

**PENGARUH PERGANTIAN KWH METER PASCABAYAR ANALOG
MENJADI KWH METER PASCABAYAR DIGITAL DALAM UPAYA
PENURUNAN SUSUT NON TEKNIS PT PLN (PERSERO)
ULP SUKARAMI**



LAPORAN AKHIR

**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pasda Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik**

Oleh :

Ardhia Ramadini

0618 3031 1255

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2021

**PENGARUH PERGANTIAN KWH METER PASCABAYAR ANALOG
MENJADI KWH METER PASCABAYAR DIGITAL DALAM UPAYA
PENURUNAN SUSUT NON TEKNIS PT PLN (PERSERO)
ULP SUKARAMI**



Oleh :
ARDHIA RAMADINI
061830311255

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Siswandi, M.T.
NIP. 1964109011993031002

Muhammad Noer, S.S.T., M.T.
NIP. 196505121995021001

Mengetahui,

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**

**Koordinator Program Studi
Teknik Listrik**

Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP. 196501291991031002

Anton Firmansyah, S.T., M.T.
NIP. 197509242008121001

MOTTO

*"Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum,
kecuali mereka mengubah keadaan mereka sendiri."*

(QS. Ar-Ra'ad 13 : Ayat 11)

*"Do not spoil what you have by desiring what you have not,
remember that once what you have was once among the things you only
hope for "*

Kupersembahkan untuk:

- 1. Penyemangatku dan selalu mendoakanku Mama dan Papa**
- 2. Sahabatku Hurin, Ktw, Dhini , fanny, Balqis**
- 3. Teman-teman seperjuangankuD3K PLN Polsri 2018 khususnya kelas 6 LE**
- 4. Seluruh teman yang selalu mendukungku**
- 5. Semua Dosen Listrik**
- 6. Almamaterku Politeknik Negeri Sriwijaya**

ABSTRAK

PENGARUH PERGANTIAN KWH METER PASCABAYAR ANALOG MENJADI KWH METER PASCABAYAR DIGITAL DALAM UPAYA PENURUNAN SUSUT NON TEKNIS PT PLN (PERSERO) ULP SUKARAMI

(2021: xiii + 56 Halaman +Lampiran)

Ardhia Ramadini

061830311255

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang

Dalam proses pendistribusian tenaga listrik selalu timbul susut tenaga listrik, yaitu hilangnya tenaga listrik yang didapat dari selisih antara jumlah energi listrik yang dihasilkan (kWh siap jual) dengan jumlah energi listrik yang terjual (kWh jual). Pergantian pada kWh meter tua dan kWh meter macet dapat membantu penurunan susut non teknis. Dengan mengambil sampling kWh error terhadap kWh meter tua untuk mengetahui hasil dari error kWh dari kWh meter tua dapat menyebabkan susut non teknis, dan dengan data penggantian 5 kWh meter meter tua dan 5 kWh meter macet pada kWh meter pelanggan dilakukan perbandingan pada data pemakaian kWh 2 bulan sebelum dilakukan penggantian dan pemakaian kWh 2 bulan setelah dilakukan penggantian. Menghitung efektivitas dan dampak penggantian kWh meter tersebut apakah efektif atau tidak dan dampak terhadap pelanggan dan perusahaan. Setelah dilakukan perhitungan terhadap error kWh dan efektivitas penggantian dapat diketahui bahwa kWh meter tua dapat menghasilkan susut non teknis, pemakaian kWh meningkat setelah dilakukan penggantian dan didapatkan kWh saving sebesar 3860 kWh. Jadi dengan melakukan penggantian merupakan cara efektif untuk menurunkan susut non teknis karena pada kWh meter pascabayar digital memiliki pengukuran yang lebih akurat.

Kata Kunci : Kwh Meter, Susut Non Teknik, Efektifitas

ABSTRACT
EFFECT OF REPLACING ANALOG POSTPAID KWH METER INTO
DIGITAL POSTPAID KWH METER INI NON-TECHNICAL LOSS
REDUCE EFFORT PT.PLN (PERSERO) ULP SUKARAMI
(2021: xiii + 56 Page +Attachment)

Ardhia Ramadini

061830311255

Department of Electro Engineering

Electrical Engineering Study Program

State Polytechnic of Sriwijaya Palembang

In the process of distributing electric power, there is always a loss of electric power, namely the loss of electric power obtained from the difference between the amount of electrical energy produced (kWh ready for sale) and the amount of electrical energy sold (kWh selling). Replacing old kWh meters and jammed kWh meters can help reduce non-technical losses. By taking a sampling of the kWh error against the old kWh meter to find out the results of the kWh error from the old kWh meter it can cause non-technical losses, and with the replacement data for the old 5 kWh meter and 5 kWh meter jammed on the customer kWh meter, comparisons are made on the kWh 2 usage data. months before replacement and use of kWh 2 months after replacement. Calculate the effectiveness and impact of replacing the kWh meter whether it is effective or not and the impact on customers and the company. After calculating the kWh error and the effectiveness of the replacement, it can be seen that the old kWh meter can produce non-technical losses, the kWh usage increases after the replacement is done and a kWh saving of 3860 kWh is obtained. So replacing it can be an effective way to reduce non-technical losses because digital postpaid kWh meters have more accurate measurements.

Keyword : Kwh Meter, Non-technical losses, Effectiveness

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini dengan baik. Sholawat serta salam penulis ucapkan kepada Allah SWT agar disampaikan kepada Nabi Besar Muhammad Sallallahu'alaihiwassalam, dan Orang Tua yang selalu memberi doa serta dukungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul *“Pengaruh Pergantian Kwh Pascabayar Analog Menjadi Kwh Pascabayar Digital Dalam Upaya Penurunan Susut Non Teknik PT PLN (Persero) ULP Sukarami ”*.

