

**Penggunaan Data *Time Series* untuk Peramalan Kebutuhan  
Energi Listrik Sektor Rumah Tangga di Kota Bukittinggi dengan  
Metode Tren *Quadratic* dan Regresi Linear Multi Variabel**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Strata 1 pada  
Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas*

**Oleh:**

**Refki Ardika Rahmadi**

**(2010953005)**

**Dosen Pembimbing 1 :**

**Melda Latif, M.T**

**NIP. 196903191998022001**

**Dosen Pembimbing 2 :**

**Mumuh Muharam, S.T., M.T**

**NIP. 196711131998031002**



UNTUK

**Departemen Teknik Elektro**

BANGSA

**Fakultas Teknik**

**Universitas Andalas**

**2024**

Judul	Penggunaan Data <i>Time Series</i> untuk Peramalan Kebutuhan Energi Listrik Sektor Rumah Tangga di Kota Bukittinggi dengan Metode Tren <i>Quadratic</i> dan Regresi Linear Multi Variabel	Refki Ardika Rahmadi
Program Studi	Teknik Elektro	2010953005
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
<p style="text-align: center;">Abstrak</p> <p>Energi listrik merupakan pilar utama kehidupan manusia, dimana berperan sentral dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari dan membawa dampak transformasional terhadap aktivitas, komunikasi, dan gaya hidup. Pendistribusian listrik dibagi menjadi beberapa sektor yang terdiri dari sektor bisnis, industri, pemerintah, sosial, serta rumah tangga. Kota Bukittinggi merupakan salah satu kota dengan penjualan energi listrik yang tinggi dari tahun ke tahun terutama di sektor rumah tangga. Permasalahan yang perlu diperhatikan adalah jumlah energi listrik yang dihasilkan harus lebih dari energi listrik yang dikonsumsi pelanggan. Berdasarkan perhitungan MAPE, metode tren <i>quadratic</i> paling sesuai memprediksi jumlah pelanggan sebesar 0,45%, energi terjual sebesar 0,53%, dan produksi listrik sebesar 7,77% untuk sektor rumah tangga. Sementara itu, metode regresi linier multi-variabel dengan variabel bebas jumlah penduduk dan PDRB Kota Bukittinggi cocok untuk memprediksi daya terpasang sebesar 3,25%. Hasil peramalan menunjukkan perkembangan positif pada jumlah pelanggan dengan kenaikan 2,021%, daya terpasang dengan kenaikan 2,32%, produksi listrik dengan kenaikan 1,092%, dan energi terjual dengan kenaikan 11,44% sektor rumah tangga, dengan peningkatan tahunan yang diperkirakan terjadi sepanjang 2024 hingga 2030.</p> <p>Kata kunci: Peramalan, regresi linear, tren <i>quadratic</i>, minitab</p>		

<p><i>Title</i></p>	<p><i>The Use of Time Series Data for Forecasting Household Electricity Needs in Bukittinggi City Using Quadratic Trend Method and Multi-Variable Linear Regression</i></p>	<p>Refki Ardika Rahmadi</p>
<p><i>Mayor</i></p>	<p><i>Electrical Engineering</i></p>	<p>2010953005</p>
<p><i>Engineering Faculty Andalas University</i></p>		
<p style="text-align: center;"><i>Abstract</i></p> <p><i>Electrical energy is the main pillar of human life, where it plays a central role in meeting daily needs and has a transformational impact on activities, communications, and lifestyles. Electricity distribution is divided into several sectors consisting of business, industry, government, social, and household sectors. Bukittinggi City is one of the cities with high electricity sales from year to year, especially in the household sector. The problem that needs to be considered is that the amount of electricity produced must be more than the electricity consumed by customers. Based on MAPE calculations, the quadratic trend method is most appropriate for predicting the number of customers by 0,45%, energy sold by 0,53%, and electricity production by 7,77% for the household sector. Meanwhile, the multi-variable linear regression method with the independent variables of population and GRDP of Bukittinggi City is suitable for predicting installed capacity of 3,25%. The forecast results show positive developments in the number of customers with an increase of 2,021%, installed capacity with an increase of 2,32%, electricity production with an increase of 1,092%, and energy sold with an increase of 11,44% in the household sector, with annual increases expected to occur throughout 2024 to 2030.</i></p> <p><i>Keywords: Forecasting, linear regression, quadratic trend, minitab</i></p>		