

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENYEBAB KENAIKAN ENERGI LISTRIK *SMART METERING*
BERBASIS *ADVANCE METERING INFRASTRUCTURE (AMI)* PADA SKALA
RUMAH TANGGA ULP MENGWI**



OLEH

DEWA MADE SHADANA

2115313020

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK LISTRIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI BALI

2024

LAPORAN TUGAS AKHIR DIPLOMA III

Diajukan Untuk Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III

**ANALISIS PENYEBAB KENAIKAN ENERGI LISTRIK *SMART METERING*
BERBASIS *ADVANCE METERING INFRASTRUCTURE (AMI)* PADA SKALA
RUMAH TANGGA ULP MENGWI**



OLEH

DEWA MADE SHADANA

2115313020

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK LISTRIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI BALI

2024

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENYEBAB KENAIKAN ENERGI LISTRIK *SMART METERING*
BERBASIS *ADVANCE METERING INFRASTRUCTURE (AMI)* PADA SKALA
RUMAH TANGGA ULP MENGWI**

Oleh :

DEWA MADE SHADANA

2115313020

Tugas Akhir Ini Diajukan Untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III
Di Program Studi D III Teknik Listrik
Jurusan Teknik Elektro – Politeknik Negeri Bali

Disetujui Oleh:

Penguji I



I Gst.Ngr.A.Dwijaya Saputra, PH.D.

NIP. 196902081997021001

Penguji II



Drs. I Nyoman Sugiarta, MT.

NIP. 199708021993031003

Pembimbing I



Ni Made Karmiathi, ST., MT.

NIP. 197111221998022001

Pembimbing II



I Nyoman Mudianta, ST., MT.

NIP. 196612081991031001

Disahkan Oleh :

Jurusan Teknik Elektro

Ketua



Ir. Kadek Amerta Yasa, ST, MT.

NIP.196809121995121001

LEMBAR PERNYATAAN

PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dewa Made Shadana

NIM : 2115313020

Program Studi : Teknik Listrik

Jurusan : Teknik Elektro

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Bali Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“ANALISIS PENYEBAB KENAIKAN ENERGI LISTRIK *SMART METERING* BERBASIS *ADVANCE METERING INFRASTRUCTURE (AMI)* PADA SKALA RUMAH TANGGA ULP MENGWI”** Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Bali berhak menyimpan, mengalih media atau mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bukit Jimbaran, 3 April 2024

Yang menyatakan



Dewa Made Shadana

2115313020

FROM PERNYATAAN PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dewa Made Shadana

NIM : 2115313020

Program Studi : Teknik Listrik

Jurusan : Teknik Elektro

Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Tugas Akhir Berjudul **“ANALISIS PENYEBAB KENAIKAN ENERGI LISTRIK *SMART METERING* BERBASIS *ADVANCE METERING INFRASTRUCTURE (AMI)* PADA SKALA RUMAH TANGGA ULP MENGWI”** 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 saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Bukit Jimbaran, 3 April 2024

Yang menyatakan



Dewa Made Shadana

2115313020

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, dan rahmat-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini sesuai yang diharapkan, dan tepat pada waktu. Tugas Akhir ini sebagai sarana pengembangan serta pengaplikasian materi yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali. Adapun Tugas Akhir ini digunakan sebagai salah satu prasyarat akademik pada Program Studi Teknik Listrik Jurusan Elektro Politeknik Negeri Bali.

Dalam melaksanakan penulisan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat bimbingan, masukan serta kerja sama dari banyak pihak. Oleh karena itu, selayaknya pada kesempatan ini penulis menyapaikan banyak rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

