

**ANALISIS PERBANDINGAN KONSUMSI LISTRIK PRABAYAR
DENGAN PASCABAYAR DI SINGOPURAN KELURAHAN
KARTASURA KABUPATEN SUKOHARJO**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik**

Oleh:

AGIL PRAMETYA ISKANDAR DINATA

D400150101

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS PERBANDINGAN KONSUMSI LISTRIK PRABAYAR DENGAN PASCA
BAYAR DI SINGOPURAN KALURAHAN KARTASURA KABUPATEN SUKOHARJO**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

AGIL PRAMETYA ISKANDAR DINATA

D 400 150 101

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing

acc 6/11-2019



Aris Budiman, S.T, M.T

NIK : 885

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PERBANDINGAN KONSUMSI LISTRIK PRABAYAR DENGAN PASCABAYAR DI SINGOPURAN KELURAHAN KARTASURA KABUPATEN SUKOHARJO

OLEH

AGIL PRAMETYA ISKANDAR DINATA
D 400 150 101

Telah dipertahankan di Dewan Penguji
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada Hari, Sabtu 16 November 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Aris Budiman, S.T , M.T

(Ketua Dewan Penguji)

(.....)

2. Umar , S.T , M.T

(Anggota I Dewan Penguji)

(.....)

3. Agus Supardi, S.T , M.T

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

Dekan,


Ir. Sri Sunarjono, M.T, Ph.D
NIK. 628

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat atau yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 16 November 2019

Penulis,



AGIL PRAMETYA ISKANDAR DINATA

D 400 150 101

ANALISIS PERBANDINGAN KONSUMSI LISTRIK PRABAYAR DENGAN PASCABAYAR DI SINGOPURAN KELURAHAN KARTASURA KABUPATEN SUKOHARJO

Abstrak

Salah satu jenis kWh meter masih banyak digunakan PLN adalah kWh meter analog. Kelemahan kWh meter jenis ini adalah di sistem pembayarannya, karena memungkinkan pengguna atau konsumen kWh pascabayar mengabaikan tagihan listrik. Karena itu, PLN menciptakan kWh meter digital menggunakan sistem pembayaran prabayar, maka konsumen diharuskan menggunakan voucher khusus untuk penggunaan listrik dari PLN. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan konsumsi listrik prabayar dengan pascabayar di Singopuran Kelurahan Kartasura Kabupaten Sukoharjo. Metode penelitian dilakukan dengan melakukan perhitungan dalam penggunaan kWh meter prabayar dan kWh meter pascabayar. Berdasarkan hasil penelitian, nilai rupiah kWh meter pada saat penelitian dilihat dari biaya administrasi dengan daya 450 VA pascabayar adalah Rp 73.214 kemudian kWh meter prabayar menjadi Rp 68.714 ini hanya berbeda 6,1% sedangkan dengan daya 900 VA pascabayar Rp 161.175 dengan kWh meter prabayar menjadi Rp. 156.675 ini berbeda hanya 2,7%. Hasil tersebut membuktikan bahwa penggunaan kWh dengan daya 450 VA pasca bayar dan prabayar lebih terjangkau dibandingkan dengan kWh 900 VA pasca bayar dan prabayar.

Kata kunci: konsumsi listrik, prabayar dan pascabayar

Abstract

One type of kWh meter still widely used by PLN is the analog kWh meter. The weakness of this type of kWh meter is in the payment system, because it allows users or consumers of postpaid kWh to ignore electricity bills. Therefore, PLN creates digital kWh meters using a prepaid payment system, so consumers are required to use special vouchers for electricity usage from PLN. The purpose of this study was to determine the comparison of prepaid and postpaid electricity consumption in Singopuran, Kartasura Village, Sukoharjo Regency. The research method is done by calculating the use of prepaid kWh meters and postpaid kWh meters. Based on the results of the study, the value of the rupiah kWh meter at the time of the study was seen from administrative costs with 450 VA postpaid power of Rp 73,214 then the prepaid kWh meter to Rp 68,714 was only 6.1% different while with 900 VA postpaid power Rp 161,175 with prepaid kWh meter being Rp. 156,675 is only 2.7% different. These results prove that the use of kWh with 450 VA postpaid and prepaid power is more affordable compared to 900 VA postpaid and prepaid kWh.

