

Implementasi Metode Least Square pada Aplikasi Peramalan Penjualan untuk Optimalisasi Pengelolaan Stok Bahan Bangunan

by Adnan Zulkarnain

Submission date: 13-May-2024 08:42AM (UTC+0700)

Submission ID: 2377753811

File name: Adnan_Zulkarnain_-_Template_MJI_2022.docx (3.02M)

Word count: 2955

Character count: 17870

Implementasi Metode Least Square pada Aplikasi Peramalan Penjualan untuk Optimalisasi Pengelolaan Stok Bahan Bangunan

Dwi Lika Andriani¹, Adnan Zulkarnain²
Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia^{1,2}
191117001@mhs.stiki.ac.id, adnan.zulkarnain@stiki.ac.id

Abstract

This study investigates the implementation of the Least Square method in an Android-based sales forecasting application, aimed at addressing the stock management challenges of Mitra Sejati Building Store. The building materials industry faces difficulties in stock and logistics management due to the use of manual systems, which often result in inaccuracies in recording and predicting stock. This research uses the Research and Development (R&D) method to develop an application that integrates the Least Square method for forecasting stock needs based on historical sales data. The findings indicate that the application can forecast the sales of building materials with varying accuracy depending on the type of material and the available sales data. The sales forecast for cement showed an accuracy level with a MAPE of 37.69%, which is considered fairly accurate. Conversely, the forecast for large shovels recorded a MAPE of 82.27%, indicating inaccuracies in the forecast. Evaluating forecasting errors with MAPE allows for the determination of the effectiveness of the Least Square method specifically in the context of different building materials. The conclusion of this study asserts that the sales forecasting application can significantly enhance operational efficiency, maximize stock management, and reduce errors in data recording. Thus, this application has great potential to be more widely adapted in the building materials industry to meet the needs for more accurate and efficient forecasting.

Keywords: Least Square, sales forecasting, Android-based application, stock management, MAPE

Abstrak

Penelitian ini mengkaji implementasi metode Least Square dalam aplikasi peramalan penjualan yang berbasis Android, bertujuan untuk mengatasi permasalahan pengelolaan stok bahan bangunan di Toko Bangunan Mitra Sejati. Industri bahan bangunan menghadapi tantangan dalam pengelolaan stok dan logistik akibat penerapan sistem manual, yang seringkali menghasilkan ketidakakuratan dalam pencatatan dan prediksi stok. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) untuk mengembangkan aplikasi yang mengintegrasikan metode Least Square dalam meramalkan kebutuhan stok berdasarkan data historis penjualan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu meramalkan penjualan bahan bangunan dengan akurasi yang bervariasi tergantung pada jenis bahan bangunan dan data penjualan yang ada. Peramalan penjualan semen menunjukkan tingkat akurasi dengan MAPE sebesar 37.69%, yang dikategorikan cukup akurat. Sementara itu, peramalan untuk sekop besar mencatat MAPE sebesar 82.27%, menunjukkan ketidakakuratan dalam peramalan. Evaluasi kesalahan peramalan dengan MAPE memungkinkan penentuan efektivitas metode Least Square secara spesifik pada konteks bahan bangunan yang berbeda. Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa aplikasi peramalan penjualan dapat signifikan meningkatkan efisiensi operasional toko, memaksimalkan pengelolaan stok, dan mengurangi kesalahan dalam pencatatan data. Dengan demikian, aplikasi ini berpotensi besar untuk diadaptasi lebih luas dalam industri bahan bangunan untuk memenuhi kebutuhan peramalan yang lebih akurat dan efisien.

Kata kunci: Least Square, peramalan penjualan, aplikasi berbasis Android, pengelolaan stok, MAPE

I. PENDAHULUAN

Industri bahan bangunan merupakan salah satu sektor penting dalam perekonomian global, yang terus berkembang seiring dengan pertumbuhan infrastruktur dan pembangunan perumahan di berbagai belahan dunia [1]. Meningkatnya kebutuhan akan bangunan yang lebih efisien dan berkelanjutan mendorong inovasi dalam produk dan metode pengelolaan toko bahan bangunan [2][3]. Namun, pengelolaan efektif terhadap stok dan logistik menjadi tantangan yang sering dihadapi oleh

banyak pemilik toko, terutama yang masih menerapkan sistem manual dalam operasional mereka [4][5].

