	NO GTT	PENYULANG	KVA	TANGGAL	JAM	UTAMA												
						R				S				T				N
						KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	IN
1	AB773	Mulyosari	160	12/04/2022	12:10:00	22,1	98,2	229	0,98	12,45	57,14	229	0,95	17	74,5	231	0,98	38,30
2	AB773	Mulyosari	160	14/04/2022	19:00:00	25,9	115	230	0,98	19,52	87,1	231	0,97	21,2	92	233	0,98	41
3	AB270	Mulyosari	200	12/04/2022	12:30:00	29,6	133	230	0,96	21,8	97,3	229	0,97	21,8	102	229	0,93	37
4	AB270	Mulyosari	200	14/04/2022	19:20:00	30,6	134	232	0,98	27,2	121	229	0,97	28,7	131	229	0,95	44,5
NO	NO GTT	PENYULANG	KVA	TANGGAL	JAM	LINE B1												
						R				S				T				N
						KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	IN
1	AB773	Mulyosari	160	12/04/2022	12:10:00	6,37	28,6	229	0,97	1,64	7,34	229	0,97	5	22	231	0,98	12,4
2	AB773	Mulyosari	160	14/04/2022	19:00:00	4	17,6	230	0,99	2,87	13,1	231	0,95	3,7	16,4	233	0,97	11,7
3	AB270	Mulyosari	200	12/04/2022	12:30:00	12,42	55,14	230	0,97	10,24	46	229	0,97	7,15	34,56	229	0,9	16,63
4	AB270	Mulyosari	200	14/04/2022	19:20:00	14,3	62	232	0,99	9,57	42,5	230	0,97	10	47,2	229	0,93	16,7
NO	NO GTT	PENYULANG	KVA	TANGGAL	JAM	LINE B2												
						R				S				T				N
						KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	IN
1	AB773	Mulyosari	160	12/04/2022	12:10:00	4,64	20,65	229	0,98	1,85	8,41	229	0,96	3,38	14,8	232	0,98	12,9
2	AB773	Mulyosari	160	14/04/2022	19:00:00	7,31	32	230	0,98	3,97	17,6	231	0,97	5,89	25,6	233	0,98	18,4

3	AB270	Mulyosari	200	12/04/2022	12:30:00	10,58	46,9	231	0,97	6,09	27,68	229	0,96	5,6	26,8	229	0,9	23,15
4	AB270	Mulyosari	200	14/04/2022	19:20:00	12,5	55	231	0,97	8,84	40,3	229	0,95	10,2	46,5	229	0,95	18,4
NO	NO GTT	PENYULANG	KVA	TANGGAL	JAM	LINE D												
						R				S				T				N
						KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	KW	I	V	COSq	IN
1	AB773	Mulyosari	160	12/04/2022	12:10:00	8,16	36,8	229	0,96	8,56	39,30	229	0,95	7,94	35	231	0,97	15
2	AB773	Mulyosari	160	14/04/2022	19:00:00	13	57,6	230	0,97	11,1	48,9	231	0,97	14,7	62,6	233	0,99	20
3	AB270	Mulyosari	200	12/04/2022	12:30:00	4,76	22,30	231	0,92	4,45	19,74	229	0,98	7,93	35,67	229	0,96	15,3
4	AB270	Mulyosari	200	14/04/2022	19:20:00	4,7	20,9	232	0,96	8,25	36,7	230	0,97	9	40,7	229	0,96	17,9

PENGUKURAN TEGANGAN UJUNG															
NO	NO GTT	PENYULANG	KVA	TANGGAL	JAM	LINE B1			LINE B2			LINE D			
						R	S	T	R	S	T	R	S	T	
						V	V	V	V	V	V	V	V	V	
1	AB773	Mulyosari	160	12/04/2022	12:10:00	227	232	232	226	230	233	221	231	229	
2	AB773	Mulyosari	160	14/04/2022	19:00:00	223	224	226	226	228	228	223	230	226	
3	AB270	Mulyosari	200	12/04/2022	12:30:00	222	224	223	228	230	228	223	230	221	
4	AB270	Mulyosari	200	14/04/2022	19:20:00	231	223	226	226	225	223	230	223	224	

Lampiran 9. Perhitungan Susut JTR dan Drop Tegangan Gardu AB 773 Pengukuran Siang Sebelum Perbaikan

Kapasitas Trafo		Pembebanan Trafo			Beban Jurusan (KW)		
KVA	KW	KVA	KW	%	B1	B2	D
160	154,67	72,02	69,62	0,45	13,62	36,55	18,07

SUSUT JTR								
	R	S	T	Rugi Jaringan (KW)				Rugi Jaringan (%)
LINE B1	0,009917	0,000226	0,007355	Jurusan				
LINE B2	0,152509	0,044707	0,347630	B1	B2	D	TOTAL	0,93%
LINE D	0,004678	0,038175	0,030065	0,017498	0,544846	0,072919	0,635262	

