

**PENERAPAN ALGORITMA LEAST SQUARE DALAM  
MEMPREDIKSI PENJUALAN GAS LPG NON  
SUBSIDI**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Gelen Betanio Hernandi  
201510028**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
2024**

**PENERAPAN ALGORITMA LEAST SQUARE DALAM  
MEMPREDIKSI PENJUALAN GAS LPG NON  
SUBSIDI**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh  
Gelen Betanio Hernandi  
201510028**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
2024**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Gelen Betanio Hernandi  
NPM/NIP : 201510028  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa "Skripsi" yang saya buat dengan judul:

### **PENERAPAN ALGORITMA LEAST SQUARE DALAM MEMPREDIKSI PENJUALAN GAS LPG NON SUBSIDI**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 19 Januari 2024



**Gelen Betanio Hernandi**  
201510028

**PENERAPAN ALGORITMA LEAST SQUARE DALAM  
MEMPREDIKSI PENJUALAN GAS LPG NON SUBSIDI**

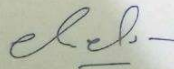
**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana

Oleh  
**Gelen Betanio Hernandi**  
201510028

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
seperti tertera di bawah ini

Batam, 19 Januari 2024



**Erlin Elisa, S.Kom., M.Si.**  
Pembimbing



---

**Universitas Putera Batam**

## **ABSTRAK**

Gas elpiji merupakan salah satu sumber bahan bakar yang sangat dibutuhkan saat ini terutama untuk kebutuhan memasak rumah tangga. Kebutuhan akan jenis bahan bakar ini meningkat setiap hari, bulan, bahkan tahun sesuai dengan bertambahnya anggota di keluarga itu sendiri. Meningkatnya konsumsi gas elpiji masyarakat tidak lepas dari kebutuhan akan gas elpiji yang diperkirakan akan terus meningkat, serta populasi negara yang tumbuh dengan laju pertumbuhan sebesar 1,49% setiap tahunnya. PT. Dinamika Purnakarya Persada merupakan agen resmi gas elpiji non subsidi di Kota Batam. Dimana PT ini bergerak di bidang pendistribusian dan penjualan Bright Gas Non Subsidi. Dari hasil survey yang dilakukan sebelumnya permasalahan selama ini adalah ketika situasi gas elpiji langka sehingga sulit untuk memenuhi permintaan pelanggan. Akibatnya penjualan di PT Dinamika Purnakarya Persada menurun sehingga menimbulkan kekecewaan kepada pelanggan. Untuk mengatasi permasalahan diatas maka penulis akan menerapkan Metode Least Square sebagai strategi yang biasa digunakan untuk memprediksi penjualan. Pendekatan ini merupakan suatu sistem yang berupa data deret berkala atau time series, yang di dalamnya diperlukan beberapa data penjualan historis untuk memperkirakan hasil penjualan pada tahun – tahun berikutnya. Dengan melihat data historis transaksi penjualan terdapat dibulan Januari hingga Desember 2024 untuk tabung gas 50KG, begitu juga dengan tabung 12KG, sedangkan untuk tabung gas 5,5KG terdapat dibulan Januari 2024.

Kata Kunci : Metode Least Square, Prediksi, Penjualan, Gas Elpiji, Data Deret.

## **ABSTRACT**

*LPG gas is one of the most needed fuel sources today, especially for household cooking needs. The need for this type of fuel increases every day, month, even year in accordance with the addition of members in the family itself. The increasing consumption of LPG gas in the community cannot be separated from the need for LPG gas which is expected to continue to increase, as well as the country's population which is growing at a rate of 1.49% annually. PT Dinamika Purnakarya Persada is an authorized agent of non-subsidized LPG gas in Batam City. Where this PT is engaged in the distribution and sale of Bright Gas Non Subsidized. From the results of a survey conducted previously, the problem so far is when the LPG gas situation is scarce, making it difficult to meet customer demand. As a result, sales at PT Dinamika Purnakarya Persada decreased, causing disappointment to customers. To overcome the above problems, the authors will apply the Least Square Method as a strategy commonly used to predict sales. This approach is a system in the form of periodic or time series data, in which some historical sales data is needed to estimate sales results in the following years. By looking at historical data, sales transactions are in the months of January to December 2024 for 50KG gas cylinders, as well as 12KG cylinders, while for 5.5KG gas cylinders are in January 2024.*

