

# PERBANDINGAN BIAYA PEMAKAIAN LISTRIK MENGGUNAKAN SISTEM PASCABAYAR DENGAN SISTEM PRABAYAR PADA LISTRIK RUMAH TANGGA

Amelia Gusti Putri<sup>1</sup>, Faried Wajdi<sup>2</sup>, Soeprijanto<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

<sup>1</sup>E-mail : [aaameliagp@gmail.com](mailto:aaameliagp@gmail.com)

## Abstract.

This study aims to determine the behaviour of electricity consumption on a postpay system, the behaviour of electricity consumption on a prepaid system, and get a cost comparison analysis data of electricity consumption on a postpay system with prepaid system on household electricity. The population of this research is 30 consumers of postpay system 1300 VA and 30 consumers of prepaid system 1300 VA in RW 07 Tomang Grogol Petamburan District West Jakarta by using qualitative research methods to the behaviour the behaviour of electricity consumption on a postpay system, and the behaviour of electricity consumption on a prepaid system, and quantitative research methods to get a cost comparison analysis data of electricity consumption on a postpay system with prepaid system on household electricity. This research instruments used analog kWh meter, digital kWh meter, field observation, questionnaire, calculations, and documentation. The average of electricity consumption on a postpay system 1300 VA is Rp 499.343. The average of electricity consumption on a prepaid system 1300 VA is Rp 382.935. To test the hypothesis in this research used test requirements, is normality test, homogeneity test, and t-test. The result is  $t_{-,/011} < t_{/3456}$  or  $1,224 < 2,00172$ , it's mean there isn't difference in cost of electricity consumption on a postpay system 1300 VA and cost of electricity consumption on a prepaid system by comparison 1:1.

**Keywords:** *Electric Postpay, Electric Prepaid*

## Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perilaku pemakaian listrik menggunakan sistem pascabayar, perilaku pemakaian listrik menggunakan sistem prabayar, dan mendapatkan data analisis perbandingan biaya pemakaian listrik menggunakan sistem pascabayar dengan sistem prabayar pada listrik rumah tangga. Populasi penelitian ini adalah 30 konsumen listrik sistem pascabayar 1300 VA dan 30 konsumen listrik prabayar di RW 07 Kelurahan Tomang Kecamatan Grogol Petamburan Jakarta Barat dengan menggunakan metode penelitian kualitatif untuk perilaku pemakaian listrik menggunakan sistem pascabayar dan perilaku pemakaian listrik menggunakan sistem prabayar, dan metode penelitian kuantitatif untuk data analisis perbandingan biaya pemakaian listrik menggunakan sistem pascabayar dengan sistem prabayar. Instrumen penelitian ini menggunakan kWh meter analog, kWh meter digital, observasi lapangan, kuesioner, perhitungan, dan dokumentasi. Hasil rata-rata biaya hasil observasi listrik pascabayar 1300 VA adalah Rp 499.343. Hasil rata-rata biaya hasil observasi listrik prabayar 1300 VA adalah Rp 382.935. Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini digunakan uji persyaratan, yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t. Didapatkan  $t_{-,/011} < t_{/3456}$  atau  $1,224 < 2,00172$  yang berarti tidak ada perbedaan biaya hasil observasi listrik pascabayar 1300 VA dan biaya hasil observasi listrik prabayar 1300 VA dengan perbandingan 1:1.

**Kata Kunci:** Listrik Pascabayar, Listrik Prabayar

## PENDAHULUAN

Listrik membuat manusia ketergantungan dengan keberadaannya karena dapat mendukung seluruh aktifitas manusia. Di Indonesia pendistribusian listrik mayoritas berada di bawah pengawasan PT. PLN (Persero).

Seperti yang diketahui PT. PLN menggunakan sistem pascabayar adalah sistem dimana konsumen menggunakan listrik yang disediakan oleh pihak PLN tersebut kemudian setiap bulannya membayarkan tagihan listrik yang telah digunakan di gerai PLN atau anjungan tunai mandiri (ATM) atau yang dinamakan dengan cara PPOB (*Payment Point Online Bank*).