Toko Bangunan Mitra Sejati adalah sebuah toko yang menyediakan beragam bahan bangunan, mulai dari semen, pasir, batu bata, hingga pipa dan keramik. Banyaknya jenis dan jumlah stok bahan bangunan membuat pengelolaan persediaan menjadi aspek penting untuk menjaga kelancaran operasional toko. Namun, Toko Bangunan Mitra Sejati saat ini mengalami kendala dalam menangani ketersediaan stok karena pengelolaan masih dilakukan secara manual.

Pencatatan transaksi penjualan dan pengelolaan stok bahan bangunan yang dilakukan secara manual menggunakan nota dan buku agenda memperlambat kinerja operasional toko. Proses pengolahan data yang lambat ini menyebabkan beberapa masalah, seperti ketidakakuratan perhitungan stok bahan, keterlambatan dalam menentukan kebutuhan *restock*, serta memakan banyak waktu karena pencatatan transaksi dilakukan setelah jam kerja. Akibatnya, pengelolaan stok bahan bangunan tidak berjalan optimal sehingga sering terjadi ketidakseimbangan antara permintaan pelanggan dan ketersediaan stok.

Permasalahan ini memerlukan solusi berupa aplikasi yang dapat membantu Toko Bangunan Mitra Sejati mengelola data penjualan dan data stok bahan bangunan secara efektif dan efisien. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah memanfaatkan metode *Least Square* dalam peramalan penjualan. Metode ini dikenal karena kemampuannya yang akurat dalam memprediksi tren berdasarkan data historis [6].

Beberapa penelitian terdahulu mendukung penerapan metode *Least Square* ini dalam pengelolaan stok dan penjualan. Octavia dan Chotijah [2022] menerapkan metode *Least Square* untuk meramalkan permintaan kue donat dan bomboloni di Toko Milly Donuts, di mana prediksi penjualan untuk Januari hingga Maret 2022 menggunakan metode ini memberikan hasil dengan tingkat kesalahan yang rendah, yakni MAD 0,34, MSE 1,707, dan MAPE 0,03602% [7]. Penelitian lain oleh Sari [2022] menggunakan metode *Least Square* untuk peramalan penjualan garam pada CV Saltindo Megajaya, menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam memprediksi jumlah penjualan garam dengan akurasi yang cukup tinggi [8]. Susilowati [2022] menerapkan metode *Least Square* untuk meramalkan penjualan mobil di PT Toyota Astra Motor, di mana prediksi penjualan mobil pada tahun 2022 memberikan hasil dengan akurasi yang tinggi [9]. Widjaya et al. [2021] menggunakan metode *Least Square* untuk memprediksi jumlah pasien COVID-19 di Indonesia, di mana sistem prediksi berbasis web ini mampu menghasilkan perkiraan yang mendekati kondisi aktual meskipun memiliki tingkat kesalahan prediksi yang cukup tinggi (MAPE 29,2%) [10]. Serwin dan Lasena [2023] menggunakan metode *Least Square* untuk memprediksi penjualan Bright Gas 5,5 kg di PT Togo Jaya Gorontalo, menghasilkan prediksi dengan tingkat akurasi tinggi dengan nilai MAPE hanya 0,20% [11].

Dengan data hasil penelitian terdahulu tersebut, implementasi metode *Least Square* pada aplikasi peramalan penjualan di Toko Bangunan Mitra Sejati diharapkan dapat membantu proses pengolahan data penjualan dan data stok bahan bangunan secara otomatis dan cepat. Selain itu, aplikasi ini bertujuan mengoptimalkan prediksi penjualan sehingga perhitungan kebutuhan *restock* dapat dilakukan dengan tepat, meminimalkan risiko kehabisan atau penumpukan stok bahan bangunan, serta mengurangi waktu dan kesalahan dalam proses pencatatan dan pengolahan data.

Dengan aplikasi peramalan penjualan ini, Toko Bangunan Mitra Sejati diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan pengelolaan stok, serta memaksimalkan kepuasan pelanggan. Oleh karena

itu, penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana implementasi metode *Least Square* pada aplikasi peramalan penjualan dapat membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi Toko Bangunan Mitra Sejati sekaligus memberikan solusi yang efektif dalam pengelolaan stok bahan bangunan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode *Least Square* pada aplikasi peramalan penjualan guna membantu pengelolaan stok bahan bangunan di Toko Bangunan Mitra Sejati. Pendekatan yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)*, yang mencakup tahapan pengembangan aplikasi peramalan menggunakan metode *Least Square*.