*Keywords: Least Square Method, Prediction, Sales, LPG Gas, Time Series.*

## KATA PENGANTAR

### KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi. Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam;
2. Ketua Program Studi Sistem Informasi Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., M.SI;
3. Ibu Fifi, S.Kom., M.SI. selaku pembimbing Akademik pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam;
4. Ibu Erlin Elisa, S.Kom., M.SI. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Pihak – pihak yang telah memberikan dukungan dan motivasi hingga tersusunnya penelitian ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu;

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 19 Januari 2024

Gelen Betanio Hernandi





---

**Universitas Putera Batam**

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
1.6.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.6.2 Manfaat Praktis.....	6
<b>BAB I TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1 Teori.....	7
2.1.1 Teori Umum .....	7
2.1.2 Teori Khusus .....	9
2.2 Kerangka Pemikiran .....	17
2.3 Hipotesis Penelitian .....	19
2.4 Penelitian Terdahulu .....	19
<b>BAB II METODE PENELITIAN</b> .....	23
3.1 Desain Penelitian .....	23
3.2 Objek Penelitian.....	25
3.3 Populasi dan Sampel.....	25
3.3.1 Populasi .....	25
3.3.2 Sampel.....	26
3.4 Teknik Pengumpulan Data .....	26
3.5 Model Penelitian .....	27
<b>BAB HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	28
4.1 Hasil.....	28
4.2 Pembahasan .....	46

<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>60</b>
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Data Konsumsi Gas Elpiji Indonesia .....	1
<b>Gambar 2. 1</b> Langkah – Langkah Knowledge Discovery in Database .....	10
<b>Gambar 2.2</b> Kerangka Pemikiran Algoritma Least Square.....	18
<b>Gambar 3.1</b> Desain Penelitian.....	23
<b>Gambar 3.2</b> Lokasi Objek Penelitian .....	25
<b>Gambar 3. 3</b> Model Penelitian .....	27
<b>Gambar 4.1</b> Tampilan Utama RapidMiner.....	46
<b>Gambar 4.2</b> Import read excel.....	47
<b>Gambar 4.3</b> Drag and drop read excel .....	47
<b>Gambar 4.4</b> Drag and drop split data .....	47
<b>Gambar 4.5</b> Drag and drop linear regression .....	48
<b>Gambar 4.6</b> Drag and drop apply model.....	48
<b>Gambar 4.7</b> Tipe sampling.....	49
<b>Gambar 4.8</b> Split data .....	49
<b>Gambar 4.9</b> Import configuration wizard .....	50
<b>Gambar 4.10</b> Pilih data yang akan diprediksi .....	50
<b>Gambar 4.11</b> Sel rank.....	51
<b>Gambar 4.12</b> Sel atribut.....	51
<b>Gambar 4.13</b> Tipe data.....	52
<b>Gambar 4.14</b> Menghubungkan antar operator .....	52
<b>Gambar 4.15</b> Hasil analisis Prediksi.....	53
<b>Gambar 4.16</b> Pilih data yang akan diprediksi .....	53
<b>Gambar 4.17</b> Sel rank .....	54
<b>Gambar 4.18</b> Sel atribut.....	54
<b>Gambar 4.19</b> Tipe data.....	55
<b>Gambar 4.20</b> Menghubungkan antar operator .....	55
<b>Gambar 4.21</b> Hasil analisis prediksi .....	56
<b>Gambar 4.22</b> Pilih data yang akan diprediksi .....	56
<b>Gambar 4.23</b> Sel rank .....	57

<b>Gambar 4.24</b> Sel atribut .....	57
<b>Gambar 4.25</b> Tipe data.....	58
<b>Gambar 4.26</b> Menghubungkan antar operator .....	58
<b>Gambar 4.27</b> Hasil analisis prediksi .....	59

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b> Jenis Gas Elpiji Non Subsidi.....	28
<b>Tabel 4.2</b> Data Penjualan Gas Elpiji Non Subsidi .....	28
<b>Tabel 4.3</b> Mencari Nilai A dan B .....	29
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Prediksi .....	32
<b>Tabel 4.5</b> Mencari Nilai X .....	35
<b>Tabel 4.6</b> Hasil Prediksi .....	38
<b>Tabel 4.7</b> Mencari Nilai X .....	40
<b>Tabel 4.8</b> Hasil Prediksi .....	43

## DAFTAR RUMUS

<b>Rumus 2.1</b> Persamaan Garis Tren Linier .....	16
<b>Rumus 2.2</b> Garis Tren Linier .....	16
<b>Rumus 2.3</b> Garis Tren Linier .....	16