

PERAMALAN BEBAN LISTRIK KOTA AMBON TAHUN 2016 – 2022

Arnold J. Kastanja¹⁾, Johanis Tupalessy²⁾

^{1,2)}Teknik Elektro Politeknik Negeri Ambon

¹⁾aj_kastanja@yahoo.co.id

ABSTRAK

Permintaan kebutuhan energi listrik di Kota Ambon cenderung terus meningkat karena peningkatan jumlah penduduknya dan pertumbuhan ekonomi setiap tahunnya yang terus bertambah. Setiap sektor baik itu sektor residensial, komersial, publik, maupun industri akan terus membutuhkan pertambahan pasokan energi listrik untuk kelangsungan aktifitasnya. Sehubungan dengan permintaan (*demand*) energi listrik yang terus meningkat, PT. PLN (Persero) Wilayah Maluku sebagai pemegang kuasa usaha ketenagalistrikan berkewajiban untuk memenuhi setiap permintaan energi listrik yang ada. Pemenuhan kebutuhan energi listrik di kota Ambon saat ini dilakukan dengan memanfaatkan dua sistem yang saling terintekoneksi, yaitu PLTD Poka (RumahTiga) dengan kapasitas daya yang terpasang sebesar 53,6 MW dan mempunyai daya mampu sebesar 38,1 MW dan PLTD Hative Kecil (Galala) dengan kapasitas daya terpasang sebesar 27,6 MW dan daya mampu sebesar 12,9 MW. Jadi keseluruhan kapasitas daya terpasang di kota Ambon sebesar 81 MW dan daya mampu sebesar 50 MW. Dengan menggunakan metode Analisis Regresi Linear untuk peramalan beban listrik Kota Ambon Tahun 2016-2022, Hasil prediksi yang dilakukan dengan menggunakan metode regresi tahun 2016 sampai tahun 2022 prosentase lebih kecil dari beban listrik aktual tahun 2016 sebesar 48,503 MW.

Kata Kunci : Analisis Regresi Linear; Peramalan Beban Listrik

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permintaan kebutuhan energi listrik di Kota Ambon cenderung terus meningkat karena peningkatan jumlah penduduknya dan pertumbuhan ekonomi setiap tahunnya yang terus bertambah. Setiap sektor baik itu sektor residensial, komersial, publik, maupun industri akan terus membutuhkan pertambahan pasokan energi listrik untuk kelangsungan aktifitasnya. Sehubungan dengan permintaan (*demand*) energi listrik yang terus meningkat, PT. PLN (Persero) Wilayah Maluku sebagai pemegang kuasa usaha ketenagalistrikan berkewajiban untuk memenuhi setiap permintaan energi listrik yang ada.

Pemenuhan kebutuhan energi listrik di kota Ambon saat ini dilakukan dengan memanfaatkan dua sistem yang saling terintekoneksi, yaitu PLTD Poka (RumahTiga) dan PLTD Hative Kecil (Galala). Diantara mesin-mesin pembangkit yang ada, sudah tidak dapat beroperasi dengan baik dikarenakan oleh faktor umur mesin yang sudah *overhaul*.

Menurut hasil penelitian, data terbaru yang diperoleh dari pihak penyedia jasa energi listrik PT PLN (Persero) Wilayah Maluku pada tahun 2013 bahwa pada pembangkit PLTD Poka (RumahTiga) Semuanya memiliki kapasitas daya yang terpasang sebesar 53,6 MW dan mempunyai daya mampu sebesar 38,1 MW. Pada pembangkit PLTD Hative Kecil (Galala) kapasitas daya terpasang sebesar 27,6 MW dan daya mampu sebesar 12,9 MW. keseluruhan kapasitas daya terpasang di kota Ambon sebesar 81 MW dan daya mampu sebesar 50 MW.

Dengan mempertimbangkan kapasitas daya terpasang dan daya mampu di Kota Ambon, maka dapat dikatakan bahwa kapasitas daya tersebut mampu untuk melayani kebutuhan energy listrik di Kota Ambon minimal sampai pada tahun 2015. Tetapi dalam kenyataannya, pada periode 2015 sampai dengan 2016 saat ini kondisi energy listrik di Kota Ambon sangat terpuruk, hal ini dapat dibuktikan dengan terjadinya pemadaman listrik secara bergiliran. Kondisi ini sangat-sangat meresahkan masyarakat dan pada akhirnya masyarakat sendiri dapat mengklaim bahwa PT. PLN (Persero) Wilayah Maluku tidak mampu menyediakan energi listrik untuk memenuhi kebutuhan Kota Ambon.

