

**LAPORAN TUGAS AKHIR DIII**

**ANALISIS PENYEBAB PENGGANTIAN KWH METER PELANGGAN 1 PHASE**

**ULP SANUR**



**OLEH**

**I KOMANG AGUS ARTA SETIAWAN**

**NIM. 2015313051**

**PROGRAM STUDI D III TEKNIK LISTRIK**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**2023**

**LAPORAN TUGAS AKHIR DIII**

**ANALISIS PENYEBAB PENGGANTIAN KWH METER PELANGGAN 1 PHASE**

**ULP SANUR**



**OLEH**

**I KOMANG AGUS ARTA SETIAWAN**

**NIM. 2015313051**

**PROGRAM STUDI D III TEKNIK LISTRIK**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**2023**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

### ANALISIS PENYEBAB PENGGANTIAN KWH METER PELANGGAN 1 PHASE

#### ULP SANUR

*Oleh:*

**I Komang Agus Arta Setiawan**

NIM. 2015313051

Tugas Akhir ini Diajukan untuk  
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III

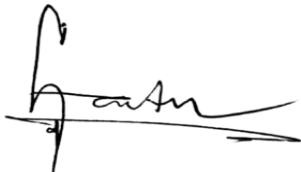
di

Program Studi DIII Teknik Listrik

Jurusan Teknik Elektro – Politeknik Negeri Bali

Disetujui Oleh:

Pembimbing I:



Ir. Djoko Suhantono, M.T.  
NIP. 195812281989031004

Pembimbing II:



Ir. A. A. Ngr. Md. Narottama, MT.  
NIP. 196504081991031002

Disahkan Oleh:  
Jurusan Teknik Elektros  
Ketua



Ir. I Wayan Raka Ardana, M.T.  
NIP. 196705021993031005 Penulis

**LEMBAR PERNYATAAN**  
**PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR**  
**UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : I Komang Agus Arta Setiawan

NIM : 2015313051

Program Studi : DIII Teknik Listrik

Jurusan : Teknik Elektro

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Bali Hak Bebas Royalty Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul "ANALISIS PENYEBAB PENGGANTIAN KWH METER PELANGGAN 1 PHASE ULP SANUR" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalty Non-eksklusif ini Politeknik Negeri Bali berhak menyimpan, mengalihmedia atau mengalihformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Denpasar, 01 September 2023

Yang membuat pernyataan

  
METEPAI  
TEMPEL  
4925CAKX595309226

I Komang Agus Arta Setiawan

NIM. 2015313051

## FORM PERNYATAAN PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : I Komang Agus Arta Setiawan

NIM : 2015313051

Program Studi : DIII Teknik Listrik

Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir berjudul “ANALISIS PENYEBAB PENGGANTIAN KWH METER PELANGGAN 1 PHASE ULP SANUR” adalah betul-betul karya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain. Hal-hal yang bukan karya saya dalam Tugas Akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Denpasar, 01 September 2023

Yang membuat pernyataan



I Komang Agus Arta Setiawan

NIM. 2015313051

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS PENYEBAB PENGGANTIAN KWH METER PELANGGAN 1 PHASE ULP SANUR” tepat waktu.

Penyusunan Tugas Akhir ini disusun sebagai pemenuhan persyaratan kelulusan pada Program Studi Diploma III Teknik Listrik, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Bali. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini, diantaranya:

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom. selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Wayan Raka Ardana, M.T. selaku Kepala Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali
3. Bapak I Made Aryasa Wiryawan, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Listrik Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak Ir. Djoko Suhantono, M.T. selaku pembimbing I yang telah bersedia membimbing penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak Ir. A. A. Ngr. Md. Narottama, M.T. selaku pembimbing II yang telah bersedia membimbing penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir.
6. Bapak dan Ibu penulis yang dengan segala pengorbanannya tak akan pernah penulis lupakan atas jasa-jasa mereka. Doa restu, nasihat dan petunjuk dari mereka kiranya merupakan dorongan moril bagi kelanjutan studi penulis hingga saat ini.
7. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Dalam penulisan Penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Denpasar, 01 September 2023