SUSUT NETRAL JTR (KW)			SUSUT TOTAL N JTR (KW)	Rugi Netral (%)
B1	B2	D		
4,4983944	6,731016	4,6220692	15,851	23,23%

Drop Tegangan Per Fasa Tiap Jurusan (%)									
FASA	Jurusan B1		FASA	Jurusan B2		FASA	Jurusan D		
R	0,9471088	224,85	R	8,2266859	208,33	R	1,1012015	224,50	
S	0,1448123	227,67	S	4,5448541	217,64	S	3,0084918	221,14	
T	0,7845078	227,20	T	11,946167	201,64	T	2,7056765	222,80	
	TOTAL	679,72		TOTAL	627,61		TOTAL	668,44	
	RATA 1 P	226,57		RATA 1 P	209,20		RATA 1 P	222,81	
	L - L	392,44		L - L	362,35		L - L	385,93	

Lampiran 10. Perhitungan Susut JTR dan Drop Tegangan Gardu AB 773 Pengukuran Malam Sebelum Perbaikan

Kapasitas Trafo		Pembebanan Trafo			Beban Jurusan (KW)		
KVA	KW	KVA	KW	%	B1	B2	D
160	156,3	93,80	91,61	59%	14,576	46,623	31,296

SUSUT JTR								
	R	S	T	Rugi Jaringan (KW)				Rugi Jaringan (%)
LINE B1	0,012304	0,002743	0,002764	Jurusan				1,18%
LINE B2	0,207067	0,082901	0,577347	B1	B2	D	TOTAL	
LINE D	0,019056	0,079184	0,104244	0,017812	0,867315	0,202484	1,087611	

SUSUT NETRAL JTR (KW)			SUSUT TOTAL N JTR	Rugi Netral (%)
B1	B2	D		
4,0603314	9,731484	8,36142	22,153	23,95%

Drop Tegangan Per Fasa Tiap Jurusan (%)										
FASA	Jurusan B1			FASA	Jurusan B2			FASA	Jurusan D	
R	1,0301382	226,64		R	9,3601809	207,565		R	2,1162829	224,154
S	0,4915805	229,86		S	6,0931344	215,986		S	4,295205	220,121
T	0,5219248	229,79		T	15,262015	195,745		T	4,8335657	219,834
	TOTAL	686,30			TOTAL	619,296			TOTAL	664,109
	RATA 1 P	228,77			RATA 1 P	206,432			RATA 1 P	221,370
	L - L	396,24			L - L	357,551			L - L	383,424

Lampiran 11. Perhitungan Susut JTR dan Drop Tegangan Gardu AB 270 Pengukuran Siang Sebelum Perbaikan

Kapasitas Trafo		Pembebanan Trafo			Beban Jurusan (KW)		
KVA	KW	KVA	KW	%	B1	B2	D
200	192,0	69,00	66,24	34%	33,666	26,215	10,420

SUSUT JTR								
	R	S	T	Rugi Jaringan (KW)				Rugi Jaringan (%)
LINE B1	0,140105	0,035814	0,022445	Jurusan				0,54%
LINE B2	0,116608	0,023966	0,038538	B1	B2	D	TOTAL	
LINE D	0,001369	0,002744	0,000596	0,198363	0,179112	0,004709	0,382184	

SUSUT NETRAL JTR (KW)			SUSUT TOTAL N JTR	Rugi Netral (%)
B1	B2	D		
8,7995328	5,7736364	2,998656	17,572	24,99%

Drop Tegangan Per Fasa Tiap Jurusan (%)										
	Jurusan B1				Jurusan B2				Jurusan D	
R	5,0058311	217,537		R	5,7359241	215,865		R	0,2597223	228,405
S	2,6266305	222,011		S	2,6490511	220,987		S	0,3618637	226,179
T	2,0123842	223,412		T	3,3942832	220,261		T	0,1746499	227,602
	TOTAL	662,960			TOTAL	657,112			TOTAL	682,186
	RATA 1 P	220,987			RATA 1 P	219,037			RATA 1 P	227,395
	L - L	382,760			L - L	379,384			L - L	393,860

Lampiran 12. Perhitungan Susut JTR dan Drop Tegangan Gardu AB 270 Pengukuran Malam Sebelum Perbaikan

Kapasitas Trafo		Pembebanan Trafo			Beban Jurusan (KW)		
KVA	KW	KVA	KW	%	B1	B2	D
200	193,3	98,88	95,59	49%	47,805	35,747	17,700

SUSUT JTR								Rugi Jaringan (%)
	R	S	T	Rugi Jaringan (KW)				
LINE B1	0,277187	0,104805	0,025128	Jurusan				
LINE B2	0,125035	0,078676	0,090564	B1	B2	D	TOTAL	
LINE D	0,001016	0,011788	0,002592	0,407120	0,294276	0,015396	0,716792	0,71%