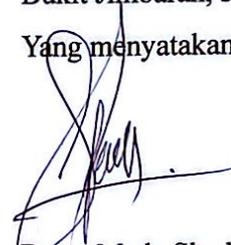
1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan perlindungan-Nya selama pelaksanaan Penyusunan Tugas Akhir.
2. Kedua Orang tua yang selalu mendoakan, dan memberikan dukungan kepada penulis.
3. Bapak I Nyoman Abdi, SE.,M.eCom, selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak Ir. Kadek Amerta Yasa, ST.,M.T, selaku ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.
5. Bapak I Made Aryasa Wiryawan,ST.,M.T, selaku ketua Program Studi Teknik Listrik Jurusan Elektro Politeknik Negeri Bali.
6. Ibu Ni Made Karmiathi,ST.,M.T, selaku Dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, dan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir.
7. Bapak I Nyoman Mudiana, ST.,M.T, selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, dan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir.
8. PLN ULP Mengwi, Manager, Supervisor, serta seluruh staf, dan pegawai yang bertugas di PT. PLN (Persero) ULP Mengwi.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan saran, ide, dan dukungan hingga selesainya penulisan Tugas Akhir.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, dan waktunya sehingga membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna mengingat kurangnya pengetahuan, dan pengalaman penulis sehingga membutuhkan saran, dan kritik yang membangun agar dapat menyempurnakan Tugas Akhir ini. Akhir kata dengan segala kerendahan hati penulis mempersembahkan Tugas Akhir ini kepada semua pihak, semoga bermanfaat bagi pembaca, dan dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Bukit Jimbaran, 3 April 2024

Yang menyatakan



Dewa Made Shadana

2115313020

Dewa Made Shadana

**ANALISIS PENYEBAB KENAIKAN ENERGI LISTRIK *SMART METERING*
BERBASIS *ADVANCE METERING INFRASTRUCTURE (AMI)* PADA SKALA
RUMAH TANGGA ULP MENGWI”**

ABSTRAK

Penggunaan *Smart Meter* Berbasis *Advance Metering Infrastructure (AMI)*, masih mendapatkan keluhan dari konsumen, yaitu kenaikan pembayaran listrik. Diketahui dari hasil pemeriksaan periode 2023. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab, cara mengatasi, dan pengaruh pembayaran energi listrik pelanggan. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kualitatif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya dua faktor penyebab terjadinya kenaikan pembayaran energi listrik, disebabkan karena kebocoran arus, dan peningkatan penggunaan energi listrik. Dari dua faktor tersebut disebabkan karena perbedaan tingkat akurasi, dan teknologi antara dua KWh Meter. Dalam upaya penanganan penyebab kenaikan pembayaran listrik, dengan melaksanakan pemeriksaan instalasi listrik agar tidak terjadinya kebocoran arus, dan penghematan penggunaan energi listrik, dan penambahan daya dalam upaya antisipasi, agar tidak terjadi kenaikan pembayaran energi listrik.

Kata Kunci : *Smart Meter* Berbasis *AMI*, Kebocoran Arus, Peningkatan Penggunaan Energi Listrik.

Dewa Made Shadana

**ANALYSIS OF THE CAUSES OF THE INCREASE OF SMART METERING
ELECTRIC ENERGY BASED ON ADVANCE METERING INFRASTRUCTURE
(AMI) ON THE SCALE OF HOUSEHOLDS IN ULP MENGWI”**

ABSTRACT

The use of Smart Meters based on Advance Metering Infrastructure (AMI), still gets complaints from consumers, namely the increase in electricity payments. It is known from the inspection results for the 2023 period. This study aims to identify the causes, ways to overcome, and the effect of customer electrical energy payments. The research method used is qualitative method. The results of this study indicate that there are two factors causing the increase in electrical energy payments, caused by leakage current, and increased use of electrical energy. Of the two factors caused by differences in the level of accuracy, and technology between the two KWh Meters. In an effort to deal with the causes of the increase in electricity payments, by carrying out an inspection of the electrical installation so that there is no leakage current, and saving the use of electrical energy, and adding power in an anticipatory effort, so that there is no increase in electrical energy payments.

Keywords : AMI based Smart Meter, Current Leakage, Increased Electric Energy Usage.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
FROM PERNYATAAN PLAGIARISME	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I 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-3
1.5 Manfaat Penelitian	I-3
1.6 Sistematika Penulisan	I-4
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Penelitian Terdahulu	II-1
2.2 Sistem Distribusi Tenaga Listrik.....	II-2
2.3 Fungsi Komponen Sistem Tenaga Listrik.....	II-4
2.4 Daya Listrik	II-5
2.5 Pengukuran Energi Listrik	II-6
2.6 MCB (<i>Miniature Circuit Breaker</i>)	II-6
2.7 Prinsip Kerja MCB (<i>Miniature Circuit Breaker</i>).....	II-7
2.8 KWh Meter (Kilo Watt hour).....	II-7

