

Ujian Tengah Semester Metodologi Penelitian (SI031)

Bidang Penelitian : Ilmu Komputer
Topik Penelitian : Prediksi atau Peralaman dengan metode Time Series
NIM : 21.12.1847
Nama : Andi Salam Syahputra
Kelas : 21-SI-01
Dosen : Anggit Dwi Hartanto, S.Kom., M.Kom.

Uraian Kalimat Tinjauan Pustaka:

Penelitian mengenai sistem prediksi penjualan menggunakan metode Time Series ini dilakukan sebagai bahan perbandingan dan kajian dari penelitian-penelitian yang pernah dilakukan. Metode Time Series telah digunakan dalam pembuatan model dan peramalan penjualan karena kemampuan nya dalam menangkap dinamika temporal dari data penjualan. Berbagai teknik time series telah dikembangkan dan diterapkan untuk meningkatkan akurasi prediksi penjualan.

Penelitian [1] berfokus pada penerapan metode Long Short Term Memory dalam memprediksi jumlah penjualan produk pada PT. Metiska Farma. Permasalahan yang diatasi adalah ketidakakuratan metode prediksi untuk perencanaan produksi. Metode analisis time series dengan teknik Long Short Term Memory ini digunakan untuk memprediksi penjualan produk berdasarkan data penjualan harian dalam kurun waktu 2017 hingga 2019. Hasil nya, model LSTM mampu memberikan prediksi penjualan dengan tingkat kesalahan yang lebih rendah. Nilai Root Mean Square Error (RMSE) yang dicapai adalah 13,762,154.00 dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebesar 12%. Dengan demikian, solusi yang diberikan berupa model prediksi yang lebih akurat dan dapat digunakan untuk perencanaan produksi. Pada Penelitian [2] berfokus pada pengembangan dan implementasi sistem prediksi untuk memprediksi hasil penjualan perangkat komputer menggunakan metode Double Exponential Smoothing pada perusahaan Inter Media Komputer. Permasalahan yang diatasi dalam penelitian ini adalah kesulitan dalam menentukan stok barang seperti barang dicari tidak tersedia atau kehabisan stok untuk barang tertentu. Metode

analisis time series dengan pendekatan Double Exponential Smoothing ini digunakan untuk meramalkan nilai yang akan datang dengan mengadakan penghalusan terhadap data masa lalu yaitu dengan mengambil rata-rata dari nilai beberapa tahun. Hasilnya, solusi diberikan berupa aplikasi sistem informasi prediksi penjualan. Pada sistem informasi terdapat form form prediksi yang dapat memprediksi penjualan yang akan datang. Perbedaan dalam penggunaan teknik pada metode time series antara kedua penelitian dapat terletak pada hasil solusi yang diberikan. Penelitian [1] menggunakan Long Short Term Memori memberikan detail yang hasil yang lebih canggih dan kompleks untuk menghasilkan prediksi yang sangat akurat. Sementara penelitian [2] hanya memberikan detail yang sederhana dan kurang dalam memberikan representatif data historis.

Selanjutnya, penelitian [3] berfokus untuk mengetahui keakuratan metode ARIMA dalam memprediksi jumlah penjualan rumah di Bojongsoang ditengah pandemi covid 19. Permasalahan yang diatasi adalah prediksi yang dapat menghasilkan akurasi data yang tinggi untuk menyesuaikan jumlah produksi yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. Metode analisis Time Series dengan pendekatan ARIMA digunakan untuk melakukan analisis mendalam untuk membuat prediksi jumlah penjualan rumah dengan menggunakan data historis dari periode Januari 2020 hingga Mei 2021. Hasilnya prediksi jumlah penjualan rumah di daerah Bojongsoang mengalami kestabilan pada periode Juni-Desember dengan nilai p-value $< 0,05$ dan mean squared error sebesar 7,8792. Penelitian [4] berfokus pada pengembangan sistem prediksi untuk penjualan lidah buaya di UPT Agribisnis Pontianak menggunakan pendekatan Single Exponential Smoothing. Permasalahan yang diatasi adalah sering kali terjadinya kelebihan pasokan lidah buaya yang menyebabkan bahan baku tersebut membusuk dalam waktu dua minggu. Metode Single Exponential digunakan untuk memprediksi jumlah penjualan lidah buaya untuk mengurangi kelebihan stok dan meningkatkan efisiensi operasional di UPT Agribisnis Pontianak. Hasilnya, diberikan solusi berupa sistem prediksi yang dapat memprediksi penjualan lidah buaya dengan akurasi yang baik. Nilai alpha terbaik ditemukan pada alpha 0,3 dengan hasil prediksi penjualan pada bulan Agustus adalah 8733 kg dan nilai MAPE sebesar 0,65%. Meskipun memiliki perbedaan dalam pemilihan dan penggunaan metode antara penelitian [3] dengan penelitian [4] sama-sama memberikan detail dari hasil prediksi penjualan nya secara detail. Pada penelitian [3]-[4] data yang digunakan juga sama-sama terbatas.