SUSUT NETRAL JTR (KW)			SUSUT TOTAL N JTR	Rugi Netral (%)
B1	B2	D		
11,939283	4,8798042	6,9573153	23,776	23,48%

Drop Tegangan Per Fasa Tiap Jurusan (%)										
	Jurusan B1				Jurusan B2				Jurusan D	
R	6,9800688	214,88		R	5,9459552	217,265		R	0,2163151	230,500
S	4,3295383	219,09		S	4,6411263	218,372		S	0,7434189	227,298
T	2,2496499	223,85		T	5,104583	217,311		T	0,3602096	228,175
	TOTAL	657,81			TOTAL	652,947			TOTAL	685,973
	RATA 1 P	219,27			RATA 1 P	217,649			RATA 1 P	228,658
	L - L	379,79			L - L	376,979			L - L	396,047

Lampiran 13. Perhitungan Susut JTR dan Drop Tegangan Gardu AB 773 Pengukuran Siang Sesudah Perbaikan

Kapasitas Trafo		Pembebanan Trafo			Beban Jurusan (KW)		
KVA	KW	KVA	KW	%	B1	B2	D
160	155,2	52,78	51,20	33%	12,968	9,848	24,471

SUSUT JTR								
	R	S	T	Rugi Jaringan (KW)				Rugi Jaringan (%)
LINE B1	0,008732	0,000574	0,005213	Jurusan				
LINE B2	0,012545	0,002038	0,006444	B1	B2	D	TOTAL	
LINE D	0,043991	0,049783	0,040317	0,014519	0,021028	0,134091	0,169638	0,36%

SUSUT NETRAL JTR (KW)			SUSUT TOTAL N JTR	Rugi Netral (%)
B1	B2	D		
2,7808652	2,8789253	3,3072	8,967	18,96%

Drop Tegangan Per Fasa Tiap Jurusan (%)										
	Jurusan B1				Jurusan B2				Jurusan D	
R	0,8809678	226,983		R	1,7191232	225,063		R	3,508415	220,966
S	0,2259365	228,483		S	0,7103726	227,373		S	3,7619765	220,385
T	0,6646989	229,465		T	1,2569592	229,084		T	3,2972626	223,383
	TOTAL	684,930			TOTAL	681,520			TOTAL	664,734
	RATA 1 P	228,310			RATA 1 P	227,173			RATA 1 P	221,578
	L - L	395,444			L - L	393,476			L - L	383,784

Lampiran 14. Perhitungan Susut JTR dan Drop Tegangan Gardu AB 773 Pengukuran Malam Sesudah Perbaikan

Kapasitas Trafo		Pembebanan Trafo			Beban Jurusan (KW)		
KVA	KW	KVA	KW	%	B1	B2	D
160	156,3	68,01	66,42	43%	10,577	17,006	38,250

SUSUT JTR								
	R	S	T	Rugi Jaringan (KW)				Rugi Jaringan (%)
LINE B1	0,003351	0,001792	0,002867	Jurusan				
LINE B2	0,030126	0,009041	0,019281	B1	B2	D	TOTAL	
LINE D	0,109192	0,078730	0,131631	0,008010	0,058447	0,319554	0,386011	0,59%

SUSUT NETRAL JTR (KW)			SUSUT TOTAL N JTR	Rugi Netral (%)
B1	B2	D		
2,6276459	4,1572142	4,5187111	11,304	17,17%

Drop Tegangan Per Fasa Tiap Jurusan (%)									
	Jurusan B1			Jurusan B2			Jurusan D		
R	0,5272404	228,787	R	2,6524339	223,899	R	5,449945	217,465	
S	0,4026677	230,070	S	1,4686827	227,607	S	4,6076889	220,356	
T	0,496151	231,844	T	2,0946259	228,120	T	5,7312506	219,646	
	TOTAL	690,701		TOTAL	679,626		TOTAL	657,468	
	RATA 1 P	230,234		RATA 1 P	226,542		RATA 1 P	219,156	
	L - L	398,776		L - L	392,382		L - L	379,589	

Lampiran 15. Perhitungan Susut JTR dan Drop Tegangan Gardu AB 270 Pengukuran Siang Sesudah Perbaikan

Kapasitas Trafo		Pembebanan Trafo			Beban Jurusan (KW)		
KVA	KW	KVA	KW	%	B1	B2	B3
200	190,7	76,23	72,67	38%	29,643	22,118	17,011

SUSUT JTR								
	R	S	T	Rugi Jaringan (KW)				Rugi Jaringan (%)
LINE				Jurusan				
B1	0,067217	0,046780	0,024500					
LINE B2	0,074438	0,025662	0,022552	B1	B2	B3	TOTAL	
LINE D	0,012283	0,010253	0,032794	0,138498	0,122652	0,055330	0,316480	0,46%

