

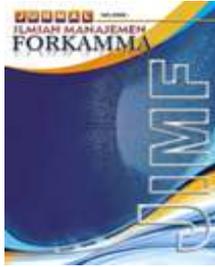
Peramalan Penjualan Mobil pada PT Toyota Astra Motor Indonesia dengan Metode *Trend Semi Average* dan *Metode Least Square*

Isnurrini Hidayat Susilowati

Universitas Bina Sarana Informatika, Email : isnurrini.ihs@bsi.ac.id

ARTICLES INFORMATION

ABSTRACT



JURNAL ILMIAH MANAJEMEN FORKAMMA

Vol.6, No.1, November 2022

Halaman : 28 - 35

ISSN (online) : 2599-171X

ISSN (print) : 2598-9545

Keyword :

Peramalan Penjualan;, Trend Semi Average; Least Square Method ROA, INF, SP, Q

JEL. classification :

Q15

Permalink:

DOI: 10.32493/frkm.v6i1.23893

Article info :

Received : Agustus 2022

Revised : Oktober 2022

Accepted : November 2022

Licenses :



<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Contact Author :

© LPPM & PRODI MM UNPAM

JL.Surya Kencana No.1 Pamulang Tangerang Selatan – Banten

Telp. (021) 7412566, Fax (021) 7412491

e-mail : forkamma@unpam.ac.id

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan volume penjualan mobil yang diinginkan PT Toyota Astra Motor sehingga perusahaan dapat mengambil keputusan dengan melakukan peramalan penjualan. Jenis penelitian dilakukan dengan bentuk deskriptif kuantitatif. Dalam teknik pengumpulan data, data yang digunakan adalah data sekunder dan dokumentasi. Metode peramalan penjualan mobil pada Toyota Astra Motor Indonesia dengan menggunakan metode trend semi average dengan hasil peramalan penjualan penjualan tahun 2022 sebesar 241,301 unit dan hasil peramalan penjualan tahun 2022 dengan metode least square adalah sebesar 244,145 unit. Akurasi atau kesalahan peramalan penjualan mobil terkecil terdapat pada metode trend semi average dengan nilai MAD 39,685, MSE 2,172,864,066 dan MAPE 14.73 %.

The purpose of this study is to determine the car sales volume desired by PT Toyota Astra Motor so that the company can make decisions by conducting sales forecasting. This type of research is carried out in a quantitative descriptive form. Data collection techniques using documentation techniques and carried out by collecting secondary data. The car sales forecasting method at Toyota Astra Motor Indonesia using the semi-average trend method with the 2022 sales forecasting result of 241,301 units and the sales forecasting result in 2022 with the least square method is 244,145 units. The smallest accuracy or error of car sales forecasting is found in the semi-average trend method with MAD values of 39,685, MSE 2,172,864,066 and MAPE 14.73%.

A. PENDAHULUAN

Dalam dunia usaha di Indonesia, perkembangan yang cukup ketat terjadi pada semua bidang termasuk bidang penjualan. Mencapai volume penjualan, memperoleh laba perusahaan dan pertumbuhan merupakan tujuan perusahaan dalam bidang penjualan. Oleh karena itu perusahaan harus mempunyai strategi bisnis yang tepat sehingga bisa memberikan pengaruh positif terhadap penjualan, pendapatan dan perkembangan perusahaan. Penjualan merupakan kegiatan yang diandalkan oleh perusahaan untuk mencapai tujuan perusahaan. Dimasa yang akan datang untuk mencapai volume penjualan yang diinginkan maka diperlukan suatu peramalan penjualan (*forecasting*).

Dalam meramalkan penjualan dimasa datang diperlukan pengujian dimasa lalu. Dalam meramalkan penjualan dimasa yang akan datang berarti menentukan perkiraan besarnya volume penjualan perusahaan. Dalam meramalkan besarnya produk yang dijual tidak lepas dari tujuannya untuk *forecasting budget* juga dimana menurut Munandar dalam (Susilowati & Zuniarti, 2021). Keadaan perusahaan dan posisi finansial periode yang akan datang merupakan kegiatan perusahaan yang akan diperkirakan (*forecasting*) oleh perusahaan. Sebagai contoh adalah anggaran laba kotor, laba operasi, laba bersih dan anggaran investasi dimana merupakan biaya perusahaan yang anggarannya disusun berdasarkan *forecasting budget*. Hal tersebut dinamakan *forecasting budget*. Pentingnya peramalan penjualan juga berhubungan dengan anggaran penjualan yang akan dibuat. Dengan mengetahui peramalan penjualan dimasa yang akan datang akan memudahkan dalam membuat anggaran penjualan suatu perusahaan. (Susilowati & Zuniarti, 2021).