Laporan Akhir ini ditujukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam pelaksanaan dan penulisan laporan akhir ini, penulis selalu mendapatkan bimbingan, dorongan, serta semangat dari banyak pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Siswandi, M.T selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir
2. Bapak Muhammad Noer, S.S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir
3. Bapak Akbar Manadona selaku Manager di PT PLN (Pesero) Unit Layanan Pelanggan Sukarami
4. Bapak Ferry Adrianta Ferdani selaku Supervisor Transaksi Energi di PT PLN (Persero) Unit Layanan Pelanggan Sukarami
5. Teman-teman yang mendukung dan membantu penulis dalam pembuatan laporan akhir terutama teman-teman kelas VI LE dan VI LF
6. Dan semua pihak yang telah membantu sehingga laporan akhir ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari dalam pembuatan laporan akhir ini tentunya tidak lepas dari hambatan dan kekurangan, baik pada isi maupun penyampaian laporan. Oleh karena itu penulis membuka peluang terhadap kritik dan saran untuk kesempurnaan laporan akhir ini. Penulis juga memohon maaf kepada pembaca, apabila pada pembuatan laporan akhir terdapat kesalahan penyusunan yang kurang berkenan. Mudah-mudahan laporan akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan berguna bagi semua pihak yang memerlukannya.

Palembang, Juli 2021

Penulis,

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Metodologi Penulisan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. APP (Alat Pembatas dan Pengukur)	6
2.1.1 Pengertian APP	7
2.1.2 Perlengkapan APP.....	8
2.1.3 Klasifikasi Sambungan Listrik.....	8
2.1.4 Ketentuan Peralatan.....	9
2.2. Kwh meter	11
2.2.1 Pengertian Kwh Meter.....	11
2.2.2 Jenis Kwh Meter	12
2.2.3 Kwh Meter 1 Phase	20

2.2.4	Kwh Meter 3 Phase	21
2.2.5	Pengawatan Kwh Meter	21
2.2.6	Kelas Ketelitian Kwh Meter dan Batas Kesalahan	23
2.2.7	Susut	25
BAB III METODE PENELITIAN		30
3.1	Metodelogi Penelitian	30
3.2	Metode <i>Literature</i>	30
3.3	Metode <i>Cyber</i>	30
3.4	Metode Lapangan	30
3.5	Metode Bimbingan	31
3.6	Peralatan yang Digunakan	31
3.7	Data yang Digunakan	32
3.8	Diagram Alir Penelitian	34
3.9	Prosedur Penelitian	35
3.10	Metode Penyelesaian	35
BAB IV PEMBAHASAN.....		39
4.1	Perhitungan.....	39
4.1.1	Perhitungan <i>Sampling Error</i> Kwh Meter Tua.....	39
4.1.2	Perhitungan Pemakaian Kwh Pelanggan.....	40
4.2	Pembahasan.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		56
5.1.	Kesimpulan.....	56
5.2.	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	Hal
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
Gambar 2.1 Bagian-Bagian Kwh Meter Analog	12
Gambar 2.2 Rangkaian Kwh Meter Analog 1 Phase	13
Gambar 2.3 Rangkaian Kwh Meter Analog 3 Phase	13
Gambar 2.4 Kwh Meter Pascabayar Analog	13
Gambar 2.5 Papan Nama Meter Tarif Tunggal	15
Gambar 2.6 Papan Nama Meter Tarif Ganda	16
Gambar 2.7 Kwh Meter Prabayar Digital	17
Gambar 2.8 Kwh Meter Pascabayar Digital.....	18
Gambar 2.9 Rangkaian Dalam Kwh Meter Pascabayar Digital	18
Gambar 2.10 Rangkaian Kwh Meter Pascabayar Digital 1 Phase	18
Gambar 2.11 Rangkaian Kwh Meter Pascabayar Digital 3 Phase	20
Gambar 2.12 Kwh Meter 1 Phase.....	20
Gambar 2.13 Kwh Meter 3 Phase.....	21
Gambar 2.14 Diagram Pengawatan Kwh Meter 1 Phase.....	22
Gambar 2.15 Diagram Pengawatan Kwh Meter 3 Phase	23
BAB III METODE PENELITIAN	30
Gambar 3.1 Tang Ampere	31
Gambar 3.2 ACMT (Aplikasi Catat Meter Terpusat)	33
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Prosedur Penelitian	34
Gambar 3.4 RCPS (<i>Root Cause Problem Solving</i>).....	35

BAB IV PEMBAHASAN.....	39
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Pemakaian Kwh Sebelum dan Sesudah Penggantian Kwh Meter.....	54

DAFTAR TABEL

	Hal
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
Tabel 2.1 Jenis Pengukuran Pengawatan Kwh Meter	22
Tabel 2.2 Batas-batas Kesalahan Kwh Meter	25
BAB III METODE PENELITIAN	30
Tabel 3.1 Data Pelanggan Penggantian Kwh Meter Pascabayar	37
Tabel 3.2 Tabel Data Pemakaian Kwh Pelanggan	38
BAB IV PEMBAHASAN.....	39
Tabel 4.1 <i>Sampling</i> Pemakaian Berdasarkan Deviasi <i>Error</i>	39
Tabel 4.2 Perbandingan Rata-Rata Pemakaian Kwh Pelanggan Selama 2 Bulan	51
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Kwh <i>Saving</i> Pemakaian Kwh Pelanggan	53

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lampiran 1 Pengambilan *Sampling Error* dan Penggantian Kwh Meter
- Lampiran 2 Informasi Pelanggan Kwh Meter Tua dan Kwh Meter Macet