SUSUT NETRAL JTR (KW)			SUSUT TOTAL N JTR	Rugi Netral (%)
B1	B2	B3		
3,61041	5,0154989	3,3433495	11,969	17,40%

Drop Tegangan Per Fasa Tiap Jurusan (%)										
	Jurusan B1				Jurusan B2				Jurusan B3	
R	3,5045886	221,939		R	4,5431978	220,505		R	1,6773913	227,125
S	2,9364355	222,276		S	2,7172088	222,778		S	1,4697419	225,634
T	2,2213686	223,913		T	2,6368434	222,962		T	2,694637	222,829
	TOTAL	668,128			TOTAL	666,244			TOTAL	675,589
	RATA 1 P	222,709			RATA 1 P	222,081			RATA 1 P	225,196
	L - L	385,744			L - L	384,656			L - L	390,051

Lampiran 16. Perhitungan Susut JTR dan Drop Tegangan Gardu AB 270 Pengukuran Malam Sesudah Perbaikan

Kapasitas Trafo		Pembebanan Trafo			Beban Jurusan (KW)		
KVA	KW	KVA	KW	%	B1	B2	B3
200	193,3	88,77	85,81	44%	33,774	31,196	21,790

SUSUT JTR								
	R	S	T	Rugi Jaringan (KW)				Rugi Jaringan (%)
LINE B1	0,086735	0,039932	0,047222	Jurusan				
LINE B2	0,102371	0,053695	0,071665	B1	B2	B3	TOTAL	
LINE D	0,011259	0,035077	0,042695	0,173889	0,227731	0,089031	0,490651	0,57%

SUSUT NETRAL JTR (KW)			SUSUT TOTAL N JTR	Rugi Netral (%)
B1	B2	B3		
3,6988693	4,0449429	3,9717912	11,716	13,50%

Drop Tegangan Per Fasa Tiap Jurusan (%)										
	Jurusan B1				Jurusan B2				Jurusan B3	
R	3,9797896	222,767		R	5,3278438	218,693		R	1,6234143	228,234
S	2,7012154	223,787		S	3,9143141	220,036		S	2,6948881	223,802
T	3,1184563	221,859		T	4,7878617	218,036		T	3,0746209	221,959
	TOTAL	668,413			TOTAL	656,765			TOTAL	673,995
	RATA 1 P	222,804			RATA 1 P	218,922			RATA 1 P	224,665
	L - L	385,908			L - L	379,183			L - L	389,131

Lampiran 17. Laporan Pelanggan *Drop* Tegangan Data Diambil Melalui Aplikasi APKT

The screenshot displays the APKT web application interface. The browser address bar shows the URL: `apkt.pln.co.id/Pages/Home/Ticket.aspx?id=275`. The page title is "Aplikasi Pengaduan Keluhan T...". The main content area is titled "Detil Isu" (Issue Details) and contains the following information:

ID Nomor Meter:	04 75809
Tipe Permasalahan:	Tidak Tahu Tetangga Padam Atau Tidak
Nomor Kerja:	WPP3220220519984307
Tanggal Buat:	19/04/2022 8:59:08
Tanggal Padam:	19/04/2022 8:52:46
Nomor Laporan:	G5122051900490
Tanggal Konfirmasi:	
ID Pelanggan:	511020137832
Nama Pelanggan:	SALIKONG KUNCORO
Nama Pelapor:	IBU NATASHA
Alamat Pelapor:	JL MULYOSARI TIMUR NO 157 RT 0 RW 0 KEL KALISARI KEC MULYOREJO KOTA SURABAYA / DEPAN K
Telepon Pelapor:	081230520100
HP Pelapor:	081230520100
Email Pelapor:	
Fax Pelapor:	
Posko:	POSKO ULP PLOSO SBU
Regu:	PLSOSBU.13
Permasalahan:	1 PERSIL VOLTASE DROP SEJAK 1 BULAN LALU, FREKUENSINYA TERUS MENERUS
Keterangan:	
Penyebab:	JTR TEGANGAN DROP MEMO PERBAIKAN

The interface also features a left sidebar menu with options like "Pengaturan", "Daftar Transaksi", "Monitoring All", and "Monitoring Tiket". The bottom right corner shows a chat function and a clock indicating the time is 11:28:01 WIB on 17/06/2022.

Lampiran 18. Laporan Pelanggan *Drop* Tegangan Data Diambil Melalui Aplikasi APKT

The screenshot displays the APKT web application interface. The main content area shows a 'Detil Isu' (Issue Details) form with the following information:

ID Nomor Meter:	
Tipe Permasalahan:	Tetangga Tidak Turut Padam
Nomor Kerja:	WPP3220220526268762
Tanggal Buat:	26/04/2022 19:37:38
Tanggal Padam:	26/04/2022 19:30:39
Nomor Laporan:	G5422052620462
Tanggal Konfirmasi:	
ID Pelanggan:	
Nama Pelanggan:	
Nama Pelapor:	BP ROBI
Alamat Pelapor:	PR MULYOSARI TIMUR NO 135 BLOK LL 11 KEL DUKUH SUTERJO KEC MULYOREJO KOTA SURABAYA (I
Telepon Pelapor:	081217731000
HP Pelapor:	
Email Pelapor:	
Fax Pelapor:	
Posko:	POSKO ULP PLOSO SBU
Regu:	PLSOSBU.16
Permasalahan:	1 RUMAH VOLTAGE DROP 3 FASA (PLGN MEMPUYAI ALAT KESEHATAN TEGANGAN KERJA MIN 215 V
Keterangan:	
Penyebab:	MEMO PERBAIKAN JTR DROP TEGANGAN

The interface also includes a navigation menu on the left with options like 'Pengaturan', 'Daftar Transaksi', 'Monitoring All', and 'Monitoring Tiket'. The top right corner shows the current time as 11:33:21 WIB. The bottom status bar indicates the system version as APKT Versi 2.0 and the copyright as © 2022 PT PLN (Persero).