Namun dengan teknologi yang sudah semakin canggih, PT. PLN mempunyai inovasi terbaru yakni pemakaian listrik menggunakan sistem prabayar. Sistem prabayar merupakan sistem dimana konsumen membayarkan terlebih dahulu sejumlah uang yang diubah menjadi bentuk digit pulsa untuk dimasukkan ke dalam kWh meter digital. Sistem prabayar ini konsumen dapat menggunakan serta mengelola listrik yang digunakannya sendiri, dan tidak perlu merasa terganggu oleh kedatangan petugas PLN untuk mencatat kWh meter. Pada sistem prabayar ini konsumen tidak membayarkan penggunaan listrik tiap bulannya namun membelikan pulsa sesuai keinginan konsumen dan akan habis dalam

waktu yang tidak dapat ditentukan tergantung dengan penggunaannya. Jika jumlah kWh pada kWh meter sudah hampir habis maka akan berbunyi alarm yang cukup keras sebagai pertanda.

Adanya anggapan dari sebagian konsumen bahwa menggunakan listrik sistem Prabayar menjadi lebih mahal karena listrik yang digunakan dengan sistem Prabayar cepat habis. Faktor penyebab adanya anggapan bahwa menggunakan listrik Prabayar lebih mahal karena adanya perbedaan energi pemakaian setiap konsumen yang juga berpengaruh terhadap biaya tagihan listrik bulanan konsumen.

## METODE

### Flowchart



Gambar 1. Flowchart

### Lokasi Penelitian

Tempat melakukan penelitian ini dilakukan di PT PLN (Persero) Area Menteng Kantor Pelayanan Grogol, Jakarta Barat. Dan beberapa rumah di RW 07 Kelurahan Tomang Kecamatan Grogol Petamburan Jakarta Barat.

### Metode Pengambilan Data

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan metode statistik deskriptif.

### Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif adalah bersifat induktif, yaitu analisis berdasarkan data yang diperoleh selanjutnya dikembangkan. Proses analisisnya dimulai dengan analisis perbagian data, dimulai

dari data observasi lapangan, kuesioner, dan dokumentasi. Dilanjutkan dengan analisis observasi serta perhitungan, dan akan didapatkan analisis keseluruhan.

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Termasuk dalam statistik deskriptif antara lain adalah penyajian data melalui tabel, grafik, diagram lingkaran, pictogram, perhitungan modus, median, mean. Untuk mendapatkan data analisis perbandingan biaya maka dianalisis dengan beberapa uji prasyarat yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis penelitian dengan uji-t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Observasi Listrik Pascabayar 1300 VA

Hasil observasi total biaya listrik pascabayar 1300 VA terbesar yang menggunakan kwitansi adalah Rp 771.843 dan yang terkecil yang menggunakan kwitansi adalah Rp 228.830. Sedangkan hasil observasi total biaya listrik pascabayar 1300 VA terbesar yang tidak menggunakan kwitansi (perkiraan) adalah Rp 800.000 dan yang terkecil yang menggunakan tidak menggunakan kwitansi (perkiraan) adalah Rp 200.000.

### Hasil Observasi Listrik Pascabayar 1300 VA

Hasil observasi total biaya listrik Prabayar 1300 VA terbesar yang menggunakan kwitansi adalah Rp 650.000 dan yang terkecil yang menggunakan kwitansi adalah Rp 200.000. Sedangkan hasil observasi total biaya listrik Prabayar 1300 VA terbesar yang tidak menggunakan kwitansi (perkiraan) adalah Rp 700.000 dan yang terkecil yang menggunakan tidak menggunakan kwitansi (perkiraan) adalah Rp 100.000.

### Hasil Perhitungan Listrik Pascabayar 1300 VA

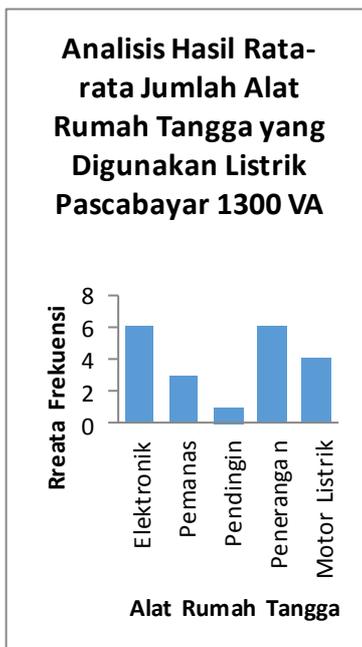
Hasil jumlah total perhitungan daya terpakai pascabayar sebesar 10.339,12 kWh dan hasil jumlah perhitungan biaya sebesar Rp 15.000.013. Dari total daya terpakai pascabayar, daya

terpakai minimum sebesar 135,95 kWh dan daya terpakai maksimum sebesar 546,12 kWh. Jumlah perhitungan biaya pascabayar maksimum sebesar Rp 791.040 dan jumlah perhitungan biaya pascabayar minimum sebesar Rp 196.173.