2.9 KWh Meter Elektromekanik/Analog	II-8
2.9.1 Prinsip Kerja KWh Meter Elektromekanik/Analog	II-8
2.10 KWh Meter Elektronik/Digital.....	II-9
2.10.1 Prinsip Kerja Kwh Meter Elektronik/Digital.....	II-10
2.11 <i>Smart Metering</i> Berbasis <i>Advance Metering Infrastructure (AMI)</i>	II-11
2.11.1 Prinsip Kerja <i>Smart Metering</i> Berbasis <i>Advance Metering Infrastructure (AMI)</i>	II-11
2.11.2 Spesifikasi Teknis <i>Smart Metering</i> Berbasis <i>Advance Metering Infrastructure (AMI)</i>	II-13
BAB III METODELOGI PENELITIAN	III-1
3.1 Jenis Penelitian	III-1
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	III-1
3.3 Sumber Data	III-1
3.4 Pengambilan Data	III-2
3.5 Pengolahan Data	III-2
3.6 Flowchart Penelitian	III-4
3.7 Analisa Data.....	III-4
3.8 Hasil Yang Diharapkan	III-5
BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISA.....	IV-1
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	IV-1
4.2 Data Teknis	IV-1
4.2.1 Data Tagihan Pelanggan PT. PLN (Persero) ULP Mengwi	IV-2
4.2.2 Data Pengukuran Arus APP Team P2TL ULP Mengwi.....	IV-4
4.3 Faktor-Faktor Penyebab Kenaikan Pembayaran Energi Listrik	IV-5
4.3.1 Kebocoran Arus Listrik.....	IV-5
4.3.2 Peningkatan Penggunaan Energi Listrik	IV-6
4.4 Cara Mengatasi Kenaikan Pembayaran Energi Listrik Pelanggan	IV-6

4.4.1 Langkah-Langkah Mengatasi Kebocoran Arus Listrik.....	IV-7
4.4.2 Langkah-Langkah Mengatasi Peningkatan Penggunaan Energi Listrik	IV-8
4.5 Peresentase Perbandingan Pembayaran Energi Listrik Pelanggan	IV-9
4.5.1 Peresentase Pembayaran Tagihan Rekening Listrik Tarif Daya 450VA ...	IV-10
4.5.2 Peresentase Pembayaran Tagihan Rekening Listrik Tarif Daya 900VA ...	IV-11
4.5.3 Peresentase Pembayaran Tagihan Rekening Listrik Tarif Daya 1300VA .	IV-12
4.5.4 Peresentase Pembayaran Tagihan Rekening Listrik Tarif Daya 2200VA .	IV-13
BAB V PENUTUP.....	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	V-1
LAMPIRAN	V-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Teknis Smart Metering Berbasis <i>Advance Metering Infrastructure</i> (AMI).....	II-13
Tabel 4. 1 Data Rekapitan Tagihan Pelanggan Mengalami Kenaikan Pembayaran Energi Listrik.....	IV-2
Tabel 4. 2 Data Pengukuran APP Team P2TL ULP Mengwi.....	IV-4
Tabel 4. 3 Perbandingan Peresentase Tagihan Rekening Listrik Tarif Daya 450VA.....	IV-10
Tabel 4. 4 Perbandingan Peresentase Tagihan Rekening Listrik Tarif Daya 900VA	IV-11
Tabel 4. 5 Perbandingan Peresentase Tagihan Rekening Listrik Tarif Daya 1300VA	IV-12
Tabel 4. 6 Perbandingan Peresentase Tagihan Rekening Listrik Tarif Daya 2200VA	IV-13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sistem Distribusi Tenaga Listrik ^[4]	II-4
Gambar 2. 2 MCB (<i>Miniatur Circuit Breaker</i>) 1 dan 3 Phasa ^[8]	II-7
Gambar 2. 3 Medan Magnet KWh Meter Analog ^[9]	II-8
Gambar 2. 4 Prinsip Kerja KWh Meter Analog ^[9]	II-9
Gambar 2. 5 Prinsip Kerja KWh Meter Digital ^[9]	II-10
Gambar 2. 6 <i>Smart Metering</i> Berbasis <i>Advance Metering Infrastructure (AMI)</i> ^[10] ..	II-11
Gambar 2.7 Prinsip Kerja <i>Smart Metering</i> Berbasis <i>Advance Metering Infrastructure (AMI)</i> ^[10]	II-12
Gambar 2. 8 <i>Schematic Smart Metering</i> Berbasis <i>Advance Metering Infrastructure (AMI)</i> ^[10]	II-12
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian	III-4