1. Identifikasi Permasalahan

Tahap awal penelitian ini melibatkan identifikasi masalah yang dihadapi oleh Toko Bangunan Mitra Sejati dalam mengelola stok bahan bangunan. Masalah seperti pencatatan transaksi secara manual, prediksi stok yang tidak akurat, dan ketidakseimbangan antara permintaan pelanggan serta ketersediaan stok diidentifikasi melalui wawancara dan observasi.

2. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi:

- Data historis penjualan bahan bangunan dari Toko Bangunan Mitra Sejati selama 12 bulan terakhir.
- Data stok bahan bangunan selama periode yang sama.

Proses pengumpulan data dilakukan dengan mendokumentasikan catatan penjualan dan stok Toko Bangunan Mitra Sejati.

3. Analisis Data

Pada tahap ini, dilakukan analisis data penjualan untuk memahami pola penjualan dan bangunan, termasuk tren dan variasi musiman. Teknik analisis data yang digunakan meliputi:

- Analisis Deskriptif: Menggambarkan pola penjualan bahan bangunan.
- Pengujian Normalitas Data: Memastikan data penjualan memenuhi asumsi normalitas.

4. Implementasi Metode *Least Square*

Metode *Least Square* digunakan untuk meramalkan penjualan bahan bangunan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menghitung persamaan regresi linier berdasarkan data historis penjualan.
- Memprediksi penjualan bahan bangunan di masa mendatang berdasarkan persamaan regresi.
- Mengukur tingkat kesalahan prediksi dengan indikator menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE).

5. Pengembangan Aplikasi Peramalan Penjualan

Aplikasi peramalan penjualan ini berbasis mobile dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman *java* dan *database firebase*. Fungsionalitas aplikasi mencakup:

- a) Penyimpanan data penjualan dan stok bahan bangunan.
- b) Pembuatan prediksi penjualan bahan bangunan menggunakan metode *Least Square*.
- c) Penyajian hasil prediksi dalam bentuk grafik dan laporan.

6. Pengujian dan Evaluasi

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi peramalan penjualan berfungsi dengan baik. Evaluasi aplikasi melibatkan pengujian akurasi prediksi dengan cara:

- a) Membandingkan hasil prediksi dengan data aktual.
- b) Mengukur tingkat kesalahan prediksi dengan indikator MAPE.

7. Penyimpulan Hasil Penelitian

Hasil penelitian disimpulkan berdasarkan analisis data dan evaluasi aplikasi. Kesimpulan meliputi efektivitas metode *Least Square* dalam meramalkan penjualan bahan bangunan serta rekomendasi untuk pengelolaan stok bahan bangunan di Toko Bangunan Mitra Sejati.

III. HASIL PENELITIAN

Berikut adalah langkah-langkah dalam merancang peramalan pembelian bahan bangunan menggunakan metode *Least Square*. Peramalan ini sangat terkait erat dengan data penjualan historis.

Tabel 1. Penjualan Kayu (Januari-Desember)

Bulan	Kayu
Januari	20
Februari	25
Maret	23
April	16
Mei	18
Juni	17
Juli	21
Agustus	12
September	15
Oktober	30
November	37
Desember	8

Berikut diuraikan proses perhitungan untuk peramalan menggunakan metode Least Square:

- a) Langkah awal adalah memasukkan nilai Y, yang merupakan data aktual penjualan kayu. Kemudian, hitung nilai X yang merupakan variabel waktu berbentuk bulanan dari Januari hingga Desember. Dengan menggunakan 12 data, urutan nilai X yang digunakan adalah ..., -5, -3, -1, 1, 3, 5, ... dan seterusnya.

- b) Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai X², yaitu dengan mengkuadratkan nilai X yang telah ditentukan.

Tabel 2. Menghitung Nilai X²

Bulan	Kayu (Y)	X	X ²
Januari	20	-11	121
Februari	25	-9	81
Maret	23	-7	49
April	16	-5	25
Mei	18	-3	9
Juni	17	-1	1
Juli	21	1	1
Agustus	12	3	9
September	15	5	25
Oktober	30	7	49
November	37	9	81
Desember	8	11	121

- c) Langkah berikutnya mencari nilai XY dengan mengalikan nilai X dan Y. Selanjutnya dapat menjumlahkan $\Sigma Y, XY, \Sigma X^2$.

