

PERAMALAN BEBAN PENYULANG WAYAME 2 PT. PLN (PERSERO) AREA AMBON MENGGUNAKAN METODE LEAST SQUARE

Meilinda Safitri Aihunan¹, H.L. Latupeirissa², A.J. Kastanja³

^{1,2,3} Politeknik Negeri Ambon

meilinda@gmail.com

Abstract - The Wayame 2 feeder of PT PLN (Persero) Ambon area has increased in the last 3 years, this is due to the increase in population, the construction of campus buildings and shopping centers in the Wayame 2 feeder area. However, the increasing use of electrical energy is not accompanied by the provision of electricity. adequate electrical energy, This often causes rotating blackouts in the Wayame 2 feeder area, this indicates a shortage of electrical energy stock. The results of the analysis show that the effect of population on electricity consumption at the Wayame 2 feeder in Ambon Area is as follows: (i) Forecasting the population of Wayame village for the period 2022 to 2027 using the Least Square method, Forecasting the population using the least square method has an increase every year by 0.84% to 0.86%. (ii) Forecasting the load of the Wayame 2 feeder from 2022 to 2027 using a simple linear regression method with population data as a factor variable. d 2027 using the Least Square method has increased every year by 7.89% to 12.06%.

Keywords: Feeder; Forecasting; Load; Least Square; Linear Regression

Abstrak - Penyulang Wayame 2 PT PLN (Persero) area ambon dalam 3 tahun terakhir mengalami kenaikan, hal ini disebabkan karena bertambahnya jumlah penduduk, pembangunan gedung-gedung kampus dan pusat perbelanjaan di area penyulang Wayame 2. Namun, bertambahnya penggunaan energi listrik tidak di barengi dengan penyediaan energi listrik yang memadai, Hal ini sering menimbulkan pemadaman listrik secara bergilir di area penyulang Wayame 2 hal ini mengindisasikan terjadinya kekurangan stok energi listrik. Hasil analisis terlihat, bahwa pengaruh jumlah penduduk terhadap pemakaian listrik pada penyulang Wayame 2 Area Ambon sebagai berikut: (i) Peramalan jumlah penduduk desa Wayame periode tahun 2022 s/d 2027 dengan menggunakan metode Least Square, Peramalan jumlah penduduk menggunakan metode least square mempunyai kenaikan setiap tahun sebesar 0,84% sampai dengan 0,86%. (ii) peramalan beban penyulang Wayame 2 tahun 2022 sampai dengan tahun 2027 menggunakan metode regresi linear sederhana dengan Data penduduk merupakan Variabel factor, Hasil Peramalan beban penyulang Wayame 2 tahun 2022 s/d 2027 menggunakan metode Least Square mengalami kenaikan setiap tahun sebesar 7,89% sampai dengan 12,06%.

Kata Kunci: Penyulang; Peramalan; Beban; Regresi Linier

I. PENDAHULUAN

Besar energi listrik yang dikonsumsi oleh konsumen dalam rana industri maupun rumah tangga di Area penyulang Wayame 2 PT PLN Area Ambon dalam 3 tahun terakhir mengalami kenaikan, hal ini disebabkan karena bertambahnya jumlah penduduk, pembangunan gedung-gedung kampus dan pusat perbelanjaan di area penyulang Wayame 2 PT PLN area ambon. namun, bertambahnya penggunaan energi listrik tidak di barengi dengan penyediaan energi listrik yg memadai, hal ini sering menimbulkan pemadaman listrik secara bergilir di area penyulang Wayame 2 hal ini mengindisasikan terjadinya kekurangan stok energi listrik.

Mengingat kondisi pada penyulang Wayame 2 PT PLN Persero Area Ambon lebih banyak memiliki pelanggan berupa rumah tangga pertokoan dan perkantoran sehingga sangat tepat untuk melakukan peramalan beban listrik pada penyulang Wayame 2, hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penyulang Wayame 2 dalam mensuplai energi listrik ke konsumen 5 tahun kedepan.