Penelitian [5] berfokus pada peramalan penjualan Sertifikat Laik Operasi (SLO) yang diterbitkan oleh Jasa Kelistrikan Indonesia (JKI). Permasalahan yang diatasi adalah terjadinya penurunan penjualan SLO yang dialami oleh PT JKI pada awal tahun 2022. Sehingga diperlukan suatu peramalan penjualan agar perusahaan dapat mengambil keputusan manajemen bisnis

yang tepat. Metode ARIMA digunakan untuk menganalisis dan memprediksi penjualan Sertifikat Laik Operasi. Hasil nya, solusi diberikan penggunaan hasil peramalan yang menggunakan data penjualan SLO di wilayah Banyuwangi, Berdasarkan nilai RMSE terkecil yaitu 3,487744. Hasil menunjukkan bahwa penjualan SLO pada bulan Januari 2022 dan Februari 2022 diprediksi masing-masing sebesar 131 dan 144 lembar SLO. Penelitian [6] berfokus pada penerapan peramalan menggunakan time series untuk menentukan proyeksi penjualan bulanan di perusahaan manufaktur furnitur. Permasalahan yang diatasi adalah penyusunan model peramalan yang akurat untuk perencanaan produksi yang sesuai dengan permintaan pasar. Metode time series dengan pendekatan teknik least squares untuk memprediksi data penjualan masa lalu guna menentukan penjualan di masa depan. Hasil nya, dengan menerapkan metode time series dapat memberikan estimasi yang akurat dengan nilai Mean Absolute Percentage Error sebesar 0,06%. Dengan nilai MAPE yang rendah peramalan tersebut dapat digunakan untuk pengambilan keputusan bisnis. Selanjut nya penelitian [7] berfokus pada penerapan sistem prediksi penjualan ikan lele menggunakan metode deret waktu dengan pendekatan Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) di Clarias Makmur. Permasalahan yang diatasi adalah untuk mengembangkan model prediksi yang dapat memberikan estimasi yang akurat terhadap penjualan ikan lele di masa mendatang. Metode time series dengan pendekatan SARIMA untuk membangun dan menguji model SARIMA berdasarkan data penjualan bulanan. Hasil nya , solusi diberikan sistem informasi dengan model prediksi penjualan ikan lele dengan pola musiman yang sesuai dengan data aktual. Meskipun pada penelitian [5]-[6]-[7] sama-sama memberikan hasil yang akurat untuk tiap-tiap model prediksi, tetap saja masing-masing nya memiliki kekurangan dalam pengambilan data yang di olah. Sehingga dapat mempengaruhi prediksi dengan pola-pola tertentu yang lain nya.

Tabel Matrix Literature Review

No	Author	Year	Problem Statement	Method	Result	Weakness
1	Laras Wiranda, Mujiono Sadikin	2019	ketidakakuratan metode prediksi untuk perencanaan produksi.	Metode Time Series dengan pendekatan LSTM.	Model prediksi dengan tingkat akurasi yang tinggi untuk perencanaan produksi.	Penelitian ini hanya memanfaatkan satu metode saja tanpa membandingkan nya dengan metode lain nya. Dan juga penelitian ini kurang mendetail dalam menjelaskan proses preprocessing data termasuk penangan data yang hilan.
2	Nurul Adha Oktarini Saputri ,Nurul Huda	2020	kesulitan dalam menentukan stok barang seperti barang dicari tidak tersedia atau kehabisan stok untuk barang tertentu.	Metode Time Series dengan pendekatan Double Exponential Smoothing.	Sistem informasi prediksi penjualan yang praktis untuk manajemen stok	Pada penelitian ini tidak menyebutkan seberapa lengkap atau representatif data historis yang digunakan.
3	Alit Fajar Kurniawan, Syafrizal Fachri Pane, Rolly Maulana Awangga	2021	Ketidakstabilan penjualan rumah selama pandemi covid 19.	Metode Time Series dengan pendekatan ARIMA.	Sistem prediksi untuk memprediksi penjualan rumah.	Data yang digunakan pada penelitian ini hanya mencakup beberapa periode awal pandemi hingga pertengahan saja. Penelitian tersebut juga kurang dalam memberikan detail nilai pengujian dan presentase keakuratan prediksi.
4	Tiara Tri Anita, Syarifah Putri Agustini Alkadri, Putri Yuli Utami	2023	Kelebihan pasokan lidah buaya dan kurang efisien nya operasional.	Metode Time Series dengan pendekatan Single Exponential Smoothing.	Sistem prediksi untuk memprediksi penjualan lidah buaya dengan akurasi yang baik.	Data yang digunakan pada penelitian ini masih terbatas yakni periode Januari 2022 hingga Juli 2022.Pada penelitian ini tidak menjelaskan mengenai pemilihan alpha yang optimal selain berdasarkan MAPE terkecil.
5	Adam Ramadhan, Yessy Asri, Rosida Nur Aziza	2023	Penurunan penjualan Sertifikat Laik Operasi di PT Jasa Kelistrikan Indonesia.	Metode Time Series dengan pendekatan Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)	Model prediksi penjualan berdasarkan data penjualan SLO di wilayah Banyuwangi untuk pengambilan keputusan bisnis.	Penggunaan data yang terbatas hanya selama satu tahun Januari 2021 hingga Desember 2021 dan fokus pada wilayah Banyuwangi saja.
6	Lukito Angga Prasakti, Christina Juliane	2023	Penerapan peramalan yang akurat untuk dijadikan pedoman dalam	Metode Time Series dengan pendekatan	Model peramalan dengan nilai Mean Absolute Percentage Error sebesar	Penggunaan data yang terbatas hanya mencakup satu tahun dan