Melihat kondisi tersebut diatas, maka perlu adanya suatu solusi untuk dapat menjawab permasalahan akan kebutuhan energy listrik di Kota Ambon diantaranya adalah peramalan beban listrik khususnya peramalan beban jangka menengah karena berdasarkan jangka waktu dikenal tiga jenis peramalan beban listrik, yaitu peramalan listrik jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang. Masing- masing jenis peramalan beban listrik ini mempunyai aplikasi dalam perencanaan dan pengoperasiannya (Masruid, 2006). Metode yang digunakan dalam peramalan beban listrik Kota Ambon adalah regresi linier dengan variabelnya adalah data pertumbuhan penduduk dan data kelistrikan Kota Ambon.

1.2 Tujuan Khusus

Tujuan Peramalan beban listrik kota Ambon dari Tahun 2016 sampai dengan Tahun 2022 adalah :

1. Memproyeksi kebutuhan Daya Listrik guna memenuhi kebutuhan daya listrik Kota Ambon.
2. Mengetahui daya listrik yang akan disalurkan ke pelanggan (Daya/Tahun).

1.3 Permasalahan

Mengetahui kebutuhan daya listrik Kota Ambon dari tahun 2016-2022.

Berdasarkan uraian latar belakang maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana memprediksi beban listrik Kota Ambon dari Tahun 2016 sampai 2022 mendatang dengan menggunakan metode Regresi Linear.
2. Berapa besar beban listrik yang diprediksi dari tahun 2016 sampai tahun 2022.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Ghiassi dkk, (2006) meneliti tentang peramalan beban listrik jangka menengah dengan metode jaringan syaraf tiruan *Dynamis Artificial Neural Network* (DANN). Penelitian ini membandingkan metode jaringan syaraf tiruan (DANN) dengan metode *Auto Regressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa metode jaringan syaraf tiruan lebih efektif, dengan hasil akurasi peramalan yang didapat sebesar 99% dan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) di bawah 1%), jika dibandingkan dengan *Auto Regressive Integrated Moving Average* (ARIMA). *Artificial Neural Network* juga merupakan metode yang mampu memberikan pemecahan terhadap permasalahan *non* linier dengan mudah dan tanpa memerlukan analisis perhitungan yang rumit.

Ngakan Putu Satriya Utama (2007) dalam hasil penelitiannya tentang Prakiraan Kebutuhan Tenaga Listrik Provinsi Bali Sampai Tahun 2018 dengan Metode Regresi Berganda Deret Waktu menjelaskan bahwa Hasil prakiraan menunjukkan bahwa kebutuhan energi listrik untuk sektor rumah tangga mengalami peningkatan dengan rata-rata peningkatan sebesar 55.71 GWh per tahun. Untuk sektor komersial, publik dan industri menunjukkan peningkatan dengan rata-rata masing-masing adalah 73.39, 5.64 dan 0.46 GWh per tahun. Pada tahun 2018 kebutuhan tenaga listrik Propinsi Bali adalah sebesar 3700,03 GWh dengan rata-rata peningkatan pertahun sebesar 135,202 GWh.

Iriansyah BM. Sangadji (2012) dalam penelitiannya tentang Komparasi Model Regresi Untuk prakiraan Beban Listrik Jangka Pendek Menggunakan Koefisien dan Pembangkit Data Random, menjelaskan bahwa Pola beban daya listrik diprediksi model regresi terjadi yang menggunakan generator data acak model dalam rangka untuk mencari nilai-nilai yang hilang hasil prediksi beban listrik berdasarkan pola data yang telah memiliki deviasi rata-rata 8,6% pada prediksi harian.

Pada periode bulanan prediksi untuk nilai deviasi rata-rata nilai 7,5% menunjukkan bahwa akurasi prediksi dekat dengan nilai penyimpangan toleransi yang telah ditentukan oleh PLN dalam prediksi beban listrik yang sama dengan 5%.