Beban dapat diperkirakan berdasarkan pengalaman-pengalaman dan pengamatan-pengamatan dimasa lalu kemudian diadakan perkiraan untuk masa yang akan datang dengan metode Least Square dan Regresi Linier sederhana, Metode least square adalah suatu metode yang paling luas digunakan untuk menentukan persamaan trend data. Metode kuadrat terkecil yang dibagi dalam dua kasus, yaitu kasus data genap dan kasus data ganjil. Regresi Linier sederhana adalah sebuah metode peramalan peramalan dengan mengetahui pengaruh suatu variabel dengan variabel yg akan diramal.

Peramalan beban listrik (electrical load forecasting) pada penyulang Wayame 2 PT PLN Persero Area Ambon dilakukan dengan menggunakan data penggunaan beban listrik 3 tahun terakhir dan data pertumbuhan penduduk 3 tahun terakhir, untuk dilakukan peramalan beban listrik 5 tahun kedepan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Konsumsi Beban

Menurut Jumadi, Secara umum beban yang dilayani oleh sistem distribusi listrik dibagi dalam beberapa sektor yaitu sektor perumahan, sektor industri, sektor komersial dan sektor usaha. Masing-masing sektor beban tersebut mempunyai sifat yang berbeda, sebab hal ini berkaitan dengan pola konsumsi energi pada masing-masing konsumen di sektor tersebut. Karakteristik beban yang banyak disebut dengan pola pembebanan pada sektor perumahan ditunjukkan oleh adanya fluktuasi konsumsi energi elektrik yang sangat besar. Hal ini disebabkan konsumsi energi elektrik tersebut lebih dominan di malam hari. Sedangkan pada sektor industri, fluktuasi konsumsi energi sepanjang hari akan hampir sama, sehingga perbandingan beban puncak dengan beban rata-rata hampir mendekati satu. Beban pada sektor komersial dan usaha mempunyai karakteristik yang hampir sama, hanya pada sektor komersial akan mempunyai beban puncak yang lebih tinggi pada waktu malam hari. Berdasarkan jenis konsumsi energi listrik, beban listrik bagi dalam :

a. Beban Rumah Tangga

Beban listrik rumah tangga pada umumnya berupa lampu untuk penerangan, alat-alat rumah tangga, seperti : kipas angin, pemanas air, lemari es, dan lain-lain.

b. Beban Komersial

Beban komersial (bisnis) pada umumnya terdiri atas penerangan untuk reklame, kipas angin, penyejuk udara, dan alat-alat listrik lainnya yang diperlukan untuk restoran, hotel dan juga perkantoran. Beban ini secara drastis naik di siang hari untuk beban perkantoran dan pertokoan, dan akan menurun di sore hari.

c. Beban Industri

Beban Industri dibedakan dalam skala kecil dan skala besar, untuk skala kecil banyak beroperasi pada siang hari sedangkan industri skala besar sekarang ini banyak yang beroperasi sampai dengan 24 jam.

d. Beban Fasilitas Umum

Beban fasilitas umum lebih dominan pada siang dan malam hari.

2.2 Peramalan (Forecasting)

2.2.1 Definisi Peramalan

Peramalan merupakan suatu proses memprediksi sesuatu secara sistematis tentang kejadian di masa depan dengan menggunakan informasi atau data dari masa lalu dan sekarang agar kesalahannya (selisih antara apa yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil.

Peramalan merupakan suatu langkah awal dalam melakukan langkah pengambilan keputusan dan perencanaan. Dengan dasar peramalan ini, maka akan didapatkan data untuk sekarang ataupun masa depan melalui pengujian dengan data dimasa lalu. Meskipun peramalan pada awalnya hanya merupakan suatu perkiraan, namun karena menggunakan teknik peramalan tertentu baik formal maupun informal perkiraan ini menjadi perkiraan yang tidak biasa dan dapat dipertanggung jawabkan melalui berbagai perhitungan dan data yang kemudian menjadi informasi yang berguna.

