

SUATU KAJIAN TENTANG PENDAPAT PELANGGAN PLN TERHADAP LISTRIK PRABAYAR DENGAN METODE ANALISIS VARIANSI

MUHAMMAD SYUKRAN, PASUKAT SEMBIRING, ASIMA MANURUNG

Abstrak. *Listrik Prabayar adalah inovasi terbaru dari layanan PLN. Pada sistem listrik Prabayar, pelanggan mengeluarkan biaya awal untuk membeli energi listrik yang akan dikonsumsi sehingga bisa mengendalikan sendiri penggunaan listrik sesuai kebutuhan dan kemampuan pelanggan. Permasalahan yang ingin dikaji adalah bagaimana pendapat masyarakat terhadap listrik Prabayar. Penelitian ini diarahkan untuk menganalisis pendapat pelanggan PLN yang berada di Kota maupun di Desa terhadap listrik Prabayar khususnya di Kecamatan Sigli Kabupaten Pidie Aceh. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Variansi. Data yang digunakan dalam penelitian merupakan data primer yang diperoleh dengan cara menyebarkan kuesioner kepada masyarakat pengguna listrik Prabayar. Jumlah sampel yang diambil adalah 96 dari penduduk kota dan 48 dari penduduk desa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa probabilitas hitung yaitu $0,00 \leq 0,05$ maka H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan rata-rata pendapat masyarakat desa dengan masyarakat kota terhadap listrik Prabayar terhadap faktor kebebasan, faktor kemudahan, faktor kenyamanan, faktor sosialisasi dan faktor harga.*

Received 03-10-2013, Accepted 20-12-2013.

2010 Mathematics Subject Classification: 62M10

Key words and Phrases: Listrik Prabayar, Analisis Variansi, Kota, Desa.

1. PENDAHULUAN

Selama ini pelanggan PLN mendapat layanan listrik paskabayar, yaitu pelanggan menggunakan energi listrik dulu dan membayar belakangan pada bulan berikutnya. Setiap bulan harus dicatat meter paskabayar, menghitung dan menerbitkan rekening yang harus dibayar pelanggan, melakukan penagihan kepada pelanggan yang terlambat atau tidak membayar, dan memutuskan aliran listrik jika pelanggan terlambat atau tidak membayar rekening listrik setelah waktu tertentu.

Inilah inovasi terkini dari layanan PLN yang lebih menjanjikan kemudahan, kebebasan dan kenyamanan bagi pelanggannya. Listrik pintar solusi isi ulang dari PLN[1]. Dengan listrik pintar, setiap pelanggan bisa mengendalikan sendiri penggunaan listriknya sesuai kebutuhan dan kemampuannya.

Permasalahan yang akan dikaji adalah penulis ingin melihat apakah ada perbedaan pendapat antara masyarakat desa dengan masyarakat kota terhadap listrik Prabayar dengan faktor kebebasan, faktor kemudahan, faktor kenyamanan, faktor sosialisasi dan faktor harga. Penulis menggunakan metode analisis variansi. Alasan menggunakan metode ini karena permasalahan yang dihadapi oleh penulis ingin mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata dari faktor-faktor tersebut terhadap pendapat masyarakat pengguna listrik Prabayar.

2. LANDASAN TEORI

Penarikan Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi. Pada buku metodologi penelitian, terdapat banyak metode untuk menentukan ukuran sampel salah satunya adalah metode slovin. Metode slovin digunakan untuk menentukan jumlah sampel yang akan diambil dari suatu populasi yang diketahui jumlahnya[2].

Rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{N.d^2 + 1} \quad (1)$$

di mana: n = ukuran sampel
 N = ukuran populasi
 d = galat pendugaan

Analisis Variansi

Analisis varians adalah suatu metode analisis statistika yang termasuk ke dalam cabang statistika inferensi. Analisis varians pertama kali diperkenalkan oleh Sir Ronald Fisher, bapak statistika[3]. Dalam praktik, analisis variansi merupakan uji hipotesis maupun pendugaan. Secara umum, analisis varians menguji dua varians (atau ragam) atau lebih berdasarkan hipotesis nol bahwa kedua varians itu sama[4].