Tabel 3. Menghitung Nilai XY dan total Y, XY, X²

Bulan	Kayu (Y)	X	X ²	XY
Januari	20	-11	121	-220
Februari	25	-9	81	-225
Maret	23	-7	49	-161
April	16	-5	25	-80
Mei	18	-3	9	-54
Juni	17	-1	1	-17
Juli	21	1	1	21
Agustus	12	3	9	36
September	15	5	25	75
Oktober	30	7	49	210
November	37	9	81	333
Desember	8	11	121	88
Total	242		572	6

- d) Langkah berikutnya adalah menentukan nilai a (besar nilai tren) dengan menggunakan rumus $\Sigma Y/n$, dan menghitung nilai b (perubahan nilai tren) melalui rumus $(\Sigma XY)/(\Sigma X^2)$.
 Nilai a = $242 / 12 = 20,17$
 Nilai b = $6 / 572 = 0,01$
- e) Setelah mendapatkan nilai a dan b, langkah final adalah menghitung nilai peramalan dengan rumus $Y = a + bx$. Sebagai contoh, untuk peramalan penjualan kayu pada bulan Januari:
 $Y = a + bx$
 Januari = $20,17 + (0,01) * (13) = 20,3$ kayu
- f) Setelah perhitungan peramalan selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan evaluasi kesalahan peramalan untuk mengukur tingkat akurasi dari peramalan yang telah dilakukan. Evaluasi ini dilakukan dengan membandingkan

hasil peramalan yang diperoleh dengan data penjualan aktual.

Tabel 4. Perbandingan Hasil Peramalan dan Data Aktual

Bulan	Aktual	Peramalan
Januari	20	20,3
Februari	25	20,32
Maret	23	20,34
April	16	20,37
Mei	18	20,39
Juni	17	20,41
Juli	21	20,43
Agustus	12	20,45
September	15	20,47
Oktober	30	20,49
November	37	20,51
Desember	8	20,53

- g) Langkah pertama dalam melakukan pengujian kesalahan adalah menghitung nilai *error* yaitu dengan menghitung selisih data peramalan dan data aktual.

Tabel 5. Nilai Kesalahan Peramalan

Bulan	Aktual	Peramalan	Error
Januari	20	20,3	-0,3
Februari	25	20,32	4,68
Maret	23	20,34	2,66
April	16	20,37	-4,37
Mei	18	20,39	-2,39
Juni	17	20,41	-3,41
Juli	21	20,43	0,57
Agustus	12	20,45	-8,45
September	15	20,47	-5,47
Oktober	30	20,49	9,51
November	37	20,51	16,49
Desember	8	20,53	-12,53

- h) Selanjutnya nilai *error* tersebut dihitung nilai absolutenya, yaitu dengan menghilangkan nilai negatif pada setiap bilangan negatif.

Tabel 6. Nilai *Absolute Error*

Bulan	Aktual	Peramalan	Error	Abs Error
Jan	20	20,3	-0,3	0,3
Feb	25	20,32	4,68	4,68
Mar	23	20,34	2,66	2,66
Apr	16	20,37	-4,37	4,37
Mei	18	20,39	-2,39	2,39
Jun	17	20,41	-3,41	3,41
Jul	21	20,43	0,57	0,57
Agust	12	20,45	-8,45	8,45
Sept	15	20,47	-5,47	5,47
Okt	30	20,49	9,51	9,51
Nov	37	20,51	16,49	16,49

Des	8	20,53	-12,53	12,53
-----	---	-------	--------	-------

- i) Setelah mendapatkan nilai *error* dan absolute *error*, dilakukan pengujian kesalahan peramalan dengan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*).