Penulis

## ABSTRAK

### I Komang Agus Arta Setiawan ANALISIS PENYEBAB PENGGANTIAN KWH METER PELANGGAN 1 PHASE ULP SANUR

Pemasangan kWh meter di sisi luar bangunan membuat kWh meter rentan mengalami kerusakan. Kerusakan yang terjadi bisa disebabkan oleh faktor internal maupun eksternal. Pada hal ini, ditemukan pengaduan oleh pelanggan 1 phase ULP Sanur mengenai kerusakan kWh meter 1 phase elektromekanik dan semi digital. Diketahui bahwa kerusakan kWh meter berupa cover meter buram, cover meter pecah, meter terbakar, dan meter rusak karena serangga/hewan. Selanjutnya, dilakukan kajian lebih lanjut mengenai kWh meter rusak khususnya kerusakan cover meter buram dengan mengecek nilai *error* kWh meter tersebut. Dilakukan pengukuran pada kWh meter elektromekanik dan semi digital dengan mencatat nilai tegangan, arus, dan  $\cos \phi$  dengan alat *multifacion meter* dengan menggunakan 2 jenis beban yaitu beban resistif dan beban induktif. Setelah variabel-variabel tersebut tercatat, maka dilakukan perhitungan nilai *error* pada kWh meter elektromekanik dan semi digital. Didapatkan rata-rata hasil nilai *error* kWh meter elektromekanik dengan beban resistif sebesar -0,388% dan rata-rata hasil nilai *error* kWh meter semi digital dengan beban resistif sebesar -0,239%. Selanjutnya, diperoleh rata-rata hasil nilai *error* kWh meter elektromekanik dengan beban induktif sebesar -0,605% dan rata-rata hasil nilai *error* kWh meter semi digital dengan beban induktif sebesar -0,601%. Hasil nilai *error* tersebut masih di bawah nilai maksimal *error* kWh meter yang ditetapkan yaitu  $\pm 1\%$ .

**Kata Kunci : kWh Meter, Penggantian, Penyebab Kerusakan, Error.**

## ABSTRACT

### I Komang Agus Arta Setiawan ANALYSIS OF THE CAUSES OF REPLACEMENT OF CUSTOMER KWH METER 1 PHASE ULP SANUR

Installation of the kWh meter on the outside of the building makes the kWh meter vulnerable to damage. Damage that occurs can be caused by internal and external factors. In this regard, complaints were found by customers of 1 phase ULP Sanur regarding damage to 1 phase electromechanical and semi digital kWh meters. It is known that the damage to the kWh meter is in the form of blurry meter cover, broken meter cover, burnt meter, and damaged meter due to insects/animals. Furthermore, further studies are carried out regarding damaged kWh meters, especially damage to opaque cover meters by checking the error value of the kWh meter. Measurements were made on electromechanical and semi-digital kWh meters by recording the values of voltage, current, and  $\cos \phi$  with a multifacion meter using 2 types of loads, namely resistive loads and inductive loads. After these variables are recorded, the error values are calculated on the electromechanical and semi-digital kWh meters. The average error value of the electromechanical kWh meter with a resistive load of -0.388% was obtained and the average error value of the semi-digital kWh meter with a resistive load of -0.239%. Furthermore, the average error value of the electromechanical kWh meter with an inductive load of -0.605% is obtained and the average error value of the semi-digital kWh meter with an inductive load is -0.601%. The result of the error value is still below the specified maximum kWh meter error value, which is  $\pm 1\%$ .