Keywords: electricity consumption, prepaid and postpaid

1. PENDAHULUAN

Sebagai pihak penyedia energi listrik di Indonesia adalah Perusahaan Listrik Negera (PLN). PT PLN sebagai perusahaan yang ditunjuk oleh negara untuk menyediakan jasa kelistrikan di Indonesia. Dalam mengukur konsumsi listrik pelangganya, PT PLN menggunakan kWh(*kilowatt hour meter*). Pada dasarnya, kWh meter yang dipakai pihak PLN ialah kWh meter analog. Salah satunya kekurangan kWh ini pada sistem pembayaran pascabayar, mengakibatkan konsumen tidak membayar biaya penggunaan listrik. Maka dari itu, PLN membuat kWh meter digital sistem prabayar, sehingga konsumen harus memiliki voucher khusus untuk mengonsumsi listrik PLN.

Jaya, dkk., (2017) menjelaskan bahwa selama satu bulan konsumen atau pengguna merasa pengeluaran biaya listrik jadi besar. Konsumen atau pengguna membayar biaya Rp 20.000,00 untuk pemasangan alat listrik pra bayar selanjutnya diubah pulsa /token 33 kWh. Biaya pasang tersebut gratis karena di ganti pulsa listrik. Kemudian konsumen atau pengguna membeli pulsa senilai Rp 100.000,00 melalui ATM. Nilai uang tersebut setara 158 kWh setelah dipotong PPN dan administrasi bank senilai Rp5.000,00. Jadi biaya yang dikeluarkan Rp 120.000,00 untuk 191 kWh (33 kWh + 158 kWh). Setelah itu, konsumen atau pengguna membandingkan simulasi biaya pascabayar kami coba melalui website: www.pln.co.id. Untuk penggunaan 191 kWh dengan potongan tarif rumah tangga dan batas daya 900VA (volt ampere) di rumah konsumen atau pengguna butuh biaya Rp 105.145,00 itu termasuk biaya beban tersebut.

Kejadian di atas, ada konsumen atau pengguna yang membedakan program listrik prabayar dengan program listrik pascabayar, begitu pun sebaliknya membedakan program listrik pascabayar dengan program listrik prabayar. Listrik prabayar lebih mahal dan pemakaiannya lebih rumit dibandingkan dengan penggunaan listrik pascabayar yang dinilai lebih praktis dan lebih murah. Permasalahannya, dengan berlakunya sistem kWh meter prabayar itu. Masyarakat tidak setuju, disebabkan terdapat pendapat bahwa kWh meter pra bayar itu sulit untuk diisi ulang dan diduga lebih mahal sistem kWh meter.

Selain peristiwa di atas peneliti juga wawancara langsung di tanggal 3 Juni 2019 dengan bapak pelayanan dan administrasi, yang menyatakan terdapat beberapa jenis keluhan dialami konsumen listrik Prabayar Singopuran Kelurahan Kartasura Kabupaten Sukoharjo selama tahun 2018-2019 : Aduan mengenai tarif biaya listrik Prabayar dirasa lebih mahal. Pembelian voucher dengan cara online kerap terjadi trouble / gangguan. Belum ditemukan beberapa tempat menjual voucher isi ulang (token) terutama di desa – desa. Pulsa listrik bisa habis tiba-tiba di waktu yang tidak diinginkan, semisalnya ditengah malam hari. Bagi konsumen pasang baru listrik sekarang belum ada pilihan karena semua diwajibkan mengkonsumsi listrik Prabayar. Konsumen yang telah beralih pada listrik Prabayar tidak bisa lagi beralih ke Pascabayar. Konsumen disibukkan setiap hari harus selalu mengecek besar kWh untuk mengantisipasi pemadaman.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis akan melakukan penelitian, dengan rumusan masalahnya yaitu “Bagaimanakah perbandingan konsumsi listrik Prabayar dengan Pascabayar di Singopuran Kelurahan Kartasura Kabupaten Sukoharjo”.