Analisis Variansi n Arah

Analisis variansi n arah atau yang sering disebut dengan ANOVA $n - way$ adalah analisis variansi yang dipengaruhi oleh lebih dari dua variabel bebas terhadap variabel tak bebas[5].

Kriteria hipotesis yang akan di uji yaitu :

jika sig atau probabilitas hitung $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak.

jika sig atau probabilitas hitung $> 0,05$ maka H_0 diterima.

1. Pengaruh utama

H_0 : Tidak ada pengaruh perbedaan rata-rata yang signifikan antara faktor A atau faktor B atau faktor C atau faktor D atau faktor E terhadap pendapat pelanggan PLN.

H_1 : Ada pengaruh perbedaan rata-rata yang signifikan antara faktor A atau faktor B atau faktor C atau faktor D atau faktor E terhadap pendapat pelanggan PLN.

2. Pengaruh interaksi

H_0 : Tidak ada pengaruh interaksi yang signifikan terhadap pendapat pelanggan PLN.

H_1 : Ada pengaruh interaksi yang signifikan terhadap pendapat pelanggan PLN.

Perhitungan nilai F_{hitung} untuk analisis variansi banyak arah menggunakan bantuan *software* SPSS dikarenakan perhitungan melibatkan banyak variabel terikat[6].

Langkah-langkah analisis dengan SPSS yaitu:

1. *Input* data kedalam SPSS.
2. Pilih *Analyze* kemudian pilih *General Linear Model* pilih *Univariate*.
3. Masukkan variabel Y ke kolom *dependent*.
4. Masukkan variabel A,B,C,D dan E ke kolom *fixed factors*.
5. Pilih model, pada pilihan *specifity model* pilih *full factorial*.
6. pada pilihan *sum of square : Type III*.
7. Klik *continue*.
8. Klik *Ok*.

3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini tahapan-tahapan yang akan dilakukan adalah :

1. Pengumpulan data
Data yang dikumpulkan dengan cara melakukan survei pada setiap pelanggan listrik prabayar dengan memberikan kuisisioner untuk diisi oleh para pengguna LPB.
2. Analisis data
 - (a) Uji kecukupan data
Dalam uji kecukupan data digunakan metode slovin dengan tingkat kepercayaan 90% dan tingkat kesalahan atau galat 10%.
 - (b) Uji analisis variansi banyak arah
Uji analisis variansis (*analysis of variance*) atau disingkat ANOVA dapat digunakan untuk menguji hipotesis yang menyatakan perbedaan rata-rata antara kelompok-kelompok sampel. Dalam pembahasan ini yang akan diuji apakah terdapat perbedaan rata-rata antara faktor kebebasan, faktor kemudahan, faktor kenyamanan, faktor sosialisasi dan faktor harga. Uji analisis variansi yang dilakukan adalah analisis variansi banyak arah.
3. Membuat kesimpulan

4. PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Populasi pengguna listrik Prabayar di Kecamatan Kota Sigli yang berjumlah 1.848 pengguna. Data berdasarkan yang diperoleh dari kantor PT PLN cabang Sigli, diantaranya :

1. Pelanggan dari Kota: 1.756 pengguna listrik Prabayar
2. Pelanggan dari Desa: 92 pengguna listrik Prabayar

Penarikan Sampel dengan Slovin:

1. Pelanggan dari Kota

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{1.756}{1 + [1.756(0,1)^2]} = 95,6127 \approx 96$$

2. Pelanggan dari Desa

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{92}{1 + [92(0,1)^2]} = 47,91667 \approx 48$$

Pengolahan Data

Untuk pemecahan suatu permasalahan perlu dilakukan analisis dan pengolahan data. Teknik penganalisaan yang digunakan untuk memecahkan permasalahan adalah dengan menggunakan metode Analisis Varians. Data diperoleh berdasarkan pengisian kuesioner oleh masyarakat pengguna listrik Prabayar, dapat dilakukan analisa dari permasalahan berikut.