**Keywords: kWh Meter, Replacement, Causes of Damage, Error.**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
FORM PERNYATAAN PLAGIARISME .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I.....	I-1
PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-2
1.3 Batasan Masalah .....	I-2
1.4 Tujuan .....	I-2
1.5 Manfaat.....	I-2
1.6 Sistematika Kepenulisan .....	I-3
BAB II .....	II-1
LANDASAN TEORI .....	II-1
2.1 Jaringan Tegangan Menengah .....	II-1
2.2 KWh Meter .....	II-2
2.2.1 KWh Meter Prabayar .....	II-2
2.2.2 KWh Meter Pascabayar .....	II-4
2.3 Beban Resistif .....	II-8
2.4 Beban Induktif .....	II-8
2.5 Multifunction Power Meter.....	II-9
2.6 Slide Regulator .....	II-9
2.7 Tegangan Listrik .....	II-9
2.8 Arus Listrik.....	II-10
2.9 Daya Aktif (P).....	II-10
2.10 Daya Semu.....	II-11
2.11 Daya Reaktif .....	II-11
2.12 Faktor Daya .....	II-11
2.13 Energi Listrik .....	II-11
2.14 Error KWh Meter .....	II-12
BAB III.....	III-1
METODELOGI .....	III-1
3.1 Jenis Penelitian .....	III-1
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	III-1



3.3 Tahapan Penelitian.....	III-1
3.4 Pengambilan Data .....	III-2
3.4.1 Metode Observasi.....	III-2
3.4.2 Metode Wawancara .....	III-3
3.4.3 Studi Literatur .....	III-3
3.5 Pengolahan Data .....	III-3
3.6 Hasil Yang Diharapkan .....	III-5
BAB IV.....	IV-1
PEMBAHASAN .....	IV-1
4.1 Gambaran Umum Penggantian KWh Meter 1 Phase Pelanggan ULP Sanur .....	IV-1
4.2 Data KWh Meter.....	IV-1
4.2.1 Spesifikasi KWh Meter Elektromekanik .....	IV-2
4.2.2 Spesifikasi KWh Meter Semi Digital .....	IV-2
4.3 Data Hasil Perhitungan.....	IV-3
4.3.1 Perhitungan Energi yang Tercatat oleh KWh Meter yang Terpasang (Ep) .....	IV-3
4.3.2 Perhitungan Daya Aktif Yang Dikonsumsi (P).....	IV-5
4.3.3 Perhitungan Jumlah Pemakaian Energi Listrik yang Sebenarnya (Es) .....	IV-10
4.3.4 Perhitungan Persentase Nilai Error KWh Meter Elektromekanik dan Semi Digital .....	IV-15
4.4 Analisis dan Pembahasan .....	IV-21
4.4.1 Penyebab Penggantian kWh meter pelanggan 1 phase .....	IV-21
4.4.2 Nilai <i>Error</i> KWh Meter Elektromekanik dan Semi Digital .....	IV-21
BAB V .....	V-1
KESIMPULAN DAN SARAN.....	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran.....	V-1
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Batas Kesalahan KWh Meter Yang Diizinkan .....	II-13
Tabel 4. 1 Data Sampel KWh Meter .....	IV-1
Tabel 4. 2 Spesifikasi KWh Meter Pascabayar .....	IV-2
Tabel 4. 3 Spesifikasi KWh Meter Semi Digital .....	IV-3
Tabel 4. 4 Contoh Perhitungan Ep KWh Meter Elektromekanik .....	IV-4
Tabel 4. 5 Data Energi Yang Dicatat Oleh 3 KWh Meter Elektromekanik .....	IV-4
Tabel 4. 6 Contoh Perhitungan Ep KWh Meter Semi Digital .....	IV-5
Tabel 4. 7 Data Energi Yang Dicatat Oleh 3 KWh Meter Semi Digital .....	IV-5
Tabel 4. 8 Contoh Perhitungan Daya Pada Beban Resistif KWh Meter elektromekanik .	IV-6
Tabel 4. 9 Data Perhitungan Daya Pada KWh Meter Elektromekanik Beban Resistif ....	IV-7
Tabel 4. 10 Contoh Perhitungan Daya Pada Beban Resistif KWh Meter Semi Digital....	IV-7
Tabel 4. 11 Data Perhitungan Daya Pada KWh Meter Semi Digital Beban Resistif.....	IV-8
Tabel 4. 12 Contoh Perhitungan Daya Beban Induktif KWh Meter Elektromekanik .....	IV-8
Tabel 4. 13 Data Perhitungan Daya Pada KWh Meter Elektromekanik Beban Induktif ..	IV-9
Tabel 4. 14 Contoh Perhitungan Daya Pada Beban Induktif KWh Meter Semi Digital ...	IV-9
Tabel 4. 15 Data Perhitungan Daya Pada KWh Meter Semi Digital Beban Induktif.....	IV-10
Tabel 4. 16 Contoh Perhitungan Es Pada Beban Resistif KWh Meter Elektromekanik .	IV-11
Tabel 4. 17 Data Hasil Perhitungan Es KWh Meter Elektromekanik Beban Resistif ....	IV-11
Tabel 4. 18 Contoh Perhitungan Es Pada Beban Resistif KWh Meter Semi Digital.....	IV-12
Tabel 4. 19 Data Hasil Perhitungan Es KWh Meter Semi Digital Beban Resistif .....	IV-13
Tabel 4. 20 Contoh Perhitungan Es Pada Beban Induktif KWh Meter Elektromekanik	IV-13
Tabel 4. 21 Data Hasil Perhitungan Es KWh Meter Pascabayar Beban Induktif .....	IV-14
Tabel 4. 22 Contoh Perhitungan Es Pada Beban Induktif KWh Meter Semi Digital .....	IV-14
Tabel 4. 23 Data Hasil Perhitungan Es KWh Meter Semi Digital Beban Induktif.....	IV-15
Tabel 4. 24 Contoh Perhitungan Persentase Error Pada KWh Meter Elektromekanik Beban Resistif .....	IV-16
Tabel 4. 25 Data Hasil Perhitungan Persentase Error Pada KWh Meter elektromekanik Beban Resistif .....	IV-17
Tabel 4. 26 Contoh Perhitungan Persentase Error KWh Meter Semi Digital Beban Resistif .....	IV-17
Tabel 4. 27 Data Hasil Perhitungan Persentase Error Pada KWh Meter Semi Digital Beban Resistif .....	IV-18
Tabel 4. 28 Contoh Perhitungan Persentase Error Pada KWh Meter Elektromekanik Beban Induktif .....	IV-19
Tabel 4. 29 Data Hasil Perhitungan Persentase Error Pada KWh Meter Elektromekanik Beban Induktif.....	IV-20
Tabel 4. 30 Contoh Perhitungan Persentase Error KWh Meter Semi Digital Beban Induktif .....	IV-20
Tabel 4. 31 Data Perhitungan Persentase Error Pada KWh Meter Semi Digital Beban Induktif .....	IV-21