2.1. Peramalan Beban Listrik Jangka Menengah

Peramalan beban listrik mempunyai peranan yang cukup penting dalam perencanaan, pengoperasian dan pengontrolan sistem energi listrik. Peramalan merupakan studi untuk memprediksi besarnya beban (daya aktif) aktual yang akan terjadi. Dalam merencanakan dan mengoperasikan aplikasi peramalan beban listrik ini diperlukan jangka waktu tertentu, yang biasanya disebut dengan interval peramalan. Pemodelan yang akurat dalam peramalan beban listrik sangat penting dalam menunjang perencanaan dan pengoperasian energi listrik pada perusahaan penyedia energi listrik di Indonesia oleh PT. PLN (Persero). Peramalan permintaan beban akan sangat membantu dalam penyediaan energi listrik dan untuk menentukan keputusan penting dalam penyediaan energi listrik. Keputusan itu termasuk keputusan pembelian pembangkit energi listrik, pengalihan beban dan pembangunannya. Peramalan beban listrik juga sangat penting bagi para penyedia energi listrik dan pihak-pihak lain yang berhubungan dengan pembangkit, transmisi, distribusi dan pemasaran energi listrik. Selanjutnya, peramalan beban listrik untuk beberapa jangka waktu yang berbeda akan dapat memberikan informasi penting tentang perbedaan pengoperasian dalam penyedia energi listrik.

2.2. Klasifikasi Metode Peramalan Beban Listrik

Berdasarkan kategori jangka waktu, metode peramalan beban listrik dibagi menjadi tiga kategori sebagai berikut (Marsudi, 2006):

1) Peramalan beban listrik jangka pendek

Peramalan beban listrik jangka pendek adalah peramalan beban untuk jangka waktu beberapa jam sampai satu minggu 168 jam. Dalam peramalan jangka pendek terdapat batas atas untuk beban maksimum dan batas bawah untuk beban minimum.

2) Peramalan beban listrik jangka menengah

Peramalan beban listrik jangka menengah adalah peramalan beban untuk jangka waktu beberapa bulan sampai satu tahun. Pada peramalan jangka menengah digunakan untuk melakukan perencanaan perluasan jaringan distribusi, perluasan jaringan transmisi, dan penambahan pembangkit listrik yang baru.

3) Peramalan beban listrik jangka panjang

Peramalan beban listrik jangka panjang adalah Peramalan beban untuk jangka waktu diatas satu tahun. Pada peramalan beban jangka panjang ini, yang menjadi faktor utama penentu hasil peramalan beban adalah faktor ekonomi. Hasil peramalan ini digunakan

sebagai dasar untuk perencanaan produksi dan sumber daya.

2.3. Faktor yang Mempengaruhi Peramalan Beban Listrik Jangka Menengah

Suatu sistem beban listrik merupakan penjumlahan dari semua beban yang digunakan konsumen dalam satu waktu tertentu. Tujuan sistem peramalan beban listrik adalah untuk memprediksi sistem beban yang akan datang, dan merupakan pengetahuan yang baik terhadap karakteristik sistem beban. Hal ini sangat membantu dalam perancangan model peramalan yang valid dalam pemilihan model yang sesuai. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi perilaku sistem beban listrik. Faktor-faktor ini dapat diklasifikasikan kedalam beberapa kategori antara lain:

1) Jumlah Penduduk

Jumlah seluruh penduduk di Kota Ambon. Fungsi variabel ini adalah sebagai indikator untuk mengetahui tingkat kebutuhan energi listrik yang harus disediakan di kota Ambon.

2) Data Kelistrikan

Data kelistrikan diantaranya data beban puncak pada sistem kelistrikan di kota Ambon digunakan sebagai data target.

2.4. Analisis Regresi

Regresi pertama-tama dipergunakan sebagai konsep statistik pada tahun 1877 oleh Sir Francis Galton yang melakukan studi tentang kecenderungan tinggi badan anak. Hasil studi tersebut merupakan suatu kesimpulan bahwa kecenderungan tinggi badan anak yang lahir terhadap orangtuanya adalah menurun (regress) mengarah pada tinggi badan rata-rata penduduk. Istilah regresi pada mulanya bertujuan untuk membuat perkiraan nilai satu variabel (tinggi badan anak) terhadap satu variabel yang lain (tinggi badan orangtua). Selanjutnya berkembang menjadi alat untuk membuat perkiraan nilai suatu variabel dengan menggunakan beberapa variabel lain yang berhubungan dengan variabel tersebut. Sehingga dalam ilmu statistika, teknik yang umum digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua atau lebih variabel adalah analisis regresi. Analisis Regresi (regression analysis) merupakan suatu teknik untuk membangun persamaan garis lurus dan menggunakan persamaan tersebut untuk membuat perkiraan (prediction). Model matematis dalam menjelaskan hubungan antar variabel dalam analisis regresi menggunakan persamaan regresi, yaitu suatu persamaan matematis yang mendefinisikan hubungan antara dua variabel.