2.2.2 Jangka Waktu Peramalan

Berdasarkan jangka waktunya, peramalan dapat dibagi menjadi tiga periode, yaitu [1]:

a. Peramalan Jangka Panjang (Long-Term Forecasting)

Peramalan jangka panjang adalah peramalan yang memprediksikan atau meramalkan keadaan dalam jangka waktu beberapa tahun ke depan (tahunan).

b. Peramalan Jangka Menengah (Mid-Term Forecasting)

Peramalan jangka menengah adalah peramalan yang memprediksikan keadaan dalam jangka waktu bulanan atau mingguan.

c. Peramalan Jangka Pendek (Short-Term Forecasting)

Peramalan jangka pendek adalah peramalan yang memprediksikan keadaan dalam jangka waktu harian hingga tiap jam

2.2.3 Metode Peramalan

Menurut Nurzarina Beberapa metode peramalan yang dapat digunakan berdasarkan sifatnya yaitu :

1. Peramalan Kualitatif Peramalan ini merupakan peramalan yang berdasarkan atas data kualitatif pada masa lalu. Hasil dari peramalan ini sangat tergantung pada hasil pemikiran peneliti yang berdasarkan sifat intuisi, judgment atau pendapat dan pengetahuan serta pengalaman dari penyusunnya.
2. Peramalan Kuantitatif Peramalan ini merupakan peramalan yang berdasarkan data kuantitatif pada masa lalu. Hasil peramalan bergantung pada metode yang digunakan untuk melakukan peramalan.

Metode yang baik adalah metode yang menghasilkan error yang kecil. Peramalan kuantitatif hanya dapat digunakan apabila terdapat kondisi sebagai berikut:

- 1) Tersedianya informasi tentang masa lalu.
- 2) Adanya informasi yang dapat dikuantifikasikan dalam bentuk data numerik.
- 3) Dapat diasumsikan bahwa pola yang lalu akan berkelanjutan pada masa yang akan datang.

Ada beberapa jenis peramalan yg di kategorikan sebagai peramalan kuantitatif yaitu [2] :

a. Model Time Series (Deret Waktu)

Metode Time Series berhubungan dengan nilai-nilai suatu variabel yang diatur secara periodisasi sepanjang periode waktu dimana prakiraan permintaan diproyeksikan. Misalnya mingguan, bulanan, kuartalan, dan tahunan, tergantung keinginan dari pihak-pihak yang melakukan prakiraan permintaan ini. Metode ini semata-mata mendasarkan diri pada data dan keadaan masa lampau. Jika keadaan di masa yang akan datang cukup stabil dalam arti tidak banyak perubahan yang berarti dengan keadaan masa lampau, metode ini dapat memberikan hasil peramalan yang cukup akurat [3].

b. Model Trend Linier

Ada empat metode yang bisa digunakan untuk menyusun atau menentukan trend linear, yaitu :

1. Metode Bebas (Freehand Method)
2. Metode Semi Rata-rata (Semi Average Method)
3. Metode Rata-rata Bergerak (Moving Average Method)
4. Metode Kuadrat Terkecil (Least Square Method)

2.2.4 Metode Kuadrat Terkecil (Least Square)

Metode Least Square adalah suatu metode yang paling luas digunakan untuk menentukan persamaan trend data. Metode kuadrat terkecil yang dibagi dalam dua kasus, yaitu kasus data genap dan kasus data ganjil. Metode Least Square (kuadrat terkecil) paling sering digunakan untuk meramalkan Y, karena perhitungannya lebih teliti. Garis least square ini mempunyai sifat-sifat :

1. Penjumlahan seluruh deviasi vertikal titik-titik data terhadap garis adalah nol.
2. Penjumlahan seluruh kuadrat deviasi vertikal data historis dari garis adalah minimum.
3. Garis melalui rata-rata X dan Y.

Metode least square menggunakan cara-cara perhitungan statistika dan matematika tertentu untuk mengetahui fungsi garis lurus sebagai pengganti garis patah-patah yang dibentuk oleh data historis perusahaan. Dengan demikian pengaruh unsur subyektif dapat dihindarkan.

Kuadrat terkecil merupakan metode yang digunakan untuk menentukan persamaan trend data karena metode ini menghasilkan data secara matematik. Dalam hal ini akan lebih dikhususkan untuk membahas analisis metode least square yang dibagi dalam dua kasus, yaitu kasus data genap dan data ganjil.