Dengan peramalan penjualan, perusahaan dapat mencapai tujuannya dan dapat mengambil keputusan dalam menentukan volume permintaan dan penjualan produk. Dalam membuat peramalan penjualan, dibutuhkan metode peramalan yang tepat agar dapat memperkecil tingkat kesalahan. Bila terjadi perencanaan penjualan yang kurang tepat maka akan terjadi ketidaksesuaian antara kuantitas produk dan permintaan pasar. Terdapat dua metode pendekatan dalam melakukan peramalan yaitu metode kualitatif bersifat lebih subyektif karena lebih bergantung pada pertimbangan manusia yaitu pertimbangan manajerial, pengalaman pribadi yang diyakini oleh manajer. Sedangkan kuantitatif adalah peramalan dengan menggunakan berbagai model matematika yang tergantung pada data historis dan atau variabel sebab akibat. (Guritno & Harsasi, 2021).

Dalam metode kuantitatif menggunakan data berkala sebagai dasar pembuatan garis trend. Dasar perumusan masalah dalam membuat ramalan dapat menggunakan garis trend (Supranto, 2016). Beberapa cara peramalan yang bersifat kuantitatif yaitu metode trend bebas, metode *semi average*, metode *trend moment* dan *least square*. Merupakan aspek penting dalam melakukan peramalan adalah diperlukan ketepatan dan pengawasan peramalan. Untuk memastikan bahwa hasil peramalan merupakan hasil yang benar-benar tepat, harus dipastikan pertimbangan indikasi-indikasi yang akan menyebabkan hasil perhitungan meleset dari nilai yang sebenarnya. Peramalan yang bersifat periodik sangat penting untuk mengontrol kesalahan peramalan agar kesalahan yang akan terjadi masih dalam kesalahan yang dapat diterima. Terdapat Teknik *The Mean Absolute Deviation* atau biasa disebut MAD, *The Mean Squared Error* (MSE) dan *The Mean Absolute Percent Error* atau MAPE yang dipakai dalam menentukan akurasi peramalan dimana didasarkan pada kesalahan data historis atau error. (Guritno & Harsasi, 2021).

Perusahaan yang bergerak dibidang otomotif yaitu mobil mempunyai pangsa pasar tersendiri dalam mempertahankan posisi perusahaan di pasar. Perusahaan otomotif juga harus mempunyai strategi dalam mengembangkan perusahaan. Oleh karena itu peramalan penjualan untuk industri otomotif juga sangat diperlukan dalam melakukan perencanaan sehingga perusahaan otomotif juga dapat mengambil keputusan dalam menentukan volume permintaan dan penjualan mobil. Di Indonesia, industri otomotif yang menguasai pasar adalah PT Toyota Astra Motor meskipun pada masa pandemic Covid 19 mengalami penurunan penjualannya secara signifikan sehingga secara terus menerus harus melakukan pengembangan dalam menentukan strategi penjualannya. Ditahun 2021 PT Toyota Astra

Motor masih menguasai pangsa pasar otomotif di Indonesia. Hal tersebut ditunjukkan dalam gambar 1 bahwa penjualan terbesar di Indonesia adalah mobil merk Toyota sebesar 299,499 unit pada tahun 2021.



Sumber Gambar: (Gaikindo , 2022)

Gambar 1. Penjualan Mobil di Indonesia Tahun 2021

Dalam mempertahankan posisinya dan mampu bersaing dengan produsen mobil lain baik didalam negeri maupun semakin banyaknya produk impor dipasaran, maka PT Toyota Astra Motor melakukan peningkatan kapasitas produksi. Grafik penjualannya terus meningkat dari waktu ke waktu. Pada periode tahun 2020 dan 2021 mengalami penurunan penjualan dikarenakan adanya pandemic covid 19. Untuk memenuhi permintaan pelanggan dan dengan mempertimbangkan proses produksi PT Toyota Astra Mobil dimasa yang akan datang agar sesuai target maka dengan data penjualan pada periode-periode sebelumnya dilakukan peramalan penjualan untuk periode kedepan (Iwan, Rahayu, & Yulianto, 2018).