Analisis Variansi

Dalam hal ini, uji analisis variansi klasifikasi banyak arah digunakan untuk menguji kesamaan rata-rata dari beberapa 5 faktor bebas terhadap faktor tak bebas.

Kriteria hipotesis yang akan di uji yaitu:

jika sig atau probabilitas hitung $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak.

jika sig atau probabilitas hitung $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Tabel 1: Tabel ANAVA 5 Arah Daerah Penelitian Kota

Source	Type III sum of square	Df	Mean square	F	Sig
Correted Model	361,990	35	10,343	9,092	0,000
Interception	2.921,353	1	2.921,353	2.568,223	0,000
A	21,094	1	21,094	16,464	0,000
B	48,129	2	24,065	18,783	0,000
C	26,839	2	13,42	10,474	0,000
D	1,26	1	1,26	0,084	0,324
E	6,156	2	3,076	2,403	0,96
A*B	0,204	2	0,102	0,084	0,919
A*C	1,681	2	0,84	0,695	0,502
A*D	0,094	1	0,094	0,078	0,781
A*E	2,281	2	1,141	0,944	0,394
B*C	2,708	4	0,677	0,56	0,692
B*D	3,158	2	1,579	1,307	0,277
B*E	3,406	4	0,852	0,705	0,591
C*D	.	0	.	.	.
C*E	.	0	.	.	.
D*E	.	0	.	.	.
A*B*C	5,329	4	1,332	1,171	0,333
A*B*D	0,258	2	0,129	0,129	0,893
A*B*E	2,031	4	0,508	0,508	0,775
A*C*D	.	0	.	.	.
A*C*E	.	0	.	.	.
A*D*E	.	0	.	.	.
B*C*D	.	0	.	.	.
B*C*E	.	0	.	.	.
B*D*E	.	0	.	.	.
C*D*E	.	0	.	.	.
A*B*C*D	.	0	.	.	.
A*B*C*E	.	0	.	.	.
A*B*D*E	.	0	.	.	.
A*C*D*E	.	0	.	.	.
B*C*D*E	.	0	.	.	.
A*B*C*D*E	.	0	.	.	.
Error	68,25	60	1,137		
Total	3.547	96			
Corrected total	430,24	95			

Sumber : Data Olahan SPSS

Keluaran dari data diatas memberikan informasi sebagai berikut :

1. Karena nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ maka terdapat pengaruh pelanggan PLN di kota yang signifikan dengan faktor A (faktor kebebasan) terhadap listrik Prabayar.
2. Karena nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ maka terdapat pengaruh pelanggan PLN di kota yang signifikan dengan faktor B (faktor kemudahan) terhadap listrik Prabayar.
3. Karena nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ maka terdapat pengaruh pelanggan PLN di kota yang signifikan dengan faktor C (faktor kenyamanan) terhadap listrik Prabayar.
4. Karena nilai signifikansi $0,324 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di kota yang signifikan dengan faktor D (faktor sosialisasi) terhadap listrik Prabayar.
5. Karena nilai signifikansi $0,96 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di kota yang signifikan dengan faktor E (faktor harga) terhadap listrik Prabayar.
6. Karena nilai signifikansi $0,919 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di kota yang signifikan dengan interaksi model faktor kebebasan dengan faktor kemudahan terhadap listrik Prabayar.
7. Karena nilai signifikansi $0,502 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di kota yang signifikan dengan interaksi model faktor kebebasan dengan faktor kenyamanan terhadap listrik Prabayar.
8. Karena nilai signifikansi $0,781 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di kota yang signifikan dengan interaksi model faktor kebebasan dengan faktor sosialisasi terhadap listrik Prabayar.
9. Karena nilai signifikansi $0,394 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di kota yang signifikan dengan interaksi model faktor kebebasan dengan faktor harga terhadap listrik Prabayar.
10. Karena nilai signifikansi $0,692 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di kota yang signifikan dengan interaksi model faktor kemudahan dengan faktor kenyamanan terhadap listrik Prabayar.