Agar telaah penelitian ini fokus dan sesuai dengan topik yang di bahas, penulis memberikan batasan lingkup telaah penelitian antara lain; Konsumsi listrik Prabayar dengan Pascabayar; Konsumsi listrik dibedakan atas konsumsi rumah tangga, di Singopuran Kelurahan Kartasura Kabupaten Sukoharjo; dan lokasi penelitian dilakukan di Singopuran Kelurahan Kartasura Kabupaten Sukoharjo.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan konsumsi listrik Prabayar dengan Pascabayar di Singopuran Kelurahan Kartasura Kabupaten Sukoharjo.

2. METODE

2.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian ini dilakukan atau bertempat di Singopuran Kelurahan Kartasura Kabupaten Sukoharjo. Penelitian ini direncanakan selama satu bulan yaitu Bulan Juli 2019.

2.2 Perhitungan daya 450 VA listrik Prabayar dengan nilai pulsa Rp. 100.000

Posisi konsumen di Sukoharjo, maka PPJ 7.5%. Pelanggan listrik 450 VA, diberlakukan tarif Rp. 415/kWh dan biaya admin bank sebesar Rp 2000. Rumus:

$$\text{Total kWh} = (\text{Uang yang dibayar} - \text{Admin Bank}) / (1 + \text{PPJ}) / (\text{Tarif per kWh}) \quad (1)$$