Prinsip dari metode kuadrat terkecil adalah meminimumkan jumlah kuadrat penyimpangannya (selisih) nilai variabel bebasnya (Y_i) dengan nilai trend / ramalan (Y') atau $\sum(Y_i - Y')$ 2 diminimumkan. Dengan bantuan kalkulus yaitu deviasi partial, $\sum(Y_i - Y')$ 2 diminimumkan maka akan diperoleh dua buah persamaan normal sebagai berikut:

$$\sum Y_i = n \cdot a + b \cdot \sum X_i \dots\dots\dots (2)$$

$$\sum X_i Y_i = a \cdot \sum X_i + b \cdot \sum X_i^2 \dots\dots\dots (3)$$

Dengan menyelesaikan kedua persamaan normal ini secara simultan, maka nilai a dan b dari persamaan trend $Y' = a + b X$ yang dicari dapat dihitung. Agar perhitungan menjadi lebih sederhana pemberian kode pada nilai X (tahun) diupayakan sedemikian rupa sehingga $\sum X_i = 0$, dengan begitu persamaan normal di atas dapat disederhanakan seperti berikut:

$$a = \frac{\sum Y_i}{n} \quad (4)$$

$$b = \frac{\sum X_i Y_i - \frac{(\sum X_i)(\sum Y_i)}{n}}{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}} \quad (5)$$

Setelah nilai a dan b dihitung dengan rumus di atas maka persamaan nilai trend liniernya dapat disusun sebagai berikut:

$$Y = a + bX \quad (6)$$

Keterangan :

Y = nilai trend pada periode tertentu

a = intersep yaitu besarnya nilai Y bila nilai X = 0

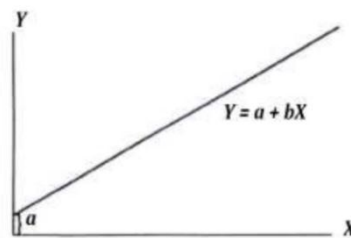
b = slope garis trend, yaitu perubahan variabel Y untuk setiap perubahan satu unit variabel X

X = periode waktu

Untuk membuat nilai $\sum X_i = 0$ tergantung dari jumlah data tahunnya yaitu genap dan ganjil, pedomannya sebagai berikut [4]: Bila jumlah data tahun tidak habis dibagi dua yaitu ganjil maka dipakai skala x = 1 tahun, maka tahun dasar diletakkan pada tahun yang ditengah.

2.2.5 Metode Regresi Linear Sederhana

Persamaan regresi linier sederhana merupakan suatu model persamaan yang menggambarkan hubungan satu variabel bebas/ predictor (X) dengan satu variabel tak bebas/ response (Y), yang biasanya digambarkan dengan garis lurus, seperti disajikan pada Gambar 3 [5].



Gambar 1 Ilustrasi Garis Regresi Linear

Persamaan regresi linier sederhana secara matematik diekspresikan oleh

$$Y = a + bX \quad (7)$$

Dimana :

Y = Garis Regresi (Variabel Response)

a= Konstanta (intersep), perpotongan dengan sumbu Vertikal

b=Konstanta Regresi (Slope)

X= Variabel bebas (Predictor)

Besarnya konstanta a dan b dapat ditentukan menggunakan persamaan :

$$a = \frac{(\sum Y_i) \times (\sum X_i^2) - (\sum X_i) \times (\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad (8)$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad (9)$$

yang mana : n = Jumlah Data

Adapun langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk melakukan analisis dan uji regresi linier sederhana adalah sebagai berikut :

1. Menentukan tujuan dari Analisis Regresi Linear Sederhana
2. Mengidentifikasi variabel prediktor dan variabel response
3. Melakukan pengumpulan data dalam bentuk tabel

4. Menghitung X^2 , XY dan total dari masing-masingnya
5. Menghitung a dan b menggunakan rumus yang telah ditentukan
6. Membuat model Persamaan Garis Regresi
7. Melakukan prediksi terhadap variabel prediktor atau respons

III. METODE PENELITIAN

3.1 Diskripsi Lokasi Penelitian

Penyulang Wayame 2 merupakan salah satu dari 4 penyulang yang dilayani oleh gardu induk (GI) Wayame yang berada di wilayah PT. PLN (Persero) Area Ambon. Penyulang Wayame 2 mensuplai listrik pada daerah BTN Poka, Perumnas Poka, kampus Unpatti, Kota Jawa dan desa Wayame.