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jaringan Tegangan Menengah .....	II-1
Gambar 2. 2 KWh Meter Prabayar.....	II-3
Gambar 2. 3 KWh Meter Pascabayar .....	II-5
Gambar 2. 4 Bagian-Bagian KWh Meter Analog .....	II-6
Gambar 2. 5 (a). Papan nama meter tarif tunggal (b). Papan nama meter tarif ganda .....	II-7
Gambar 2. 6 Arus dan Tegangan pada Beban Resitif .....	II-8
Gambar 2. 7 Arus dan Tegangan pada Beban induktif .....	II-9
Gambar 2. 8 Multifunction Power Meter .....	II-9
Gambar 2. 9 Slide Regulator.....	II-10
Gambar 3. 1 Tahap proses penelitian .....	III-2
Gambar 3. 2 Diagram Pengujian KWh Meter 1 Phase.....	III-4

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. KWh Meter Elektromekanik .....	L-1
Lampiran 2. KWh Meter Semi Digital .....	L-1
Lampiran 3. Multifision Power Meter .....	L-2
Lampiran 4. Proses Pemasangan KWh Meter Sebelum Pengukuran.....	L-2
Lampiran 5. Gambar Rangkaian Pengujian .....	L-3
Lampiran 6. Proses Pengukuran KWh Meter Elektromekanik dan Semi Digital.....	L-3