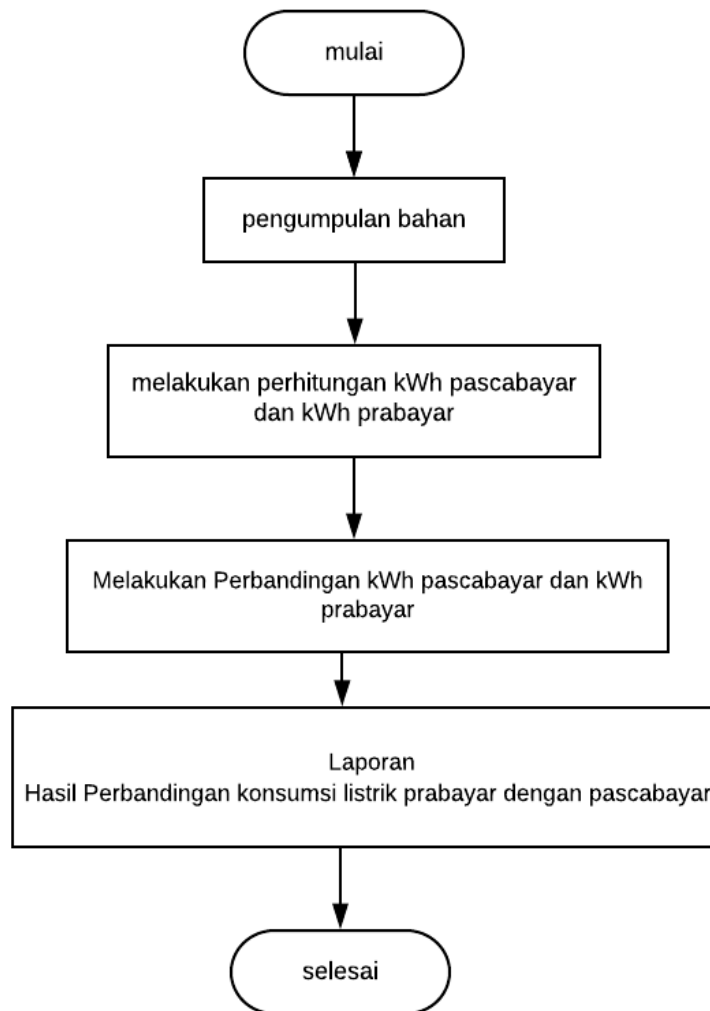
2.3 Menghitung kWh meter pascabayar

Komponen menghitung kWh Meter pascabayar meliputi biaya administrasi bank (jumlahnya antara Rp. 1600, 1800, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000 sampai 5000), PPJ (Pajak Penerangan Jalan) atau PJU Besarnya sekitar 3% s.d 10% tergantung daerah, disebabkan oleh pemerintah daerah lewat perda yang telah dibuat. Misal : PJJ atau PJU di Sukoharjo untuk konsumen rumah tangga ialah 7,5%.

Tarif Listrik per-kWh. Komponen ini merujuk pada TDL (Tarif Dasar Listrik) atau TTL (Tarif Tenaga Listrik) yang diberlakukan oleh pemerintah dan berlaku nasional. Karena sudah beberapa tahun ini untuk Daya 450VA dan Daya 900VA tidak terjadi kenaikan maka harga per kWh nya tetap.

2.4 Alur penelitian

Alur penelitian digambarkan dengan *flowchart* yang ditunjukkan pada gambar



Gambar 1. Alur Penelitian

2.5 Telaah Penelitian

Telaah penelitian sesuai dengan alur diagram seperti pada gambar 1 dengan penjelasannya sebagai berikut: Penelitian diawali menyiapkan peralatan yang digunakan dalam penelitian. Selanjutnya, peneliti melakukan perhitungan pembayaran pascabayar dan prabayar. Melakukan perhitungan pembayaran pascabayar dan prabayar sesuai jenis penggunaannya yaitu rumah tangga. Dari data-data yang diambil, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus yang sudah dipilih untuk menjawab rumusan permasalahan dalam penelitian. Analisis dan melaporkan hasil telaah penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perhitungan Tarif Listrik Pascabayar

Tabel 1. Perhitungan Tarif Listrik Daya 450 VA dan 900 VA

Daya terpasang	Tarif	Keterangan
450 VA	Rp. 415 / kWh	Ber-subsidi
900 VA	Rp. 605 / kWh	Ber-subsidi

Jumlah biaya administrasi bank ini menentukan dimana konsumen membayar tagihan listrik. Besarnya antara Rp 2000 s/d Rp 3500. PJJ ditentukan besarnya di dalam presentase misal 7,5% dari total kWh yang dibayar. Besarnya PPJ berbeda di tiap penjurur daerah, karena diberlakukan oleh pemerintah daerah melalui perda yang diciptakan. Komponen ini merujuk pada TDL (Tarif Dasar Listrik) atau TTL (Tarif Tenaga Listrik) yang ditetapkan oleh pemerintah dan berlaku nasional. Ketiga komponen ini bila di total akan sama dengan jumlah uang pembayaran yang kita bayarkan.

Tabel 2. Pemakaian listrik rumah tangga daya 900 VA

Alat	Penggunaan	Perhitungan Terpakai
1 buah setrika 350 watt	2 jam perhari	0,7 kWh perhari
1 buah pompa air 150 watt	3 jam perhari	0,45 kWh perhari
1 buah kulkas sedang 100 watt	24 jam perhari	2,4 kWh perhari
1 buah TV 20" 110 watt	6 jam perhari	0,66 kWh perhari
1 buah Magic Jar 300 watt	12 jam perhari	3,6 kWh perhari
8 lampu hemat energi 10 Watt	12 jam per-hari	0,96 kWh perhari
Jumlah penggunaan listrik tiap bulan		8,77 kWh x 30 hari = 263,1 kWh

Tabel 3. Pemakaian listrik rumah tangga daya 450 VA

Alat	Penggunaan	Kwh Terpakai
1 buah setrika 300 watt	2 jam perhari	0,6 kWh perhari
1 buah TV 20" 100 watt	6 jam perhari	0,6 kWh perhari
1 buah Ricecooker 350 watt	10 jam perhari	3,5 kWh perhari
6 lampu hemat energi 10 watt	12 jam perhari	0,72 kWh perhari
1 pompa air 150 watt	2 jam perhari	0,3 kWh perhari
Jumlah penggunaan listrik per bulan		5,72 kWh x 30 hari = 171,6 kWh