Lampiran 19. Laporan Pelanggan *Drop* Tegangan Data Diambil Melalui Aplikasi APKT

The screenshot displays the APKT web application interface. The main content area shows a 'Detail Isu' (Issue Detail) form with the following information:

ID Nomor Meter:	
Tipe Permasalahan:	Tidak Tahu Tetangga Padam Atau Tidak
Nomor Kerja:	WPP3220220528323398
Tanggal Buat:	08/04/2022 11:11:47
Tanggal Padam:	08/04/2022 11:11:47
Nomor Laporan:	G5422052808108
Tanggal Konfirmasi:	
ID Pelanggan:	NEW PLN MOBILE
Nama Pelanggan:	
Nama Pelapor:	kristian R
Alamat Pelapor:	JL MULYOSARI TIMUR NO 151
Telepon Pelapor:	6282232416230
HP Pelapor:	
Email Pelapor:	
Fax Pelapor:	
Posko:	POSKO ULP PLOSO SBU
Regu:	PLSOSBU.13
Permasalahan:	TEGANGAN DARI KWH DROP TIDAK SAMPAI 200 LEBIH
Keterangan:	
Penyebab:	JTR TEGANGAN DROP

The interface also features a left sidebar with a 'Menu' section containing options like 'Pengaturan', 'Daftar Transaksi', 'Transaksi Aktif Individual', 'Transaksi Historis', 'Monitoring All', 'Monitoring Tiket', 'Transaksi', and 'EIS'. The top navigation bar includes various system icons and a search bar. The right sidebar shows a clock displaying '11:35:38 WIB' and a 'Menu' section with icons for 'Selesai', 'Status', and 'Menas'.

Lampiran 20. Rata-Rata Rupiah/kWh dan Jam Nyala Pelanggan

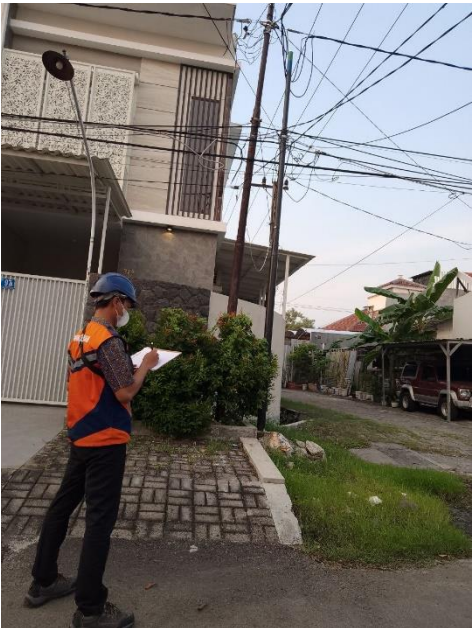
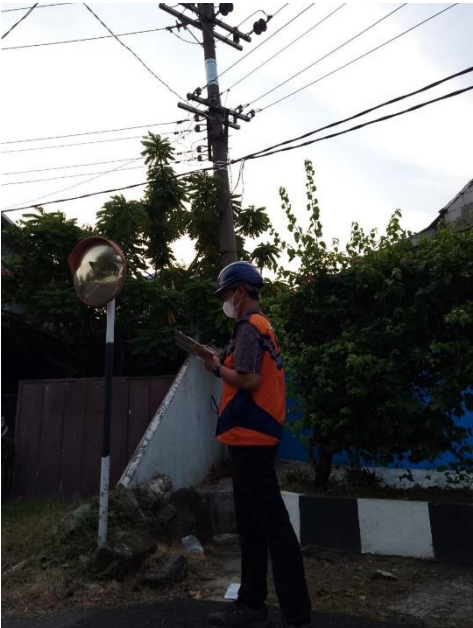
**LAPORAN PENJUALAN TENAGA LISTRIK VERSI PUSAT TOTAL
BULAN : April 2022**