			produksi.	Regresi Linear Least Squares.	0,06.	penelitian hanya fokus pada penjualan total tanpa memperhitungkan perbedaan antar produk.
7	Nandia Rani Woro Tri Handayani, Martinus Maslim, Paulus Mudjihartono	2020	Penerapan Sistem prediksi untuk memprediksi penjualan ikan lele yang memiliki pola musiman .	Metode Time Series dengan pendekatan Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average	Sistem informasi dengan model prediksi yang memberikan nilai Root Mean Square Error terkecil sebesar 88,72.	Data yang digunakan hanya mencakup sebagian musim, sehingga faktor tren dan musiman tidak dapat di uji secara menyeluruh.

References/Pustaka

- [1] L. Wiranda and M. Sadikin, "PENERAPAN LONG SHORT TERM MEMORY PADA DATA TIME SERIES UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN PRODUK PT. METISKA FARMA."
- [2] N. A. O. Saputri and N. Huda, "Implementasi Sistem Informasi Prediksi Hasil Penjualan Perangkat Komputer Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 4, no. 3, p. 806, Jul. 2020, doi: 10.30865/mib.v4i3.2253.
- [3] A. F. Kurniawan, S. F. Pane, and R. M. Awangga, "Prediksi Jumlah Penjualan Rumah di Bojongsoang ditengah Pandemi Covid-19 dengan Metode ARIMA," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 5, no. 4, p. 1479, Oct. 2021, doi: 10.30865/mib.v5i4.3121.
- [4] T. Tri Anita, S. Putri Agustini Alkadri, P. Yuli Utami, J. Jenderal Ahmad Yani no, K. Pontianak, and K. Barat, "SISTEM PREDIKSI PENJUALAN LIDAH BUAYA DENGAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING PADA UPT AGRIBISNIS," *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, vol. 12, no. 1, pp. 89–100, 2023, doi: 10.31571/saintek.v12i1.5731.
- [5] A. Adam Ramadhan, "Peramalan Penjualan Sertifikat Laik Operasi (SLO) Dengan Metode Arima untuk Pengambilan Keputusan Manajemen Bisnis di PT. Jasa Kelistrikan Indonesia," *PETIR*, vol. 16, no. 1, pp. 109–116, Apr. 2023, doi: 10.33322/petir.v16i1.1879.
- [6] L. A. Prasakti and C. Juliane, "Penerapan Forecasting Menggunakan Metode Time Series Untuk Menentukan Proyeksi Sales di Perusahaan Manufacturing Furniture," *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 4, no. 4, Mar. 2023, doi: 10.47065/bits.v4i4.2802.
- [7] N. Rani, W. T. Handayani, M. Maslim, and P. Mudjihartono, "Forecasting of Catfish Sales by Time Series Using the SARIMA method."

Turnitin

by By Turnitin

Submission date: 16-May-2024 09:47AM (UTC+0100)

Submission ID: 233893683

File name: hWz92HXkmPLFVC2H91QR.docx (69.3K)

Word count: 1575

Character count: 10171

Turnitin

ORIGINALITY REPORT

25%	24%	12%	10%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journal-isi.org Internet Source	3%
2	eprints.ummi.ac.id Internet Source	3%
3	journal.ikipgriptk.ac.id Internet Source	3%
4	ejurnal.seminar-id.com Internet Source	2%
5	jurnal.itpln.ac.id Internet Source	2%
6	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	1%

7	repository.ub.ac.id Internet Source	1 %
8	repository.uksw.edu Internet Source	1 %
9	eprints.binadarma.ac.id Internet Source	1 %
10	jurnal.untan.ac.id Internet Source	1 %
11	Clarabelle Clarabelle, Jullend Gadc. "Prediction Number of Passenger Ships from Port X to the Kepulauan Seribu Using SARIMA", 2022 9th International Conference on Information Technology, Computer, and Electrical Engineering (ICITACEE), 2022 Publication	1 %
12	Submitted to Universitas Amikom Student Paper	1 %
13	ojs.ikipgriptk.ac.id Internet Source	1 %

www.researchgate.net

14	Internet Source	1 %
15	aperti.e-journal.id Internet Source	1 %
16	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	1 %
17	repository.unmuhpnk.ac.id Internet Source	1 %
18	repository.unsri.ac.id Internet Source	1 %
19	www.daten-quadrat.de Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches Off