Dalam penelitian sebelumnya metode MAD dilakukan untuk menilai kesalahan ramalan terkecil dengan hasil bahwa dengan menggunakan metode *trend linier* mendapatkan hasil nilai kesalahan terkecil dibandingkan dengan metode lainnya yaitu *moving average* dan *exponential smoothing*. Dengan metode trend linier, dalam menentukan nilai yang akan datang metode ini mendapatkan hasil yang paling akurat sehingga metode ini diterapkan oleh konveksi astraprint di Kabupaten Majalengka (Awaluddin, Fauzi, & Harjadi, 2021).

Dalam menentukan nilai peramalan dimasa yang akan datang dapat juga perusahaan menggunakan 2 metode yang ternyata menunjukkan hasil yang hampir sama yaitu metode *least square* dan *trend semi average* seperti dalam perhitungan pendapatan dimana Hotel Merbau menggunakan data 3 tahun pendapatan sebelumnya. Hotel Merbau menganalisis peramalan pendapatan untuk 3 tahun kedepan dengan menggunakan ke dua metode tersebut karena mendapatkan hasil peramalan dengan nilai yang tidak berbeda jauh (Deodata, 2018).

Dari penjelasan diatas tentang metode dan hasil peramalan , penelitian ini mempunyai tujuan untuk memprediksi penjualan mobil pada Toyota Astra Motor yang akan datang tepatnya pada tahun 2022.

B. KAJIAN LITERATUR

Teknik peramalan dimana perhitungan-perhitungan menggunakan *trend semi average*, unsur subjektifitas akan dihilangkan. Data yang digunakan adalah data dengan jumlah genap

ataupun ganjil dan akan membentuk persamaan yang akan digunakan untuk melakukan peramalan (Pujadhi, 2019). Dengan metode ini data yang diperoleh akan dibagi menjadi dua kelompok dan akan membentuk persamaan garis trendnya adalah :

$$Y = a + bX$$

Dimana a adalah rata-rata kelompok I sedangkan

$$b = \frac{(\text{rata - rata kelompokII}) - (\text{rata - rata kelompokI})}{n}$$

Keterangannya adalah bahwa n merupakan jumlah tahun dalam kelompok I atau kelompok II, untuk X adalah jumlah tahun dihitung dari periode dasar sedangkan nilai trend disimbolkan dengan huruf Y.

Dalam perhitungannya untuk metode ini nilai X dibagi menjadi dua kelompok, bila setiap kelompoknya berjumlah ganjil maka diberi nilai -3,-2,-1,0,1,2,3 dan seterusnya sesuai dengan jumlah datanya dan terdapat angka nol (0) ditengah kelompoknya. Bila data setiap kelompoknya adalah genap maka nilai X yang digunakan tidak ada angka nol (0) nya. Untuk data genap disetiap kelompok menggunakan nilai angka ganjil dengan nilai : -7,-5,-3,1, 1, 3, 5, 7 dan seterusnya. Yang harus dilakuan pertama kali adalah dengan membuat tabel (Supranto, 2016).

Untuk metode *least square* juga akan membentuk persamaan $Y = a + bX$, nilai a dan b adalah nilai perkiraan yang mendasarkan pada hasil observasi dengan jumlah kesalahan kuadrat terkecil. Rumus untuk mencari garis trend nya adalah dengan mencari nilai a dimana nilai a adalah rata-rata dari nilai Y (\bar{Y}) dan mencari nilai b dimana b adalah $b = \frac{\sum XiYi}{\sum Xi^2}$. Nilai X merupakan variabel waktu dan persamaan garis trendnya adalah $Y=a+bX$.

Akurasi peramalan merupakan satu faktor signifikansi ketika menentukan satu teknik peramalan diantara berbagai teknik yang tersedia. Dalam peramalan terdapat data historis yang salah untuk menentukan akurasi dimana dalam menghitung akurasi dipakai 3 cara yaitu MAD singkatan dari *The Mean Absolute Deviation*, MSE merupakan singkatan dari *The Mean Squared Error* dan *The Mean Absolute Deviation* disingkat menjadi MAPE. Untuk mencari nilai MAD, MSE dan MAPE adalah dengan menggunakan cara berikut

$$MAD = \frac{\sum | \text{Aktual } t - \text{Peramalan } t |}{n}$$

$$MSE = \frac{\sum (\text{Aktual } t - \text{Peramalan } t)^2}{n-1}$$

$$MAPE = \frac{\sum | \text{Aktual } t - \text{Peramalan } t |}{n} / \text{Aktual } t \times 100$$

Setelah mendapatkan nilai hasil akurasi dari nilai MAD, MSE dan MAPE dari setiap metode peramalan yang digunakan maka keputusan metode yang digunakan adalah dengan membandingkan nilai akurasi. Nilai yang terkecil dari metode peramalan tersebut yang akan menentukan metode peramalan yang akan digunakan (Guritno & Harsasi, 2021).

C. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam menjawab suatu masalah tentang fakta dan sifat populasi tertentu secara sistematis, factual dan akurat maka dapat digunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif sehingga fenomena dapat digambarkan secara detail dan dapat menjawab permasalahan dengan pendekatan kuantitatif melalui tahapan penelitian (Sugiyono, 2019).

Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data *time series* penjualan mobil dalam unit dari PT Toyota Astra Motor dimana datanya diambil dari laporan *retail sales* pada Website Gaikindo (Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia) dengan menggunakan teknik dokumentasi dalam pengumpulan datanya. Data yang diambil adalah penjualan retail mobil dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2021.

Data *time series* dianalisa menggunakan metode *trend semi average* dan *least square* dan dengan menggunakan MAD, MSE dan MAPE dalam menghitung kesalahan penggunaan metode yang dilakukan.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penjualan mobil dengan merk Toyota diperoleh dari website nya Gaikindo mulai dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2021.

Tabel 1. Data Penjualan Mobil Toyota tahun 2014 – 2021 dalam Unit

Tahun	Penjualan
2014	388,095
2015	325,939
2016	388,204
2017	370,015
2018	356,063
2019	331,004
2020	182,665
2021	290,499

Sumber : (Gaikindo, 2022)

Dengan menggunakan metode *trend semi average* dan *least square* maka data pada tabel 1 akan diramalkan. Peramalan dengan metode *trend semi average*, data dibagi menjadi 2 kelompok kemudian dihitung rata-rata dari setiap kelompok.

Tabel 2. Peramalan Penjualan Mobil Toyota Astra Motor Dengan Metode *Trend Semi Average*

Tahun	Penjualan	Kelompok	Jumlah	Trend Semi Average	Waktu
2014	388,095	Kelompok 1	1,472,253	368,063	-3
2015	325,939				-1
2016	388,204				1
2017	370,015				3
2018	356,063	Kelompok 2	1,160,231	290,058	5
2019	331,004				7
2020	182,665				9
2021	290,499				11

Sumber : Data Diolah (2022)

Dalam metode *trend semi average* akan dicari persamaan trendnya yaitu $Y = a + bX$ dengan terlebih dahulu mencari nilai

$$a = \text{rata-rata penjualan dari kelompok 1} \\ = 368,063$$

$$n = \text{jumlah tahun dalam 1 kelompok} \\ = 4$$

$$b = (\text{rata-rata kelompok 2} - \text{rata-rata kelompok 1}) / n \\ = (290,058 - 368,063) / 4 \\ = -19,501$$

Sehingga diperoleh hasil persamaan garis lurus $Y = 368,063 - 19,501X$ dan ramalan untuk data penjualan tahun 2022 adalah sebagai berikut :

$$Y = 368,063 - 19,501 (13/2)$$

$$Y = 368,063 - 19,501 (6.5)$$

$$Y = 241,304$$

Jadi ramalan penjualan mobil Toyota Astra Motor tahun 2022 dengan metode *trend semi average* adalah sebesar 241,301 unit.

Peramalan dengan menggunakan metode *least square* menggunakan rumus $Y = a + bX$ dimana $a = \bar{Y}$ = rata-rata Y dan $b = \frac{\sum XiYi}{\sum Xi^2}$

Tabel 3. Peramalan Penjualan Mobil Toyota Astra Motor Dengan Metode *Least Square*

Tahun	Penjualan (Y)	Tahun Dihitung Dari Periode Dasar (X)	XY	X ²
2014	388,095	(7)	(2,716,665)	49
2015	325,939	(5)	(1,629,695)	25
2016	388,204	(3)	(1,164,612)	9
2017	370,015	(1)	(370,015)	1
2018	356,063	1	356,063	1
2019	331,004	3	993,012	9
2020	182,665	5	913,325	25
2021	290,499	7	2,033,493	49
Total	2,632,484		(1,585,094)	168

Sumber : Data Diolah (2022)

Persamaan garis lurus $Y = a + bX$ akan diperoleh dengan menggunakan metode *least square* dimana perhitungannya untuk nilai a dan b adalah sebagai berikut

$$a = \bar{Y} = 2,632,484 / 8 \\ = 329,061$$

$$b = \frac{\sum XiYi}{\sum Xi^2} \\ = -1,585,094 / 168 = -9,435$$

Dari nilai a dan nilai b di atas. Diketahui persamaan garis lurus $Y = 329,061 - 9,435X$, sehingga ramalan untuk data penjualan tahun 2022 dengan nilai $X = 9$ adalah sebagai berikut :

$$Y = 329,061 - 9,435 (9)$$

$$Y = 244,145$$

Jadi ramalan penjualan mobil Toyota Astra Motor tahun 2022 dengan metode *least square* adalah sebesar 244,145 unit.