**Hasil Perhitungan Listrik Prabayar 1300 VA**

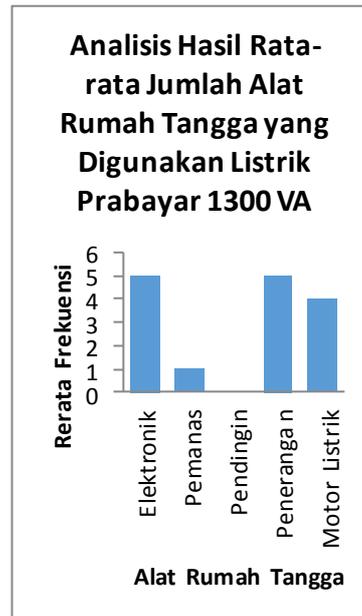
Hasil jumlah total perhitungan daya terpakai prabayar sebesar 7.780,56 kWh dan hasil jumlah perhitungan biaya sebesar Rp 11.293.191. Dari total daya terpakai prabayar, daya terpakai minimum sebesar 68,7 kWh dan daya terpakai maksimum sebesar 481,99 kWh. Jumlah perhitungan biaya pascabayar minimum sebesar Rp 99.132 dan jumlah perhitungan biaya pascabayar maksimum sebesar Rp 698.502

**Analisis Hasil Observasi Listrik Pascabayar 1300 VA**



Gambar 2. Grafik hasil analisis listrik pascabayar 1300 VA

**Analisis Hasil Observasi Listrik Prabayar 1300 VA**



Gambar 3. Analisis hasil observasi listrik prabayar 1300 VA

**Analisis Hasil Perhitungan Listrik Pascabayar 1300 VA**

Biaya hasil perhitungan terkecil yang dibayarkan adalah Rp 196.173 sebesar 135,95 kWh. Sedangkan biaya hasil perhitungan terbesar yang dibayarkan adalah Rp 791.040 sebesar 548,70 kWh.

**Analisis Hasil Perhitungan Listrik Prabayar 1300 VA**

Biaya hasil perhitungan terkecil yang dibayarkan adalah Rp 99.132 sebesar 68,7 kWh. Sedangkan biaya hasil perhitungan terbesar yang dibayarkan adalah Rp 698.502 sebesar 481,99 kWh.

**Hasil Observasi dan Hasil Perhitungan Listrik Pascabayar dan Listrik Prabayar 1300 VA**

Berdasarkan biaya hasil observasi listrik pascabayar 1300 VA yang diperoleh dari 30 responden, didapat biaya tertinggi yaitu Rp 800.000 dan biaya terendah yaitu Rp 200.000 dengan rata-rata yaitu Rp 506.736. Diperoleh varians sebesar 27.086.425.461, simpangan baku sebesar 164.579,54, median sebesar Rp 458.006, dan modus sebesar Rp 458.006.

Berdasarkan biaya hasil observasi listrik prabayar 1300 VA yang diperoleh dari 30 responden, didapat biaya tertinggi yaitu Rp 700.000 dan biaya terendah yaitu Rp 100.000 dengan rata-rata yaitu Rp 384.603. Diperoleh variansi sebesar 17.904.251.042, simpangan baku sebesar 133.806,76, median sebesar Rp 358.019, dan modus sebesar Rp 358.006.

### Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas untuk biaya hasil observasi listrik pascabayar 1300 VA diperoleh  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , yaitu  $0,161 < 0,162$  dan untuk biaya hasil observasi listrik pascabayar 1300 VA yang tidak menggunakan kwitansi terbesar adalah Rp 700.000 dan terkecil adalah Rp 100.000. Maka  $H_0$  diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data biaya hasil observasi listrik pascabayar 1300 VA biaya hasil observasi listrik prabayar 1300 VA berdistribusi normal.

### Hasil Uji Homogenitas

Hasil perhitungan menunjukkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,27 < 1,84$ . Artinya dari perhitungan ini dapat disimpulkan bahwa kedua populasi tersebut berasal dari variansi yang homogen.