TARIF	RATA - RATA		JAM NYALA	JUMLAH S/D AKHIR BULAN INI				
	KWH - PER PELANGGAN	RUPIAH PER KWH		PEMAKAIAN		BIAYA	BIAYA PEMAKAIAN	
				KWH	KEL. KVARH	BEBAN	KWH	KEL.KVARH
S.1 / 220 VA	0	0	0	0	0	0	0	0
S.2 / 450 VA I	67.95	320	151	17,467.97	0	846.000	2.024.835	0
II	0	0	0	0	0	0	776.185	0
III	0	0	0	0	0	0	1.956.960	0
S.2 / 900 VA I	86.34	439	96	64,097.9	0	6.142.500	8.752.932	0
II	0	0	0	0	0	0	3.883.380	0
III	0	0	0	0	0	0	9.751.320	0
S.2 / 1.300 VA	146.17	708	112	92,232.448	0	0	65.288.992	0
S.2 / 2.200 VA	251.12	760	114	122,210.662	0	0	92.869.776	0
S.2 / 3.500 VA s/d 200 KV	2,075.49	900	78	3,493,659.591	0	2.700	3.144.073.963	0
S.3 / 200 KVA	163,502.52	884	150	14,382,576	27.410	0	12.703.641.543	25.354.250
JUMLAH S	4,663.32	883	126	18,172,244.571	27.410	6.991.200	16.033.019.886	25.354.250
R.1 / 450 VA I	97.37	423	216	752,439.65	0	27.913.050	81.949.690	0
II	0	0	0	0	0	0	51.555.600	0
III	0	0	0	0	0	0	151.467.525	0
R.1 / 900 VA I	184.37	570	205	3,980,733.946	0	275.108.289	718.537.397	0

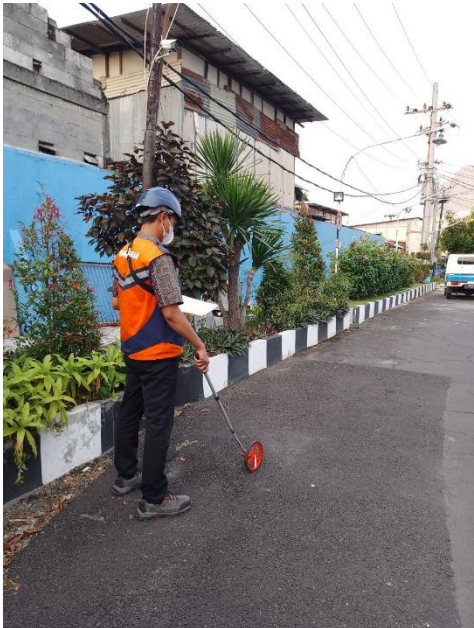
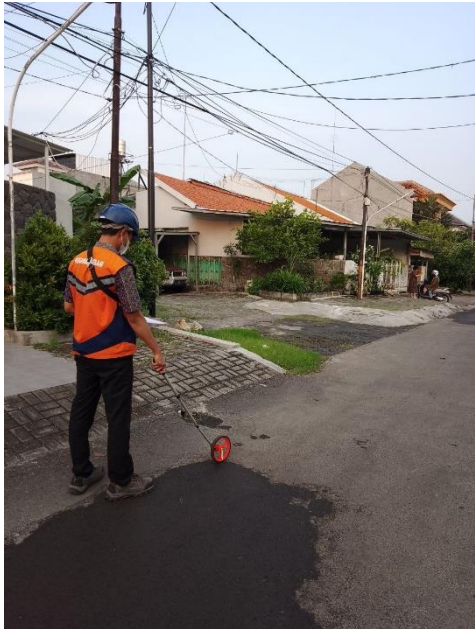
II	0	0	0	0	0	0	260.244.455	0
III	0	0	0	0	0	0	1.001.235.735	0
R.IM / 900 VA I	130.93	1.352	145	9,144,719.907	0	2.453.496	12.360.272.331	0
II	0	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0
R.1 / 1.300 VA	170.03	1.444	131	11,156,701.002	0	2.014.829	16.110.458.814	0
R.1 / 2.200 VA	319.12	1.445	145	13,765,250.991	0	3.052.361	19.884.310.194	0
R.2 / 3.500 VA s/d 5.500	630.8	1.445	144	24,518,245.884	0	846.348	35.423.493.240	0
R.3 / 6.600 VA keatas I	1,400.47	1.445	116	13,415,241.546	0	0	19.380.760.445	0
II	0	0	0	0	0	0	0	0
JUMLAH R	299.09	1.379	139	76,733,332.926	0	311.388.373	105.424.285.426	0
B.1 / 450 VA I	50.92	531	113	102,850.24	0	2.728.350	43.292.150	0
II	0	0	0	0	0	0	4.998.000	0
B.1 / 900 VA I	114.45	625	127	157,487.075	0	7.264.958	83.670.106	0
II	0	0	0	0	0	0	7.736.297	0
B.1 / 1.300 VA	150.07	966	115	249,788.79	0	0	241.221.436	0
B.1 / 2.200 VA s/d 5.500 V	385.01	1.100	108	2,880,673.104	0	2.323.200	3.168.820.114	0
B.2 / 6.600 VA s/d 200 kVA	2,219.47	1.445	112	11,403,524.472	0	7.350.634	16.481.396.423	0
II	0	0	0	0	0	0	0	0
B.3 / > 200 kVA	341,984	1.178	169	23,678,270	326.569	0	27.508.228.278	364.039.527
JUMLAH B	2,142.04	1.245	141	38,472,593.681	326.569	19.667.142	47.539.362.804	364.039.527
I.1 / 450 VA I	0	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0	0
I.1 / 900 VA I	0	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0	0