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar L. 1 Hasil Pengukuran Kebocoran arus Listrik Dilokasi Penelitian	V-3
Gambar L. 2 Hasil Pengukuran Arus Beban Dilokasi Penelitian.....	V-4
Gambar L. 3 Beban/Alat Elektronik Yang Digunakan Lokasi Penelitian.....	V-5
Gambar L. 4 Surat Penghantar Permintaan Data Dari Politeknik Negeri Bali.....	V-6
Gambar L. 5 Surat Pernyataan Permintaan Data Dari PT. PLN ULP Mengwi.....	V-7
Tabel L. 1 Data Tagihan Pembayaran Rekening Listrik	V-2

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan energi listrik sudah menjadi kebutuhan utama bagi masyarakat. Tanpa di sadari, semua kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat luas selalu menggunakan energi listrik baik itu kebutuhan rumah tangga maupun keperluan industri. Adapun energi listrik yang kita gunakan sehari-hari, di pasok oleh perusahaan listrik negara yang merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang penyediaan, pendistribusian dan pemeliharaan listrik bagi masyarakat.

Seiring perkembangan waktu di era digitalisasi ini, tingkat kebutuhan energi listrik semakin meningkat, hal ini disebabkan tingkat daya beli masyarakat akan kebutuhan-kebutuhan elektronik rumah tangga semakin meningkat, dan mengakibatkan PT. PLN (Persero) semakin meningkatkan sumber energi listrik baik itu pembangkit atau sumber energi listrik alternatif. PT. PLN (Persero) sebagai satu-satunya perusahaan listrik di Indonesia harus mampu terus berkembang. Dalam hal ini, PT. PLN (Persero) terus merealisasikan penerepan *Smart meter* berbasis *advance metering infrastructure (AMI)* agar pengukuran penggunaan energi listrik pelanggan semakin akurat, dan layanan lebih optimal, dengan sistem ini nantinya pelanggan bisa mengetahui profil beban sekaligus tagihan listrik yang tengah berjalan.

Tetapi dalam penerapan penggunaan *Smart meter* berbasis *AMI* masih mendapatkan banyak keluhan dari konsumen, salah satunya adalah kenaikan pembayaran tagihan rekening listrik pelanggan. Penulis mengetahui adanya kasus kenaikan pembayaran tagihan rekening listrik pelanggan dari data hasil pemeriksaan Team P2TL (Penertiban Pemakaian Tenaga Listrik) ULP Mengwi periode 2023 penulis temukan adanya 20 data pelanggan yang mengalami kenaikan yang cukup signifikan dalam kurun waktu 3 bulan terakhir, setelah pergantian KWh meter konvensional ke *Smart metering* berbasis *AMI*, dari data-data yang sudah penulis dapatkan pada saat pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan di PT. PLN (Persro) ULP Mengwi, agar dapat dianalisa apa penyebab terjadinya kenaikan pembayaran energi listrik pelanggan setelah pergantian *Smart metering* berbasis *AMI* pada skala rumah tangga.

Berdasarkan Latar Belakang diatas dalam penelitian ini penulis akan mengkajikan tentang “**Analisis Penyebab Kenaikan Energi Listrik *Smart Metering* Berbasis *Advance Metering Infrastructure (AMI)* Pada Skala Rumah Tangga ULP Mengwi**” adanya penelitian yang penulis laksanakan, dengan harapan agar mampu mengantisipasi terjadinya kenaikan pembayaran tagihan rekening listrik pelanggan, setelah pergantian KWh meter konvensional ke *Smart metering* berbasis *AMI*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, penulis dapat merumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Apa saja faktor-faktor penyebab terjadinya kenaikan pembayaran tagihan rekening listrik pelanggan setelah pergantian KWh Meter konvensional dengan *Smart metering* berbasis *advance metering infrastructure (AMI)* pada skala rumah tangga ?
2. Bagaimana cara mengatasi kenaikan pembayaran tagihan rekening listrik yang terjadi pada skala rumah tangga?
3. Berapakah persentase kenaikan pembayaran tagihan rekening energi listrik yang diterima pelanggan, setelah pergantian KWh Meter konvensional dengan *Smart metering* berbasis *advance metering infrastructure (AMI)* pada skala rumah tangga ?