11. Karena nilai signifikansi $0,277 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di kota yang signifikan dengan interaksi model faktor kemudahan dengan faktor sosialisasi terhadap listrik Prabayar.
12. Karena nilai signifikansi $0,591 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di kota yang signifikan dengan interaksi model faktor kemudahan dengan faktor harga terhadap listrik Prabayar.
13. Karena nilai signifikansi $0,333 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di kota yang signifikan dengan interaksi model faktor kebebasan, faktor kemudahan dan faktor kenyamanan terhadap listrik Prabayar.
14. Karena nilai signifikansi $0,893 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di kota yang signifikan dengan interaksi model faktor kebebasan, faktor kemudahan dan faktor sosialisasi terhadap listrik Prabayar.
15. Karena nilai signifikansi $0,775 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di kota yang signifikan dengan interaksi model faktor kebebasan, faktor kemudahan dan faktor harga terhadap listrik Prabayar.

Tabel 2: Tabel ANAVA 5 Arah Daerah Penelitian Desa

Source	Type III sum of square	Df	Mean square	F	Sig
Correted Model	210,979	35	6,028	3,91	0,007
Interception	1.400,414	1	1.400,414	908,376	0,000
A	7,521	1	7,521	7,364	0,010
B	32,025	2	16,012	15,679	0,000
C	7,802	2	3,901	3,82	0,031
D	6,021	1	6,021	5,895	0,020
E	11,562	2	5,781	5,661	0,007
A*B	0,975	2	0,487	0,418	0,663
A*C	0,89	2	0,445	0,382	0,687
A*D	0,521	1	0,521	0,447	0,511
A*E	1,562	2	0,781	0,67	0,522
B*C	8,936	4	2,234	1,916	0,143
B*D	4,55	2	2,275	1,951	0,166
B*E	5,062	4	1,266	1,086	0,388
C*D	.	0	.	.	.
C*E	.	0	.	.	.
D*E	.	0	.	.	.
A*B*C	2,449	4	0,612	0,397	0,807
A*B*D	1,217	2	0,608	0,395	0,628
A*B*E	2,062	4	0,516	0,334	0,85
A*C*D	.	0	.	.	.
A*C*E	.	0	.	.	.
A*D*E	.	0	.	.	.
B*C*D	.	0	.	.	.
B*C*E	.	0	.	.	.
B*D*E	.	0	.	.	.
C*D*E	.	0	.	.	.
A*B*C*E	.	0	.	.	.
A*B*D*E	.	0	.	.	.
A*C*D*E	.	0	.	.	.
B*C*D*E	.	0	.	.	.
A*B*C*D*E	.	0	.	.	.
. Error	18,500	12	1,542		
Total	1.737	48			
Corrected total	229,479	47			

Sumber : Data Olahan SPSS

Keluaran dari data diatas memberikan informasi sebagai berikut :

1. Karena nilai signifikansi $0,010 < 0,05$ maka terdapat pengaruh pelanggan PLN di desa yang signifikan dengan faktor A (faktor kebebasan) terhadap listrik Prabayar.
2. Karena nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ maka terdapat pengaruh pelanggan PLN di desa yang signifikan dengan faktor B (faktor kemudahan) terhadap listrik Prabayar.
3. Karena nilai signifikansi $0,031 < 0,05$ maka terdapat pengaruh pelanggan PLN di desa yang signifikan dengan faktor C (faktor kenyamanan) terhadap listrik Prabayar.
4. Karena nilai signifikansi $0,020 < 0,05$ maka terdapat pengaruh pelanggan PLN di desa yang signifikan dengan faktor D (faktor sosialisasi) terhadap listrik Prabayar.
5. Karena nilai signifikansi $0,007 < 0,05$ maka terdapat pengaruh pelanggan PLN di desa yang signifikan dengan faktor E (faktor harga) terhadap listrik Prabayar.
6. Karena nilai signifikansi $0,663 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di desa yang signifikan dengan interaksi model faktor kebebasan dengan faktor kemudahan terhadap listrik Prabayar.
7. Karena nilai signifikansi $0,687 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di desa yang signifikan dengan interaksi model faktor kebebasan dengan faktor kenyamanan terhadap listrik Prabayar.
8. Karena nilai signifikansi $0,511 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di desa yang signifikan dengan interaksi model faktor kebebasan dengan faktor sosialisasi terhadap listrik Prabayar.
9. Karena nilai signifikansi $0,522 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di desa yang signifikan dengan interaksi model faktor kebebasan dengan faktor harga terhadap listrik Prabayar.
10. Karena nilai signifikansi $0,143 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di desa yang signifikan dengan interaksi model faktor kemudahan dengan faktor kenyamanan terhadap listrik Prabayar.