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pemasangan kWh meter dilakukan di sisi luar bangunan tepatnya tertempel pada tembok bangunan milik pelanggan. Dengan letak kWh meter yang terpasang di ruangan terbuka, maka rentan terjadi kerusakan pada kWh meter pelanggan tersebut. Kerusakan yang terjadi pada kWh meter dapat disebabkan oleh beberapa faktor baik internal maupun eksternal. Faktor internal merupakan kerusakan yang terjadi pada komponen – komponen pada kWh meter atau kerusakan akibat dari kesalahan manusia yaitu petugas yang bertugas memasang kWh meter maupun yang melakukan pemeliharaan rutin pada kWh meter. Di samping itu, adapun faktor eksternal merupakan kerusakan yang terjadi di luar kendali manusia atau perusahaan, contohnya cuaca dan gangguan hewan.

Penulis melakukan penelitian terhadap kerusakan kWh meter 1 phase elektromekanik dan semi digital pada pelanggan ULP Sanur. Pada penelitian ini, penulis mengambil sampel kWh meter 1 phase elektromekanik dan semi digital yang mengalami kerusakan sebanyak masing-masing 3 buah kWh meter. Adapun macam – macam penyebab kerusakan yang terjadi pada kWh meter sampel yaitu cover meter buram, cover meter rusak/pecah, meter terbakar/tersambar petir, dan meter rusak karena serangga/hewan. Selanjutnya dilakukan kajian lebih lanjut khususnya pada sampel kWh meter elektromekanik dan semi digital yang mengalami kerusakan cover meter buram melalui perhitungan *error* guna mengecek apakah *error* pada 2 jenis kWh meter tersebut masih dalam keadaan baik atau masih sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sesuai dengan *International Journal of Electrical, Electronics, and Computer Systems*.

Dari hasil penelitian ini diharapkan diperoleh hasil rata-rata nilai *error* pada sampel kWh meter elektromekanik dan sampel kWh meter semi digital dengan beban resistif dan induktif masih memenuhi standarnya atau tidak melebihi batas kelas meternya. Kelas meter dapat dilihat melalui nameplate kWh meter. Pada sampel kWh meter yang digunakan oleh penulis pada penelitian ini memiliki kelas meter 1.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Elektro dengan melakukan pengukuran variabel arus dan tegangan pada sampel kWh meter yang mengalami kerusakan berupa cover meter buram.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang dijadikan sebagai acuan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Apa saja kerusakan – kerusakan kWh meter yang terjadi pada pelanggan 1 phase ULP Sanur?
2. Apakah kWh meter pada pelanggan 1 phase ULP Sanur nilai *error* nya sesuai dengan kelasnya?

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, penulis membatasi masalah sebagai berikut.

1. Hanya membahas kerusakan – kerusakan kWh meter yang terjadi pada pelanggan 1 phase ULP Sanur.
2. Hanya membahas kesesuaian nilai error kWh meter 1 phase pada pelanggan 1 phase ULP Sanur dengan nilai kelas meternya.

## **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui jenis kerusakan apa saja yang terjadi pada kWh meter pelanggan 1 phase ULP Sanur.
2. Mengetahui kesesuaian nilai error kWh meter 1 phase pada pelanggan 1 phase ULP Sanur dengan nilai kelas meternya.

## **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan ini sebagai berikut.

1. Mengetahui penyebab dilakukannya penggantian kWh meter 1 phase pada pelanggan 1 phase ULP Sanur.
2. Mengetahui kesesuaian nilai error kWh meter 1 phase pada pelanggan 1 phase ULP Sanur dengan nilai kelas meternya.

## **1.6 Sistematika Kepenulisan**

Dalam penyusunan tugas akhir ini, sistematika penulisan diklasifikasikan ke dalam 5 (lima) BAB yaitu:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Pada BAB ini menguraikan tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan, Manfaat dan Sistematika Penulisan Tugas Akhir.

### **BAB II: LANDASAN TEORI**

Pada BAB ini menguraikan tentang teori – teori dasar yang menunjang dalam pembahasan dan analisis.