Menurut Abdurahman (2011), secara umum ada dua macam hubungan antara dua variabel atau lebih, yaitu bentuk hubungan dan keeratan hubungan. Analisis regresi digunakan untuk mengetahui bentuk hubungan

antara dua variabel atau lebih, terutama untuk menelusuri pola hubungan yang modelnya belum diketahui dengan sempurna, atau untuk mengetahui bagaimana variasi dari beberapa variabel independen mempengaruhi variabel dependen dalam suatu fenomena yang kompleks. Jika X_1, X_2, \dots, X_i adalah variabel-variabel independen dan Y adalah variabel dependen, maka terdapat hubungan fungsional antara X dan Y , dimana variasi dari X akan diiringi pula oleh variasi dari Y . Secara matematika hubungan di atas dapat dijabarkan sebagai berikut: $Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i, e)$, dimana Y adalah variabel dependen, X adalah variabel independen dan e adalah variabel residu (disturbance term).

Menurut Hasan (2008), analisis linier berganda adalah di mana variabel terikatnya (Y) dihubungkan atau dijelaskan lebih dari satu variabel, mungkin dua, tiga, dan seterusnya variabel bebas ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$) namun masih menunjukkan diagram hubungan yang linear. Penambahan variabel bebas ini diharapkan dapat lebih menjelaskan karakteristik hubungan yang ada walaupun masih saja ada variabel yang terabaikan. Bentuk umum persamaan regresi linear berganda dapat dituliskan sebagai berikut.

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_kX_k + e \quad (1)$$

Dimana:

Y = variabel terikat

$b_1, b_2, b_3, \dots, b_k$ = koefisien regresi

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$ = variabel bebas

e = kesalahan pengganggu (disturbance termal), artinya nilai-nilai dari variabel lain yang tidak dimasukkan dalam persamaan. Nilai ini biasanya tidak dihiraukan dalam perhitungan.

3. Regresi Linier Sederhana

Regresi linier sederhana adalah regresi yang melibatkan hubungan antara satu variabel tak bebas (Y) dihubungkan dengan satu variabel bebas (X). Bentuk umum persamaan regresi linier sederhana adalah:

$$y = a + bx \quad (2)$$

Dimana:

y = variabel tak bebas

a = intersep (titik potong kurva terhadap sumbu y)

b = kemiringan (slope) kurva linear

x = variabel bebas

2.5. Regresi Linier Ganda

Regresi linier berganda adalah regresi yang melibatkan hubungan antara satu variabel tak bebas (Y) dihubungkan dengan dua atau lebih variabel bebas. Bentuk umum persamaan regresi linier berganda adalah:

$$Y_i = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + \dots + a_n X_{n+ i} \quad (3)$$

dengan $i = 1, 2, \dots, n$

Dimana:

Y_i = variabel tak bebas ke- i ,
 X_i = variabel bebas ke- i ,
 i = kesalahan (error) pada pengamatan ke- i

Secara manual, persamaan regresi berganda dengan tiga variabel bebas masih memungkinkan untuk dibangun seperti berikut ini:

$$\sum Y_i = na_0 + a_1 \sum X_{1i} + a_2 \sum X_{2i} + a_3 \sum X_{3i} + \dots + a_n \sum X_{ni} \quad (4)$$

$$\sum X_{1i} Y_i = a_0 \sum X_{1i} + a_1 \sum X_{1i}^2 + a_2 \sum X_{1i} X_{2i} + a_3 \sum X_{1i} X_{3i}$$

$$\sum X_{2i} Y_i = a_0 \sum X_{2i} + a_1 \sum X_{1i} X_{2i} + a_2 \sum X_{2i}^2 + a_3 \sum X_{2i} X_{3i}$$