3. 2. Perhitungan Tarif Listrik Prabayar

Tabel 4. Perhitungan Tarif Listrik Daya 450 VA dan 900 VA

Daya terpasang	Tarif	Keterangan
450 VA	Rp. 415 / kWh	Ber-subsidi
900 VA	Rp. 605 / kWh	Ber-subsidi

Jumlah biaya administrasi bank ini menentukan dimana membeli pulsa listrik. jumlahnya antara Rp 2500 s/d Rp 3500. PJJ ditentukan besarnya presentasi 7,5% dari total kWh yang di bayarkan. Jumlah PJJ berbeda setiap penjuror daerah, karena ditentukan oleh pemerintah daerah masing-masing melalui perda dibuat. Komponen ini merujuk pada TDL (Tarif Dasar Listrik) atau TTL (Tarif Tenaga Listrik) yang diberlakukan pemerintah dan berlaku se Indonesia. Ketiga komponen ini bila dijumlahkan akan sama dengan biaya uang yang konsumen membayarkan.

Tabel 5. Hasil perbandingan kWh dan Biaya pasca bayar dan prabayar

DAYA	PASCABAYAR		PRABAYAR		SELISIH
	kWh	BIAYA	kWh	BIAYA	
450 VA	176,41	Rp 73.214	165,57	Rp 68.714	6,1 %
900 VA	266,4	Rp 161.175	258,96	Rp 156.675	2,7 %

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan nilai rupiah kWh meter saat dilihat dari biaya administrasi dengan daya 450VA pascabayar adalah Rp 73.214 sedangkan kWh meter 450VA prabayar didapatkan nilai rupiah Rp 68.714 hasil ini hanya berbeda 6,1 % kemudian dengan daya 900VA pascabayar didapatkan nilai rupiah kWh meter sebesar Rp 161.175 sedangkan kWh meter 900VA prabayar didapatkan nilai rupiah sebesar Rp 156.675 hasil ini hanya berbeda 2,7% Hasil tersebut membuktikan bahwa penggunaan kWh pascabayar dan prabayar dengan daya 450VA lebih ekonomis dibandingkan dengan kWh pascabayar dan prabayar 900VA.

DAFTAR PUSTAKA

Gunawan, D., Shalahuddin, Y., dan Erwanto, D. (2018). Studi Komparasi Kwh Meter Pascabayar Dengan Kwh Meter Prabayar Tentang Akurasi Pengukuran

Terhadap Tarif Listrik Yang Bervariasi. Sistem Kendali-Tenaga-Elektronika-Telekomunikasi-Komputer. Volume 7, No.1, Hal. 158-168.

Jaya, N.K.H.O.P., Suwena, K.R., Meitriana, M.A. (2017). Studi Komparatif Kepuasan Pelanggan antara Listrik Pintar (Prabayar) dan Listrik Konvensional (Pascabayar) pada PT. PLN (Persero) Area Bali Utara Rayon Singaraja. ejournal Jurusan Pendidikan Ekonomi. Volume. 10 No. 2.

Kartikaningdyah, Ely dan Octaviani, Vivi. (2014). Analisis Pengelolaan Penjualan Energi Listrik Pascabayar dan Prabayar pada B'right PLN Batam. Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis. Vol. 2, No. 2, Hal. 190-199.

Kevin dan F. Bacharuddin. (2017). Sistem Peringatan Sisa Pulsa Pada kWh Meter Digital Prabayar. Jurnal Tesla. Vol. Xix, No. 1, Pp. 68-80.

Sebayang, J. S. (2014). Perbandingan Kilowatthour Analog Dengan Kilowatthour Digital Aplikasi Pada Pt. Pln (Persero) Cabang Medan,” Jurnal Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (Usu), Vol. Vi, No. 1, Pp. 7-12.