### **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Pada BAB ini menguraikan tentang metode yang digunakan untuk pengambilan data, pengolahan data, analisis data, dan hasil yang diharapkan dalam Tugas Akhir ini.

### **BAB IV: PEMBAHASAN DAN ANALISIS**

Pada BAB ini menguraikan tentang pembahasan dalam menyelesaikan tugas akhir dan menganalisis yang diperoleh dari pembahasan tugas akhir ini.

### **BAB V: PENUTUP**

Pada BAB ini berisikan kesimpulan dari keseluruhan pembahasan sebelumnya, serta saran – saran dari permasalahan yang dikembangkan.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan analisis yang telah dilakukan oleh penulis, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Kerusakan kWh meter yang terjadi pada pelanggan 1 phase ULP Sanur berupa kerusakan eksternal sehingga kWh meter harus diganti. Penyebab kerusakan kWh meter 1 phase pada pelanggan ULP Sanur antara lain cover meter buram, cover meter pecah, meteran terbakar atau tersambar petir, dan meter rusak akibat serangga atau hewan.
2. Dari hasil pengukuran dan analisis yang telah dilakukan terhadap kWh meter elektromekanik dan digital dengan menggunakan beban yang sama yaitu beban resistif dan beban induktif, dapat disimpulkan bahwa kWh meter elektromekanik dan kWh meter semi digital yang dijadikan sampel pada penelitian kali ini masih dalam kondisi yang baik. Hal ini dilihat dari rata-rata hasil nilai *error* kWh meter elektromekanik dengan beban resistif sebesar -0,388% dan rata-rata hasil nilai *error* kWh meter semi digital dengan beban resistif sebesar -0,239%. Selanjutnya, diperoleh rata-rata hasil nilai *error* kWh meter elektromekanik dengan beban induktif sebesar  $\pm 0,020\%$  dan rata-rata hasil nilai *error* kWh meter semi digital dengan beban induktif sebesar  $\pm 0,017\%$ . Hasil nilai *error* tersebut masih di bawah nilai maksimal *error* kWh meter yang ditetapkan yaitu  $\pm 1\%$ .

#### 5.2 Saran

1. Sebaiknya pemasangan kWh meter pada pelanggan dilakukan pada tempat yang tertutup dan aman untuk mencegah terjadinya kerusakan pada kWh meter pelanggan yang disebabkan oleh factor eksternal.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. PT. PLN (Persero). (2010). *Standar Konstruksi Jaringan Tegangan Rendah Tenaga Listrik*. Jakarta: PT. PLN (Persero).
- [2]. Suprianto. (2015). *Klasifikasi Saluran Transmisi Berdasarkan Tegangan*. Semarang.
- [3]. Binnaro, H. (2018). *APP Lengkap. Modul 1 KB4*, 1-4.
- [4]. PT. PLN (Persero). *Teori Dasar KWh Meter*. Jakarta: PT. PLN (Persero) Pusat Pendidikan dan Pelatihan.
- [5]. PT.PLN (Persero). *APP Prabayar*. Jakarta: PT. PLN (Persero) Pusat Pendidikan dan Pelatihan.
- [6]. Tang, L. U., & Octavia, H. (2020). *KWh Meter Dengan Sistem Prabayar*. B-28.
- [7]. Smart Energy, T. (2019). *Pengertian KWh Meter, Jenis-Jenis, dan Prinsip Kerjanya*. Retrieved from <https://tse-indonesia.id/pengertian-kwh-meter-jenis-jenis-dan-prinsip-kerjanya/>
- [8]. Wardani, K. A. (2022). *Analisis Error dan Energi KWh Meter 1 Phase Elektromekanik dan Digital*. Denpasar.
- [9]. Sukumar, P., Sawale, B., & Suresh, V. (2014). Trends In Evaluation of Energy Meters at Consumer Premises-A Case Study. *International Journal of Electrical, Electronics, and Computer Systems*, 2(2) 23-27.
- [10]. Fai. (2021). *Metode Kuantitatif*. Sumatera Utara.