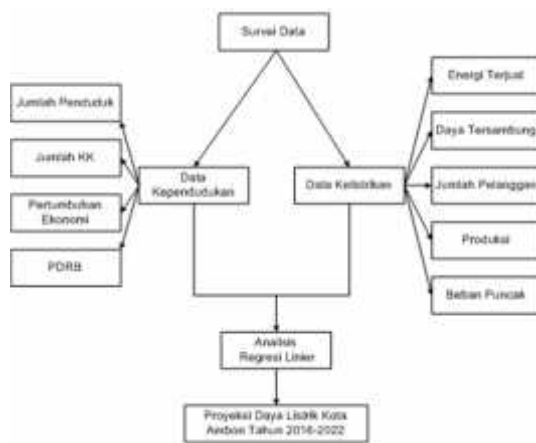
$$\sum X_{3i} Y_i = a_0 \sum X_{3i} + a_1 \sum X_{1i} X_{3i} + a_2 \sum X_{2i} X_{3i} + a_3 \sum X_{3i}^2$$

Dengan:

X_1, X_2, X_3 : variabel bebas
 a_0, a_1, a_2, a_3 : koefisien regresi

3. METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Regresi Linier. Tujuan penggunaan metode ini adalah untuk menghubungkan dua buah variabel yaitu data kependudukan dan data kelistrikan. Adapun tahapan-tahapan dalam penelitian ini dapat ditunjukkan dalam gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Normalisasi Data

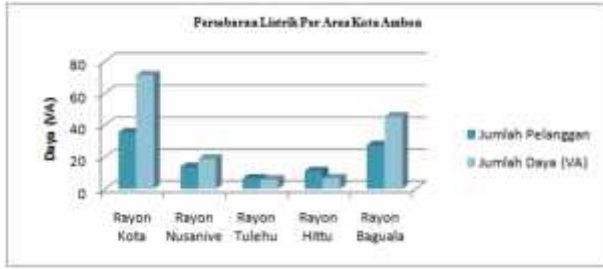
Sesuai dengan kerangka penelitian berupa pelatihan, pengujian dan peramalan beban listrik jangka

menengah, maka pemilihan variabel *input* yang tepat berpengaruh secara langsung terhadap kecepatan proses pembelajaran dan akurasi model peramalan yang dibentuk. Oleh karena itu, pada bagian ini data beban listrik dan data penduduk yang digunakan dalam penelitian akan dianalisis secara mendalam. Selain digunakan regresi sebagai perangkat/mekanisme pemilihan *input* optimal, pemilihan variabel *input* juga dilakukan dengan analisis untuk mengetahui hubungan keeratan yang terjadi antara variabel. Data permintaan beban listrik kota Ambon per tahun 2016 sampai tahun 2020, serta data penduduk dan beban listrik Kota Ambon digunakan dalam eksperimen/percobaan dalam pemilihan variabel *input*.

Tabel 1.
 Normalisasi data aktual penduduk dan beban tahun 1990-2013

Normalisasi Data Aktual Penduduk dan Beban Tahun 1990 - 2013				
Tahun	Data Aktual		Data Ditransformasi	
	Penduduk	Beban	Penduduk	Beban
1990	275.888	26.708	0.2745	0.1600
1991	245.849	28.417	0.1958	0.1612
1992	357.698	29.784	0.4890	0.2101
1993	454.398	30.847	0.7424	0.2481
1994	283.827	31.648	0.2953	0.2768
1995	286.475	32.226	0.3023	0.2975
1996	308.744	32.821	0.3407	0.3116
1997	310.921	32.873	0.3464	0.3206
1998	314.417	33.021	0.3755	0.3259
1999	265.830	33.107	0.2484	0.3290
2000	209.303	33.170	0.1000	0.3512
2001	220.988	33.250	0.1306	0.3341
2002	233.319	33.387	0.1650	0.339
2003	244.890	33.620	0.1933	0.3473
2004	257.774	33.990	0.2271	0.3606
TAHUN	Penduduk	Beban	Penduduk	Beban
2005	262.967	34.537	0.2407	0.3801
2006	263.146	35.300	0.2411	0.4074
2007	271.972	36.320	0.2643	0.4439
2008	281.293	37.636	0.2887	0.4910
2009	284.909	39.289	0.2979	0.5502
2010	331.254	41.319	0.4197	0.6228
2011	348.407	43.764	0.4646	0.7103
2012	354.464	46.666	0.4805	0.8142
2013	534.509	49.065	0.9000	0.9000
2014	371826	46.529	0.9816	0.9657
2015	389613	52.548	0.9637	0.9243