11. Karena nilai signifikansi $0,166 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di desa yang signifikan dengan interaksi model faktor kemudahan dengan faktor sosialisasi terhadap listrik Prabayar.
12. Karena nilai signifikansi $0,388 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di desa yang signifikan dengan interaksi model faktor kemudahan dengan faktor harga terhadap listrik Prabayar.
13. Karena nilai signifikansi $0,807 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di desa yang signifikan dengan interaksi model faktor kebebasan, faktor kemudahan dan faktor kenyamanan terhadap listrik Prabayar.
14. Karena nilai signifikansi $0,628 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di desa yang signifikan dengan interaksi model faktor kebebasan, faktor kemudahan dan faktor sosialisasi terhadap listrik Prabayar.
15. Karena nilai signifikansi $0,85 > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh pelanggan PLN di desa yang signifikan dengan interaksi model faktor kebebasan, faktor kemudahan dan faktor harga terhadap listrik Prabayar.

5. KESIMPULAN

Pengolahan data dengan menggunakan analisis varians pada penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara setiap kelompok terhadap faktor-faktor yang di uji terhadap pengguna listrik Prabayar. Berikut adalah kesimpulan yang dapat diambil peneliti dari penelitian yang telah dilakukan :

1. Untuk pelanggan di kota nilai signifikansi faktor kebebasan, kemudahan, dan kenyamanan yaitu $0,00 \leq 0,05$ artinya terdapat pengaruh yang signifikan akan tetapi untuk faktor sosialisasi nilai signifikansi yaitu $0,324 > 0,05$ dan faktor harga nilai signifikansi yaitu $0,96 > 0,05$ artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada faktor sosialisasi dan faktor harga terhadap listrik Prabayar.
2. Untuk pelanggan di desa nilai signifikansi pada faktor kebebasan, faktor kemudahan, faktor kenyamanan, faktor sosialisasi dan faktor harga $\leq 0,05$ artinya terdapat pengaruh yang signifikan terhadap listrik Prabayar.

3. Untuk perbandingan pelanggan LPB di desa dengan kota dari faktor kebebasan, faktor kemudahan, faktor kenyamanan, faktor sosialisasi dan faktor harga terdapat perbedaan rata-rata antara pendapat pelanggan pengguna listrik prabayar yang ada di kota maupun dengan yang ada di kota yaitu pada faktor sosialisasi dan faktor harga.

Daftar Pustaka

- [1] <http://pln.co.id> (Diakses tanggal 10 April 2013).
- [2] Sastrosupadi, Adji. 2000. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*, Malang: Kanisius Media.
- [3] Steel, Robert G.D. & Torrie, James H. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- [4] Kadir. 2010. *Statistika Untuk Peneliti Ilmu-Ilmu Sosial*, Jakarta: Rosemata Sampurna.
- [5] Supranto, J, MA. 2010. *Analisis Multivariat arti dan interpretasi*, Jakarta: Rineka Cipta.
- [6] Sawono, Jonathan. 2012. *Model-Model Linier dan Non Linier dalam IBM SPSS 21* Jakarta: PT Gramedia.

MUHAMMAD SYUKRAN : Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Sumatera Utara, Medan 20155, Indonesia
E-mail: m_syukran@rocketmail.com

PASUKAT SEMBIRING: Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Sumatera Utara, Medan 20155, Indonesia
E-mail: pasukat@usu.ac.id

ASIMA MANURUNG: Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Sumatera Utara, Medan 20155, Indonesia
E-mail: asima1@usu.ac.id