1.3 Batasan masalah

Dari perumusan masalah diatas penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas yaitu :

1. Hanya membahas penyebab terjadi kenaikan pembayaran tagihan rekening listrik sebelum, dan sesudah pergantian *Smart metering* berbasis *advance metering infrastructure (AMI)* pada skala rumah tangga.
2. Hanya membahas cara mengatasi kenaikan pembayaran tagihan rekening listrik yang terjadi pada skala rumah tangga ULP Mengwi.
3. Hanya membahas persentase perbandingan pembayaran yang diterima pelanggan kurun waktu 3 bulan terakhir setelah pergantian KWh Meter konvensional dengan *Smart metering* berbasis *advance metering infrastructure (AMI)* pada skala rumah tangga berdasarkan 20 data pelanggan ULP Mengwi.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui faktor-faktor penyebab kenaikan pembayaran tagihan rekening listrik setelah pergantian *Smart metering* berbasis *advance metering infrastructure (AMI)*.
2. Dapat mengetahui cara mengatasi kenaikan pembayaran tagihan rekening listrik yang terjadi pada skala rumah tangga.
3. Dapat mengetahui peresentase perbandingan yang diterima oleh pelanggan kurun waktu 3 bulan terakhir setelah pergantian KWh Meter konvensional dengan *Smart metering* berbasis *advance metering infrastructure (AMI)* pada skala rumah tangga.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang penulis melaksanakan dari perumusan masalah yang ada di atas yaitu:

1. Manfaat Penelitian Bagi Penulis

Suatu kesempatan bagi penulis untuk mengaplikasikan teori yang diperoleh di bangku kuliah dengan apa yang terjadi di lapangan sehingga dapat menambah wawasan untuk melangkah ke dunia industri. Selain itu untuk melatih diri, dan menambah pengalaman untuk beradaptasi dengan dunia kerja yang sesungguhnya.

2. Manfaat Penelitian Bagi Politeknik Negeri Bali

Sebagai bahan pembelajaran pendidikan atau ilmu pengetahuan khususnya di Jurusan Teknik Elektro.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Untuk membantu masyarakat terkait terjadinya penyebab, akibat, dan cara mengatasi terjadinya kenaikan pembayaran listrik pelanggan.

4. Manfaat Bagi PT. PLN (Persero)

Untuk menghimbau masyarakat dalam permasalahan kenaikan pembayaran tagihan listrik pelanggan.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada Penulisan tugas akhir ini menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada Bab I ini menguraikan tentang Latar Belakang, Permasalahan, Batasan Masalah, Tujuan, Manfaat, dan Sistematika Penulisan dalam melakukan penulisan Tugas Akhir ini.

BAB II : LANDASAN TOERI

Pada Bab II ini menguraikan teori-teori tentang Sistem Distribusi , teori tentang Jaringan Distribusi, dan KWh Meter serta menguraikan rumus-rumus atau persamaan yang digunakan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab III ini menguraikan tentang metode penelitian, jenis data, sumber data penelitian, cara menganalisi data, diagram alir penelitian, yang dilakukan dalam penulisan Tugas Akhir ini.

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada Bab IV ini memuat tentang pembahasan menggunakan sistem matematis untuk menyelesaikan permasalahan, dan menganalisa hasil pengolahan data yang didapat dari permasalahan yang diangkat.

BAB VI : KESIMPULAN

Pada Bab VI ini menguraikan tentang kesimpulan yang didapat dari pembahasan Tugas Akhir ini, dan saran-saran dari permasalahan yang dibahas.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan Analisis, dan Pembahasan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu :

1. Penyebab terjadinya kenaikan pembayaran listrik pelanggan karena adanya perbedaan tingkat akurasi, dan teknologi antara dua KWh Meter. Setelah dilaksanakan pemeriksaan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP), disebabkan karena dua faktor, kebocoran arus pada instalasi listrik, dan peningkatan penggunaan energi listrik yang disebabkan karena perilaku terhadap jam penggunaan, dan konsumsi tidak sesuai dengan kebutuhan, yang tidak disadari oleh pelanggan pada skala rumah tangga.
2. Cara mengatasi penyebab terjadinya kenaikan pembayaran energi listrik pelanggan teridentifikasi karena kebocoran arus pada instalasi listrik, dan peningkatan penggunaan energi listrik. Agar pelanggan melaksanakan pemeriksaan instalasi listrik, dan melaksanakan penambahan daya atau penghematan penggunaan energi listrik, dalam antisipasi agar tidak terjadinya trif/off pada pembatas MCB. Yang menyebabkan kenaikan pembayaran secara signifikan.
3. Berdasarkan pembayaran tagihan listrik yang diterima oleh pelanggan, sangat berpengaruh terhadap pembayaran energi listrik yang diterima setiap bulannya. Rata-rata presentase pembayaran saat penggunaan KWh Meter konvensional, dan pada saat penggunaan *Smart meter* berbasis *AMI*. Pada tarif daya 450VA rata-rata presentase pembayaran yang diterima pelanggan sebelum, dan sesudah pergantian adalah 67% sebanyak 3 pelanggan. Pada tarif daya 900VA rata-rata presentase pembayaran yang diterima pelanggan sebelum, dan sesudah pergantian adalah 228% sebanyak 7 pelanggan. Pada tarif daya 1300VA rata-rata presentase pembayaran yang diterima pelanggan sebelum, dan sesudah pergantian adalah 143% sebanyak 7 pelanggan. Pada tarif daya 2200VA rata-rata presentase pembayaran yang diterima pelanggan sebelum, dan sesudah pergantian adalah 205% sebanyak 3 pelanggan.

5.2 Saran

Berdasarkan penyebab terjadinya kenaikan pembayaran energi listrik karena dua faktor kebocoran arus pada instalasi, dan peningkatan penggunaan energi listrik yang disebabkan karena perilaku terhadap jam penggunaan, dan konsumsi tidak sesuai dengan kebutuhan. Maka penulis menyarankan pelanggan agar melaksanakan pemeriksaan instalasi secara rutin kurun waktu 5-10 tahun sekali, dan penghematan penggunaan energi listrik agar tidak terjadi konsumsi penggunaan energi yang tidak sesuai dengan kebutuhan, tanpa disadari oleh pelanggan dalam skala rumah tangga. Agar nantinya tidak terjadinya kenaikan pembayaran energi listrik secara signifikan setelah penerapan penggunaan KWh Meter baru dalam kurun waktu kedepan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Analisa Kwh Meter Analog Dan Digital Pada Skala Rumah Tangga.” Ari Bayu Lesmana, 2012.
- [2] S. Suropto, “Buku Ajar Sistem Tenaga Listrik,” Univ. Muhammadiyah Yogyakarta, Pp. 1–59, 2016.
- [3] Artema, “Saluran Distribusi Listrik,” 17 Mei 2020. [Online]. Available: <https://artema.co.id/saluran-distribusi-listrik/>
- [4] D. Asmono,) Supriyanto, S. Pengajar, J. Teknik, E. Politeknik, And N. Bandung, “Pengukuran Energi Listrik Tidak Langsung Menggunakan Kwh Meter Dan Kvarh Meter,” J. Tedc, Vol. 8, No. 3, Pp. 198–204, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.poltektedc.ac.id/index.php/tedc/article/view/285>
- [5] M. P. Dwi Feriyanto, S.T, “Perlindungan Terhadap Bahaya Hubung Singkat (Short Circuit) Pada Instalasi Listrik,” Aisyah J. Informatics Electr. Eng., Pp. 1–17.
- [6] J. L. Energy, Sm180 Series Smart Meter, No. 666.
- [7] R. J. Bonebrake, “Product Knowledge.,” Weld. Distrib., Vol. 32, No. 1, Pp. 80–82, 1988.
- [8] Feny Rita Fiantika Et All, Metodologi Penelitian Kualitatif. In Metodologi Penelitian Kualitatif, No. Maret. 2022. [Online]. Available: <https://scholar.google.com/citations?user=O-B3ejyaaaaj&hl=en>
- [9] P. B. A. Sentosa, “Kwh Meter Analog: Spesifikasi, Fungsi, Hingga Kelebihanannya,” 27 Desember 2022. <https://www.tekniksaurus.com/article/pt-badja-abadi-sentosa>
- [10] Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral, Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Nomor 28 Tahun 2016, No. 879. 2016, Pp. 2004–2006.