4.2 Analisis Permintaan Beban Listrik Kota Ambon dan Persebarannya



Gambar 2. Grafik Persebaran Permintaan Beban Listrik Per Area Kot Ambon

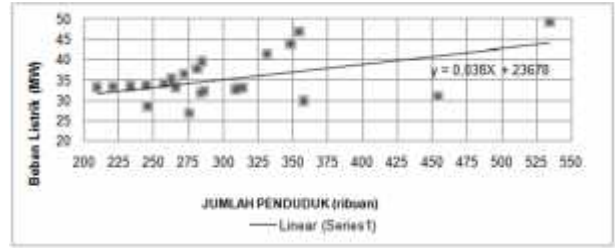


Gambar 3. Persebaran Permintaan Beban Listrik Per Rayon Kota Ambon

4.3. Proyeksi Permintaan Beban Listrik dan Penduduk Kota Ambon.

Tabel 2. Proyeksi Permintaan Beban Listrik

Tahun	Penduduk (X)	Beban Listrik (Y)	XY	X ²
1990	275.888	26.708	7.388.416.704	76.134.188.544
1991	245.849	28.417	6.986.291.033	60.441.730.801
1992	337.698	29.784	10.053.677.132	127.847.839.204
1993	454.398	30.847	14.016.813.106	206.477.542.404
1994	283.827	31.648	8.982.156.896	80.537.763.929
1995	286.473	32.226	9.231.943.330	82.067.923.621
1996	308.744	32.621	10.071.338.024	95.322.837.336
1997	310.821	32.873	10.220.906.033	96.671.888.241
1998	314.417	33.021	10.382.363.737	98.838.049.889
1999	265.830	33.107	8.800.833.810	70.665.588.900
2000	209.593	33.170	6.942.530.310	43.807.745.809
2001	220.988	33.250	7.347.851.000	48.835.696.144
2002	233.319	33.387	7.789.821.433	54.437.720.761
2003	244.890	33.620	8.233.291.800	59.871.112.100
2004	237.774	33.890	8.761.738.260	66.447.833.076
2005	262.967	34.337	9.082.091.279	69.151.643.089
2006	285.146	35.300	9.289.033.800	69.241.817.316
2007	271.972	36.320	9.878.025.040	73.968.768.784
2008	281.293	37.616	10.586.743.348	79.123.751.849
2009	284.809	39.289	11.189.880.801	81.118.166.481
2010	331.234	41.518	13.887.094.026	109.729.212.516
2011	348.407	43.784	15.247.683.948	121.387.437.649
2012	354.464	46.666	16.541.417.024	125.644.727.296
2013	334.309	49.065	16.423.684.085	111.889.871.081
2014	371826	46.329	17.251.238.132	137.359.616.185
2015	388613	48.513	18.840.127.021	150.942.405.174
n = 24	7.283.342	842.646	287.818.176.319	2.283.694.818.004
	ΣX	ΣY	ΣXY	ΣX ²

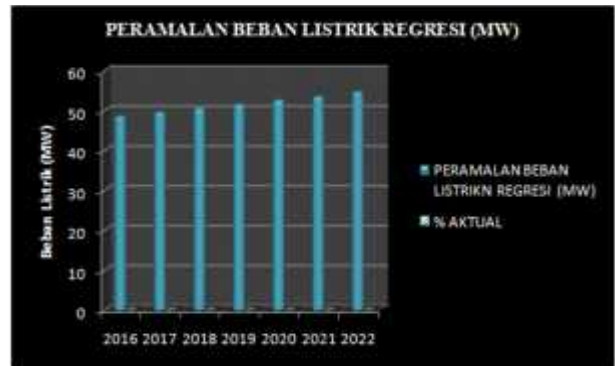


Gambar 4. Proyeksi Permintaan Beban Listrik Menggunakan Metode Regresi Linear

4.4. Hasil Peramalan Beban Listrik Dengan Metode Regresi Linear

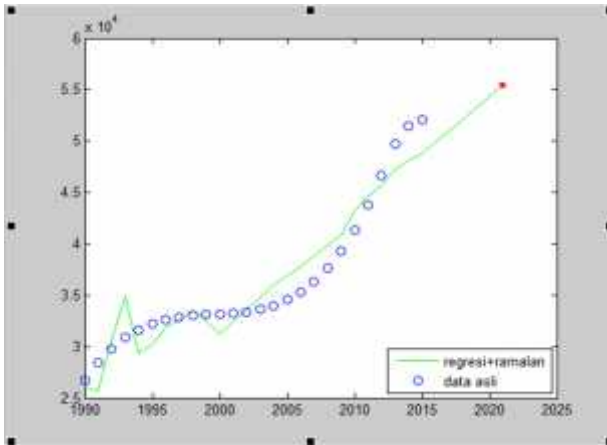
Tabel 3. Peramalan beban listrik regresi (MW)