### Hasil Uji Hipotesis

Pada uji perbedaan dengan Uji  $t$  didapatkan  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , yaitu  $1,224 < 2,00172$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan biaya hasil observasi listrik pascabayar 1300 VA dan biaya hasil observasi listrik prabayar 1300 VA. Dengan demikian, perbandingan biaya pemakaian listrik sistem pascabayar dan listrik sistem prabayar memiliki perbandingan 1:1.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Hasil observasi biaya listrik pascabayar 1300 VA yang menggunakan kwitansi terbesar adalah Rp 771.843 dan terkecil adalah Rp 228.830. Sedangkan hasil observasi biaya listrik pascabayar 1300 VA yang tidak menggunakan kwitansi terbesar adalah Rp 800.000 dan terkecil adalah Rp 200.000.

2. Total daya maksimum pemakaian listrik pascabayar 1300 VA mencapai 546,12 kWh dan total daya minimum pemakaian listrik konsumen mencapai 135,95 kWh. Dengan jumlah perhitungan biaya pascabayar maksimum sebesar Rp 791.040 dan biaya pascabayar minimum sebesar Rp 196.173.

3. Hasil observasi biaya listrik prabayar 1300 VA yang menggunakan kwitansi terbesar adalah Rp 650.000 dan terkecil adalah Rp 200.000. Sedangkan hasil observasi biaya listrik prabayar 1300 VA yang tidak menggunakan kwitansi terbesar adalah Rp 700.000 dan terkecil adalah Rp 100.000.

4. Total daya maksimum pemakaian listrik prabayar 1300 VA mencapai 481,99 kWh dan total daya minimum pemakaian listrik konsumen mencapai 68,7 kWh. Dengan jumlah perhitungan biaya prabayar maksimum sebesar Rp 698.502 dan biaya pascabayar minimum sebesar Rp 99.132.

5. Berdasarkan hasil uji normalitas pada biaya hasil observasi listrik pascabayar 1300 VA didapatkan  $L_{hitung} = 0,161$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  didapat  $L_{tabel} = 0,162$ . Maka  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , yaitu  $0,161 < 0,162$  dan artinya berdistribusi normal. Pada biaya hasil observasi listrik prabayar 1300 VA didapatkan  $L_{hitung} = 0,147$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  didapat  $L_{tabel} = 0,162$ . Maka  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , yaitu  $0,147 < 0,162$  berdistribusi normal artinya data mempunyai sebaran merata sehingga benar-benar mewakili populasi.

6. Berdasarkan hasil uji homogenitas yang dilakukan terhadap biaya hasil observasi listrik pascabayar dan listrik prabayar 1300 VA menggunakan uji homogenitas Fisher didapatkan  $F_{hitung} = 1,27$  dengan tabel nilai kritis didapat  $F_{tabel} = 1,84$ . Maka  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yaitu  $1,27 < 1,84$  yang berarti kedua kelompok data adalah homogen yang artinya data-data sampel bersifat sama.

7. Berdasarkan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t pada  $\alpha=0,05$ , diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 1,224 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2.00172. Dengan demikian  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , yaitu  $1,224 < 2.00172$  yang artinya  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan biaya hasil observasi listrik pascabayar 1300 VA dan biaya hasil observasi listrik prabayar 1300 VA.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, kelemahan pada penelitian ini adalah kurangnya keakuratan pencatatan waktu penggunaan alat rumah tangga yang digunakan oleh konsumen. Dengan demikian disarankan untuk menerapkan perilaku hemat listrik agar biaya yang dikeluarkan semakin ekonomis baik untuk sistem listrik pascabayar maupun sistem listrik prabayar. Karena perilaku hemat energi selain untuk menghemat biaya yang dikeluarkan, dan untuk mensukseskan program hemat energi agar generasi di masa yang akan datang akan tetap menikmati listrik.

### DAFTAR PUSTAKA

- B. Robertson, John. 1993. *Keterampilan Teknik Listrik Praktis*. Bandung: Yrama Widya
- Kadir, Abdul. 1992. *Pengantar Teknik Tenaga Listrik*. Jakarta. LP3ES
- Mangkunegara, Prabu Anwar. 1988. *Perilaku Konsumen*. Bandung. PT. Eresco
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta
- Winardi. 1991. *Marketing dan Perilaku Konsumen*. Bandung. Mandar Maju.