3.2 Perhitungan Least Square

3.2.1 Data Penduduk

a) 2019 s/d 2021

Perhitungan dilakukan dengan persamaan 2.7 s/d 2.11 sebagai berikut :

TABEL 1
VARIABEL X DAN Y TAHUN 2019 S/D 2021

No	Tahun	Y	X	XY	X^2
1	2019	42,951	-1	-42,951	1
2	2020	43,363	0	0	0
3	2021	43,742	1	43,742	1
Σ		130,056		0,791	2

Peramalan 2022

$$a = \frac{\Sigma Y}{n} = \frac{130,056}{3} = 43,52$$

$$b = \frac{\Sigma XY}{\Sigma X^2} = \frac{0,791}{2} = 0,395$$

$$Y = a + bX = 43,52 + 0,395 \times 2 = 44,143$$

TABEL 2
PERAMALAN JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2022

No	Tahun	Y	X	XY	X^2
1	2019	42,951	-1	-42,951	1
2	2020	43,363	0	0	0
3	2021	43,742	1	43,742	1
4	2022	44,143	2		

b) 2019 s/d 2022

TABEL 3
VARIABEL X DAN Y TAHUN 2019 S/D 2022

No	Tahun	Y	X	XY	X^2
1	2019	42,951	-3	-128,853	9
2	2020	43,363	-1	-43,363	1
3	2021	43,742	1	43,742	1
4	2022	44,143	3	132,492	9
Σ		174,199		3,955	20

Peramalan 2023

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{174,199}{4} = 43,550$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{3,955}{20} = 0,198$$

$$Y = a + bX = 43,550 + 0,198 \times 5 = \mathbf{44,539}$$

TABEL 4
PERAMALAN JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2022

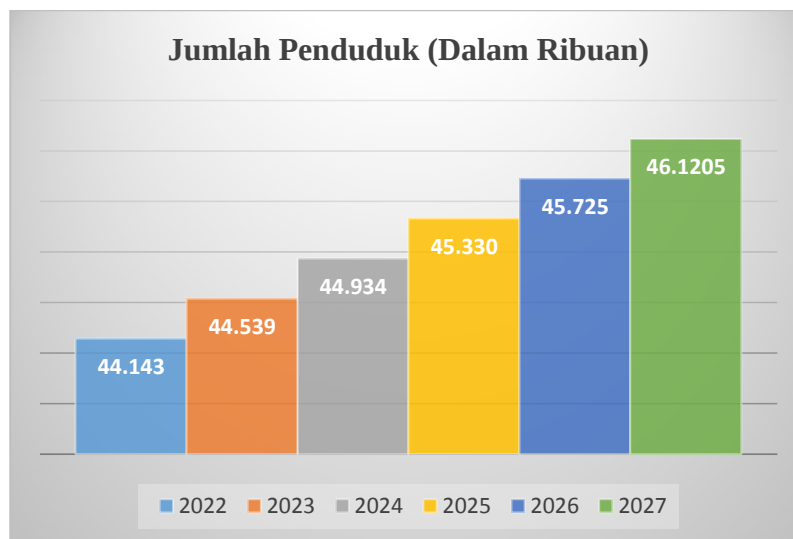
No	Tahun	Y	X	XY	X ²
1	2019	42,951	-3	-128,853	9
2	2020	43,363	-1	-43,363	1
3	2021	43,742	1	43,742	1
4	2022	44,143	3	132,492	9
5	2023	44,539	5		20

c) Hasil Peramalan Tahun 2022 s/d 2027

Hasil peramalan jumlah penduduk tahun 2022 s/d 2027, dapat dilihat pada tabel berikut :

TABEL 5
PERAMALAN JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2022 S/D 2027

No	Tahun	Jumlah Penduduk
1	2022	44,143
2	2023	44,539
3	2024	44,934
4	2025	45,330
5	2026	45,725
5	2027	46,113



Gambar 2 Peramalan Jumlah Penduduk tahun 2022 s/d 2027

3.3 Perhitungan Regresi Linier Sederhana

Perhitungan regresi linier sederhana dilakukan untuk melakukan peramalan beban listrik penyulang Wayame 2 tahun 2022 s/d 2027, menggunakan data pembebanan penyulang Wayame 2 tahun 2019 s/d 2021 sebagai variabel Y dan data jumlah penduduk sebagai variabel X dengan menggunakan persamaan 7 s/d 9, sebagai berikut :