TAHUN	PERAMALAN BEBAN LISTRIK REGRESI (MW)	% AKTUAL
2016	48,503	2%
2017	49,502	2%
2018	50,509	2%
2019	51,524	2%
2020	52,548	2%
2021	53,462	2%
2022	54,603	2%



Gambar 5. Peramalan beban listrik regresi (MW)

4.5. Proyeksi Peramalan Beban Listrik Model Regresi Tahun 2016 - 2022



Gambar 6. Peramalan beban listrik model regresi tahun 2016-2022

4.6. Analisa Peramalan Beban Listrik Menggunakan Metode Regresi Linear

1. Dengan prosentase kenaikan energi listriknya 2%, peramalan permintaan beban listrik periode tahun 2016 sebesar 48,503 MW
2. Dengan prosentase kenaikan energi listriknya 2%, peramalan permintaan beban listrik pada periode tahun 2017 sebesar 49,502 MW
3. Dengan prosentase kenaikan energi listriknya 2%, peramalan permintaan beban listrik pada periode tahun 2018 sebesar 50,509 MW
4. Dengan prosentase kenaikan energi listriknya 2%, peramalan permintaan beban listrik pada periode tahun 2019 sebesar 51,524 MW
5. Dengan prosentase kenaikan energi listriknya 2%, peramalan permintaan beban listrik pada periode tahun 2020 energi listrik mencapai 52,548 MW
6. Dengan prosentase kenaikan energi listriknya 2%. peramalan permintaan beban listrik pada periode tahun 2021 energi listrik mencapai 53,462 MW

Dengan prosentase kenaikan energi listriknya 2%. dan peramalan permintaan beban listrik pada periode tahun 2022 energi listrik mencapai 54,603 MW, dengan prosentase kenaikan energi listriknya 2%.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Dengan menggunakan analisa Regresi Linear, maka beban listrik Kota Ambon dari Tahun 2016 – 2022 mencapai 54,603 MW.
2. Sampai dengan tahun 2022 dapat dikatakan bahwa ada terjadinya peningkatan beban listrik Kota

Ambon dengan prosentase 2 % lebih kecil dari beban listrik aktual tahun 2016 sebesar 48,503 MW.

DAFTAR PUSTAKA

Antonov., Arief Rahman., 2015. “*Prakiraan Dan Analisa Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sumatera Barat Hingga Tahun 2024 Dengan Metode Analisis Regresi Linier Berganda*” Jurnal Teknik Elektro ITP, Volume 4, No. 2; Juli 2015

Iriansyah BM. Sangadji., 2012. “*Komparasi Model Regresi Untuk Prakiraan Beban Listrik Jangka Pendek Menggunakan Koefisien Dan Pembangkit Data Random*” Jurnal Pengkajian dan Penerapan Teknik Informatika (PETIR)

Ngakan Putu Satriya Utama., 2007. “*Prakiraan Kebutuhan Tenaga Listrik Propinsi Bali Sampai Tahun 2018 Dengan Metode Regresi Berganda Deret Waktu*” Teknologi Elektro Vol.6 No. 1 Januari – Juni.

Permatasari, AI., Mahmudy, WF 2015, “*Pemodelan regresi linear dalam konsumsi Kwh listrik di Kota Batu menggunakan algoritma genetika*”, DORO: Repository Jurnal Mahasiswa PTIIK Universitas Brawijaya, vol. 5, no. 14.

Yusuf S. Nugroho., Sasongko P. Hadi., T. Haryono., 2009. “*Penggunaan Software SPSS Untuk Analisis Faktor Daya Beli Pada Sektor Rumah Tangga Dengan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda (Studi Kasus Kota Salatiga)*” Simposium Nasional RAPI VIII 2009 ISSN : 1412-9612