I.1 / 1.300 VA	0	0	0	0	0	0	0	0
I.1 / 2.200 VA	0	0	0	0	0	0	0	0
I.1 / 3.500 s/d 14 kVA	733.7	1.112	70	247,263.9	0	0	274.954.778	0
I.2 / > 14 kVA s/d 200 kVA	6,221.57	1.064	128	3,825,366	102.064	0	3.971.202.697	107.881.648
I.3 / > 200 kVA	11,000	1.036	40	44,000	0	0	45.574.320	0
I.4 / 30.000 kVA keatas	0	0	0	0	0	0	0	0
JUMLAH I	4,328.61	1.067	119	4,116,629.9	102.064	0	4.291.731.795	107.881.648
P.1 / 450 VA	12.5	1.295	28	105	0	72.000	60.375	0
P.1 / 900 VA	75.08	830	83	2,676.4	0	531.360	1.661.800	0
P.1 / 1.300 VA	88.52	1.049	68	3,356.6	0	0	3.520.296	0
P.1 / 2.200 VA s/d 5.500 V	656.06	1.076	184	79,830.1	0	0	85.896.444	0
P.1 / 6.600 VA s/d 200 kVA	2,668.08	1.445	75	356,887.6	0	0	515.594.153	0
II	0	0	0	0	0	0	0	0
P.2 / > 200 kVA	56,236	1.452	58	499,392	142.185	0	561.343.043	158.499.307
P.3	840.18	1.445	146	2,007,303.34	0	0	2.899.930.870	0
JUMLAH P	1,040.53	1.436	110	2,949,551.04	142.185	603.360	4.068.006.981	158.499.307
T / > 200 kVA	0	0	0	0	0	0	0	0
C /TM > 200 kVA	0	0	0	0	0	0	0	0
L	1,407.8	1.644	67	110,745.74	0	0	182.111.118	0
JUMLAH	496.38	1.271	136	140,555,097.858	598.228	338.650.075	177.538.518.010	655.774.732

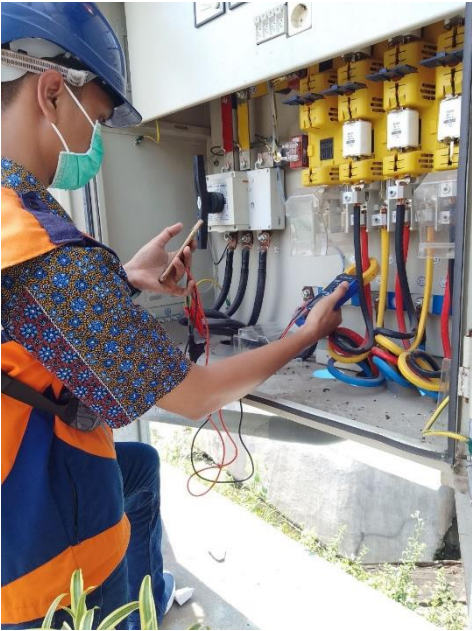
Lampiran 21. Inspeksi Jaringan JTR AB 773 dan AB 270



Lampiran 22. Inspeksi Panjang Jaringan JTR AB 773 dan AB 270



Lampiran 23. Pengukuran Beban Gardu AB 773 dan AB 270





Lampiran 24. Pengukuran Tegangan Ujung JTR AB 773 dan AB 270





Lampiran 25. Pengukuran Beban Sebelum Pekerjaan Pelimpahan Beban dan Perataan Beban Gardu AB 773 dan AB 270



Lampiran 26. Realisasi Pekerjaan Pelimpahan Beban JTR AB 773 Jurusan B2





Lampiran 27. Realisasi Pekerjaan Perataan Beban Gardu AB 773 dan AB 270



Lampiran 28. Inspeksi Jaringan Setelah Realisasi Pekerjaan Pelimpahan Beban



Lampiran 29. Pengukuran Beban Siang Gardu AB 773 (sebelum)



Pengukuran Beban Utama



Pengukuran Beban Jurusan D



Pengukuran Beban Jurusan B1



Pengukuran Beban Jurusan B2

Lampiran 30. Pengukuran Beban Siang Gardu AB 270 (sebelum)