A. Data Variabel Response (Y) dan Variabel Predictor (X)TABEL 6
DATA VARIABEL X DAN Y 2019 S/D 2021

No	Y	X	Y ²	X ²	X Y
1	599,00	42,95	358.796,982	1.844,79	25.727,50
2	588,99	43,36	346.907,759	1.880,35	25.540,32
3	814,67	43,74	663.692,247	1.913,36	35.635,43
Σ	2.002,66	130,06	1.369.396,989	5.638,50	86.903,25

B. Menentukan Nilai a dan b**a) Nilai a**

$$a = \frac{(\sum Y_i) \times (\sum X_i^2) - (\sum X_i) \times (\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$
$$a = \frac{(2.002,66) \times (5.638,50) - (130,06) \times (86.903,25)}{3(5.638,50) - (130,06)^2}$$
$$a = \frac{-10298,31}{0,94}$$
$$a = -10966,55$$

b) Nilai b

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$
$$b = \frac{3(86.903,25) - (130,06)(2.002,66)}{3(5.638,50) - (130,06)^2}$$
$$b = \frac{260709,76 - 260457,75}{16915,50 - 16914,56}$$
$$b = \frac{252,01}{0,94}$$
$$b = 268,36$$

C. Perhitungan Regresi Linier Sederhana

$$Y = a + bX$$

a) Hitung nilai Y (Beban) Tahun 2022

$$Y = a + bX$$
$$Y = -10966,55 + 268,36X$$
$$Y = -10966,55 + 268,36(44,143)$$
$$Y = 879,83$$

dimana, X (Ramalan jumlah penduduk 2022) = 44,143 sehingga besarnya peramalan beban penyulang Wayame 2 tahun 2022 = **879,83 KV**

b) Hitung nilai Y (Beban) Tahun 2023

$$Y = a + bX$$
$$Y = -10966,55 + 268,36X$$
$$Y = -10966,55 + 268,36(44,539)$$
$$Y = 985,97$$

Dimana, X (ramalan jumlah penduduk 2023) = 44,539 sehingga besarnya peramalan beban penyulang Wayame 2 tahun 2023 = **985,97 KV**

c) Hitung nilai Y (Beban) Tahun 2024

$$Y = a + bX$$
$$Y = -10966,55 + 268,36X$$

$$Y = -10966,55 + 268,36 (44,93)$$

$$Y = \mathbf{1.092,10}$$

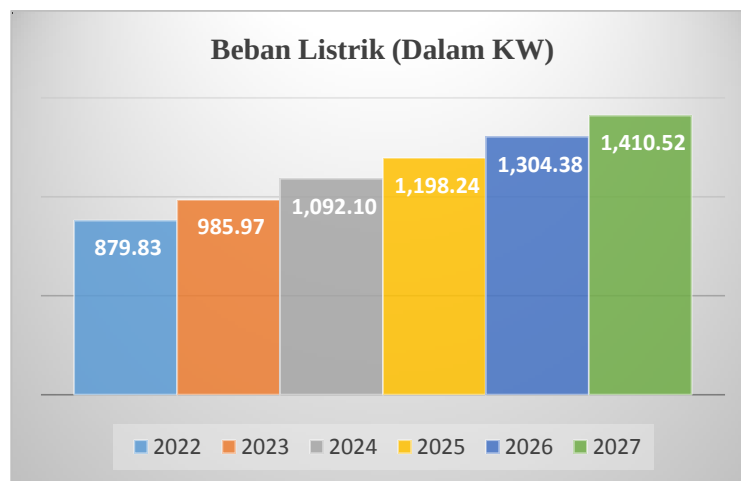
Dimana, X (ramalan jumlah penduduk 2024) = 44,934 sehingga besarnya peramalan beban penyulang Wayame 2 tahun 2024 = **1.092,10 KV**

D. Peramalan Beban Penyulang Wayame 2 Tahun 2022 s/d 2027

Hasil peramalan peramalan beban penyulang Wayame 2 tahun 2022 s/d 2027, dapat dilihat pada tabel berikut :