Tabel 7. Pengujian Kesalahan Peramalan

Bulan	Aktual	Peramalan	Error	Abs Error	MAPE
Jan	20	20,3	-0,3	0,3	0,02
Feb	25	20,32	4,68	4,68	0,19
Mar	23	20,34	2,66	2,66	0,12
Apr	16	20,37	-4,37	4,37	0,27
Mei	18	20,39	-2,39	2,39	0,13
Jun	17	20,41	-3,41	3,41	0,2
Jul	21	20,43	0,57	0,57	0,03
Agust	12	20,45	-8,45	8,45	0,7
Sept	15	20,47	-5,47	5,47	0,36
Okt	30	20,49	9,51	9,51	0,32
Nov	37	20,51	16,49	16,49	0,45
Des	8	20,53	-12,53	12,53	1,57
Total					4,35

Perhitungan MAPE memberikan hasil sebagai berikut:

$$\text{MAPE} = 4,35 / 12 * 100$$

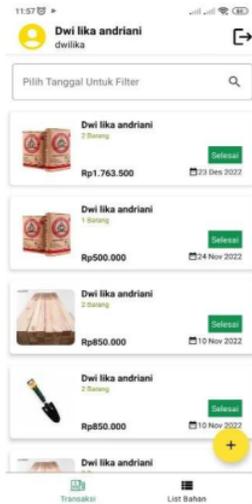
$$\text{MAPE} = 36,25\%$$

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelian bahan bangunan kayu diperkirakan akan sebanyak 20,3 unit pada bulan Januari. Selanjutnya, tingkat kesalahan dalam peramalan yang diukur menggunakan MAPE adalah 36,25%, yang menunjukkan bahwa model peramalan ini dianggap "Cukup Akurat".

IV. PEMBAHASAN

1. Tampilan Halaman Pengguna

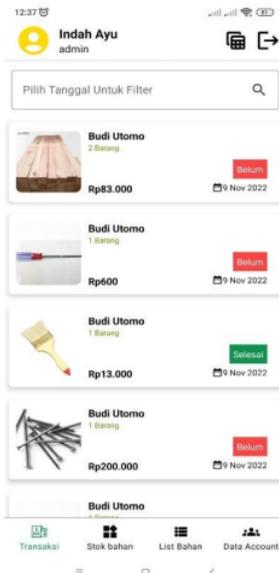
Halaman pengguna yang ditampilkan di Gambar 2 menyediakan dua menu utama, yaitu menu transaksi dan menu pembelian bahan. Pengguna juga memiliki opsi untuk mengubah kata sandi melalui menu ubah profil. Dalam menu transaksi, pengguna bisa melakukan pemesanan bahan bangunan dan juga memiliki kemampuan untuk mengunduh bukti pemesanan yang telah dibuat. Sementara itu, pada menu pembelian bahan, pengguna dapat memeriksa ketersediaan stok bahan bangunan yang tersedia.



Gambar 2 : Halaman User

2. Tampilan Halaman Admin

Halaman admin, yang digambarkan dalam Gambar 3, menampilkan empat menu utama: menu transaksi, stok bahan, list bahan, dan data akun. Admin juga memiliki kemampuan untuk mengubah kata sandi melalui menu ubah profil dan dapat mengakses halaman peramalan penjualan. Di menu transaksi, admin bertanggung jawab untuk mengelola pemesanan yang telah dilakukan oleh pengguna dan memiliki opsi untuk mengunduh bukti pemesanan tersebut. Dalam menu stok bahan, admin dapat menambah jumlah stok yang tersedia. Sementara itu, di menu list bahan, admin dapat menambahkan nama-nama bahan bangunan baru. Pada menu data akun, admin dapat melihat semua data pengguna dan memiliki kemampuan untuk menambah anggota admin baru.



Gambar 3 : Halaman Admin

3. Tampilan Halaman Peramalan

Halaman peramalan dirancang untuk memprediksi jumlah stok bahan bangunan berdasarkan data penjualan yang telah ada. Halaman ini menampilkan hasil peramalan menggunakan metode Least Square dan juga menunjukkan persentase akurasi hasil tersebut melalui halaman MAPE (Mean Absolute Percentage Error). MAPE mengukur rata-rata kesalahan persentase antara data aktual dan hasil peramalan. Akses ke data penjualan dan hasil peramalan ini terbatas hanya untuk admin. Rujukan visual untuk halaman ini meliputi halaman data penjualan yang ditampilkan pada Gambar 4, halaman peramalan pada Gambar 5, dan halaman MAPE pada Gambar 6.