Pengukuran Beban Utama



Pengukuran Beban Jurusan B1



Pengukuran Beban Jurusan B2



Pengukuran Beban Jurusan D

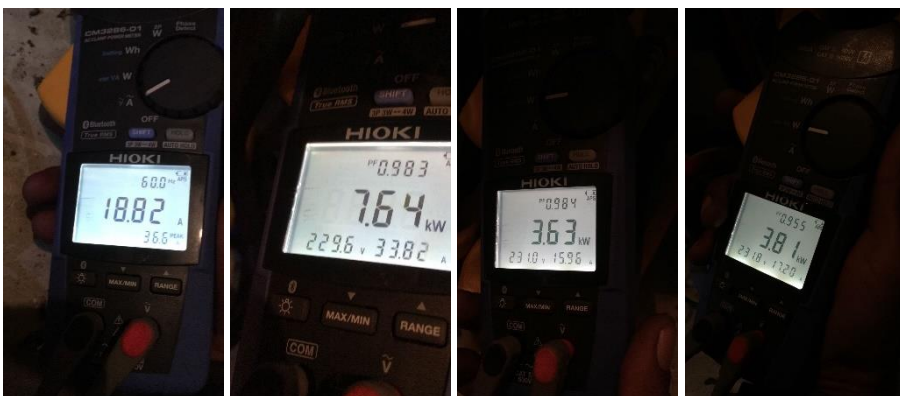
Lampiran 31. Pengukuran Beban Malam Gardu AB 773 (sebelum)



Pengukuran Beban Utama



Pengukuran Beban Jurusan D



Pengukuran Beban Jurusan B1



Pengukuran Beban Jurusan B2

Lampiran 32. Pengukuran Beban Malam Gardu AB 270 (sebelum)



Pengukuran Beban Utama



Pengukuran Beban Jurusan B1



Pengukuran Beban Jurusan B2



Pengukuran Beban Jurusan D

Lampiran 33. Pengukuran Beban Sisang Gardu AB 773 (Sesudah)



Pengukuran Beban Utama



Pengukuran Beban Jurusan D



Pengukuran Beban Jurusan B1



Pengukuran Beban Jurusan B2

Lampiran 34. Pengukuran Beban Siang Gardu AB 270 (Sesudah)



Pengukuran Beban Utama



Pengukuran Beban Jurusan B1



Pengukuran Beban Jurusan B2



Pengukuran Beban Jurusan B3

Lampiran 35. Pengukuran Beban Malam Gardu AB 733 (Sesudah)



Pengukuran Beban Utama



Pengukuran Beban Jurusan D



Pengukuran Beban Jurusan B1



Pengukuran Beban Jurusan B2

Lampiran 36. Pengukuran Beban Malam Gardu AB 270 (Sesudah)



Pengukuran Beban Utama



Pengukuran Beban Jurusan B1



Pengukuran Beban Jurusan B2



Pengukuran Beban Jurusan B3

Lampiran 37. Pengukuran JTR Ujung Gardu AB 773 dan AB 270 (Sebelum)



Pengukuran Siang JTR Jurusan D AB 773



Pengukuran Siang JTR Jurusan B1 AB 773



Pengukuran Siang JTR Jurusan B2 AB 773



Pengukuran Malam JTR Jurusan D AB 773



Pengukuran Malam JTR Jurusan B1 AB 773



Pengukuran Malam JTR Jurusan B2 AB 773



Pengukuran Siang JTR Jurusan B1 AB 270



Pengukuran Siang JTR Jurusan B2 AB 270



Pengukuran Siang JTR Jurusan B2 AB 270



Pengukuran Malam JTR Jurusan B1 AB 270

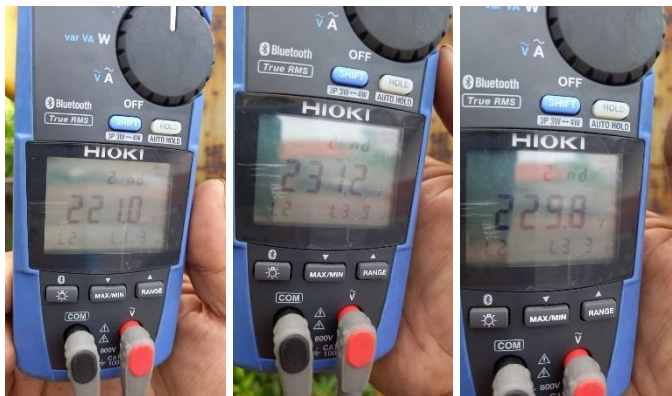


Pengukuran Malam JTR Jurusan B2 AB 270



Pengukuran Malam JTR Jurusan D AB 270

Lampiran 38. Pengukuran JTR Ujung Gardu AB 773 dan AB 270 (Sesudah)



Pengukuran Siang JTR Jurusan D AB 773



Pengukuran Siang JTR Jurusan B1 AB 773



Pengukuran Siang JTR Jurusan B2 AB 773



Pengukuran Malam JTR Jurusan D AB 773



Pengukuran Siang Malam Jurusan B1 AB 773



Pengukuran Malam JTR Jurusan B2 AB 773



Pengukuran Siang JTR Jurusan B1 AB 270



Pengukuran Siang JTR Jurusan B2 AB 270



Pengukuran Siang JTR Jurusan B2 AB 270



Pengukuran Malam JTR Jurusan B1 AB 270



Pengukuran Malam JTR Jurusan B2 AB 270



Pengukuran Malam JTR Jurusan B3 AB 270