TABEL 7
HASIL PERAMALAN BEBAN TAHUN 2022 S/D 2027

No.	Tahun	Penduduk (Ratusan)	Beban (KV)
1	2022	44,143	879,83
2	2023	44,539	985,97
3	2024	44,934	1.092,10
4	2025	45,330	1.198,24
5	2026	45,725	1.304,38
6	2027	46,113	1.407,38



Gambar 2 Peramalan Beban Listrik tahun 2022 s/d 2027

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.2 Hasil dan Pembahasan

Analisis data penelitian diawali dengan menganalisa dan meramal data data penduduk desa Wayame dari tahun 2022 sampai dengan tahun 2027 menggunakan metode least square. Peramalan jumlah penduduk menggunakan metode least square mempunyai kenaikan setiap tahun sebesar 0,84% sampai dengan 0,86%.

Setelah itu dilakukan peramalan beban penyulang Wayame 2 tahun 2022 sampai dengan tahun 2027 menggunakan metode regresi linear sederhana dengan Data penduduk merupakan Variabel factor Predictor (X) dan data pembebanan penyulang Wayame 2 sebagai Variabel Akibat Response (Y), maka dengan menggunakan metode regresi linear sederhana akan didapat hasil peramalan beban penyulang Wayame 2 lima tahun kedepan. Hasil peramalan beban penyulang Wayame 2 tahun 2022 s/d 2027 mengalami kenaikan setiap tahun sebesar 7,89% sampai dengan 12,06%.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data pada bab sebelumnya, bahwa pengaruh nilai jumlah penduduk terhadap pertumbuhan beban pada penyulang Wayame 2 Area Ambon dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Peramalan jumlah penduduk desa Wayame 2 periode tahun 2022 s/d 2027 dengan menggunakan metode least square, mempunyai kenaikan setiap tahun berkisar dari 38,8% s/d 39,6%.
2. Peramalan beban penyulang Wayame periode tahun 2022 s/d 2027 dengan menggunakan metode Regresi linear sederhana, mempunyai kenaikan setiap tahun berkisar dari 103% s/d 106%.
3. Jumlah Penduduk sangat mempengaruhi pertumbuhan beban.
4. Berdasarkan peramalan jumlah penduduk, maka pada peramalan beban penyulang Wayame 2 terjadi kenaikan beban yang sangat signifikan, hal ini dapat mempengaruhi kapasitas penyulang dalam mensuplai beban konsumen 5 tahun kedepan.

5.2. Saran

Berdasarkan pembahasan dan analisa hasil serta kesimpulan, maka disarankan sebagai berikut:

1. Untuk menjaga kualitas penyaluran daya listrik kepada pelanggan, PT PLN Persero diharapkan memperhatikan kenaikan beban penyulang setiap tahun per trafo distribusi yang terpasang pada penyulang Wayame 2.
2. Untuk menjaga kualitas kemampuan penyulang dalam menanggung beban konsumen penyulang Wayame 2 diharapkan PT PLN (Persero) selaku penyalur energi listrik lebih memperhatikan pertumbuhan beban setiap tahunnya.
3. Untuk menjaga keandalan trafo distribusi akibat pembebanan lebih pada saat beban puncak agar pembebanannya tidak melebihi 80% dari kapasitas trafo yang ada pada penyulang Wayame 2, dapat dilakukan mutasi gardu ataupun ditambahkan trafo sisipan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Prastya, I., Novi Gusti Pahiyanti, and Pawenary Pawenary. "Peramalan beban Puncak Rata-rata Penyulang Dauharu sampai tahun 2024. Diss. INSTITUT TEKNOLOGI PLN, 2020
- [2] Nurzarina, Nurzarina. "Analisis Perkiraan Beban Puncak Energy Listrik Menggunakan Model GJR-GARCH". Diss. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2017
- [3] Arianto, N. 2018. "Pengaruh Kualitas Pelayanan dan kepuasan dan loyalitas pengunjung dalam mengunkan jasa hotel rizen kedaton bogor". 1(2), 83–101, 2018
- [4] Budiasih, Yanti. Statistika Deskriptif Untuk Ekonomi & Bisnis. Tangerang: Jelajah Nusa", 2012
- [5] Yuliara, I. M. "Modul Regresi Linier Berganda. Regresi Linier Berganda", 2016