Gambar 4 : Halaman Data Penjualan



Gambar 5 : Halaman Peramalan



Gambar 6 : Halaman Data Penjualan

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pengembangan aplikasi pencatatan serta peramalan penjualan berbasis Android, dapat disimpulkan bahwa aplikasi peramalan menggunakan metode least square sangat membantu dalam mengoptimalkan stok bahan bangunan, sekaligus

mengurangi potensi kesalahan yang biasa terjadi saat perhitungan dilakukan secara manual. Sebagai contoh, dalam peramalan penjualan semen dari Januari hingga Desember 2022, nilai yang diperoleh berkisar antara 27.02 hingga 30.71 dengan tingkat keakuratan MAPE sebesar 37.69%, menunjukkan bahwa peramalan ini cukup akurat. Namun, peramalan untuk sekop besar yang menghasilkan nilai dari 31.95 hingga 40.34 dengan MAPE sebesar 82.27% menunjukkan bahwa peramalan tersebut tidak akurat. Hal ini menandakan bahwa efektivitas peramalan beragam tergantung pada jenis bahan bangunan dan data penjualan yang tersedia. Selain itu, aplikasi ini juga memudahkan pengolahan data penjualan, memberikan informasi yang lebih akurat dan cepat, serta memfasilitasi transaksi yang lebih efisien, memungkinkan pengguna dan admin untuk mengunduh bukti transaksi dengan mudah.

VI. REFERENSI

- [1] A. M. Ritonga, "Tantangan dan Peluang Ekonomi Global di Tahun 2023: Proyeksi Pertumbuhan dan Risiko," *Circle Archive*, vol. 1, no. 2, 2023.
- [2] A. Saputra, H. L. Sari, and D. Sartika, "Implementasi Metode Association Rule Mining Pada Penjualan Barang Di Toko Bangunan Ada Mas Menggunakan Algoritma Apriori," *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*, vol. 2, no. 4, pp. 709–718, 2023.
- [3] D. N. Atthoriq, A. Andrian, F. D. Sulastris, W. D. Seilany, Y. E. K. Rahmantya, and A. M. Muhsidi, "STRATEGI PEMASARAN MELALUI INOVASI DAN KREASI GUNA MENINGKATKAN PENJUALAN PADA TOKO BANGUNAN MANDALA," *DIGIBE: Digital Business and Entrepreneurship Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 42–48, 2024.
- [4] D. Mardiaty and Y. Saputra, "Rancang Bangun Inventory System Menggunakan Metode Reorder Point (ROP) Pada Toko Bangunan Irhas Padang," *ZONasi: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 163–178, 2023.
- [5] P. S. Wibowo and H. Ardiansyah, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Dan Pengendalian Stok Barang Pada Toko Bangunan Bmj Cinere Berbasis Web," *Jurnal Informatika Multi*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2027.
- [6] A. Rizqiyani, A. Langgeng, and H. Maulidah, "Analisis Peramalan Penjualan Menggunakan Metode Semi Average Dan Metode Least Square Pada Outlet Bumbu Ireng Yu San Cabang Adiwerna Kabupaten Tegal," *Politeknik Harapan Bersama Tegal*, 2021.
- [7] R. Octavia and U. Chotijah, "Implementasi Metode Least Square Untuk Prediksi Penjualan Kue Donat dan Bomboloni," *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 2022, doi:10.35889/jutisi.v11i1.802.
- [8] I. Sari, "Peramalan Prediksi Penjualan Garam Pada CV.Saltindo Megajaya Dengan Metode Least Square," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 2022, doi:10.35957/jatisi.v9i4.2805.

Implementasi Metode Least Square pada Aplikasi Peramalan Penjualan untuk Optimalisasi Pengelolaan Stok Bahan Bangunan

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 jurnal.unsur.ac.id Internet Source 3%

2 www.researchgate.net Internet Source 2%

3 jutif.if.unsoed.ac.id Internet Source 1%

4 ejournal.itn.ac.id Internet Source 1%

5 jurnal.polinema.ac.id Internet Source 1%

6 sistemasi.ftik.unisi.ac.id Internet Source 1%

7 jurnal.usbypkp.ac.id Internet Source 1%

8 ejournal.uin-suska.ac.id Internet Source 1%

journal.feb.uniku.ac.id

9	Internet Source	1 %
10	jurnal.sttkd.ac.id Internet Source	1 %
11	journal.amikindonesia.ac.id Internet Source	1 %
12	ejournal.ubhara.ac.id Internet Source	1 %
13	I Made Satria Ramayu. "RANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN STOK OBAT DENGAN METODE SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE DI APOTEK NUSA FARMA NUSA PENIDA", Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi, 2023 Publication	1 %
14	ejournal.unisbablitar.ac.id Internet Source	1 %
15	worldwidescience.org Internet Source	1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On