Terdapat perbedaan yang muncul pada suatu waktu tertentu antara nilai yang sebenarnya dan nilai hasil ramalan dimana perbedaan tersebut dinamakan kesalahan peramalan atau *forecast error*. Oleh karena itu $\text{error} = \text{aktual} - \text{peramalan}$. Berikut ini adalah tabel 4 tentang perhitungan kesalahan peramalan penjualan mobil Toyota Astra Motor Indonesia untuk metode *trend semi average*

Tabel 4. Kesalahan Peramalan Penjualan Mobil Toyota Astra Motor Indonesia Dengan Metode *Trend Semi Average*

Periode	Tahun	Trend Semi Average	Penjualan Riil	(A-F) Error	Error	Error ²	(Error :Aktual) x 100
1	2014	397,315	388,095	(9,220)	9,220	85,008,400	2.38
2	2015	377,814	325,939	(51,875)	51,875	2,691,015,625	15.92
3	2016	358,312	388,204	29,892	29,892	893,531,664	7.70
4	2017	338,811	370,015	31,204	31,204	973,689,616	8.43
5	2018	319,310	356,063	36,753	36,753	1,350,783,009	10.32
6	2019	299,808	331,004	31,196	31,196	973,190,416	9.42
7	2020	280,307	182,665	(97,642)	97,642	9,533,960,164	53.45
8	2021	260,805	290,499	29,694	9,694	881,733,636	10.22
				2	317,476	17,382,912,530	117.85

Sumber : Data Diolah (2022)

Berdasarkan tabel 4 maka Nilai MAD, MSE dan MAPE sebagai berikut :

$$MAD = \sum |e| / n = 317,476 / 8 = 39,685$$

$$MSE = \sum e^2 / n = 17,382,912,530 / 8 = 2,172,864,066$$

$$MAPE = \frac{\sum |e| / \text{Aktual} t \times 100}{N} = 117.85 \% / 8 = 14.73 \%$$

Perhitungan kesalahan peramalan penjualan mobil Toyota Astra Motor Indonesia untuk metode *least square* dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel. 5 Kesalahan Peramalan Penjualan Mobil Toyota Astra Motor Indonesia Dengan Metode *Least Square*

Periode	Tahun	Metode Least Square	Penjualan Riil	(A-F) Error	Error	Error ²	(Error :Aktual)
1	2014	395,106	388,095	(7,011)	7,011	49,154,121	1.81
2	2015	376,236	325,939	(50,297)	50,297	2,529,788,209	15.43
3	2016	329,061	388,204	59,144	59,144	3,498,012,736	15.24
4	2017	338,496	370,015	31,519	31,519	993,447,361	8.52
5	2018	319,625	356,063	36,438	36,438	1,327,727,844	10.23
6	2019	300,755	331,004	30,249	30,249	915,002,001	9.14
7	2020	281,885	182,665	(99,220)	99,220	9,844,608,400	54.32
8	2021	263,015	290,499	27,484	27,484	755,370,256	9.46
Total :				28,305	341,362	19,913,110,928	124

Sumber : Data Diolah (2022)

Berdasarkan tabel 5 maka Nilai MAD, MSE dan MAPE sebagai berikut :

$$MAD = \sum |e| / n = 341,362 / 8 = 42,670$$

$$MSE = \sum e^2 / n = 19,913,110,928 / 8 = 2,489,138,866$$

$$MAPE = \frac{\sum |e| / \text{Aktual} t \times 100}{N} = 124 \% / 8 = 15.52 \%$$

Tabel 6. Akurasi Peramalan Penjualan Mobil Pada Toyota Astra Motor Indonesia

Akurasi Peramalan	Metode <i>Trend Semi Average</i>	Metode <i>Least Square</i>
MAD	39,685	42,670
MSE	2,172,864,066	2,489,138,866
MAPE	14.73 %	15.52 %

Sumber : Data Diolah (2022)

Dari tabel 6 dihasilkan akurasi kesalahan dari dua metode dimana peramalan dengan hasil nilai yang mempunyai kesalahan terkecil merupakan metode yang tepat untuk digunakan. Dari tabel 6 juga dapat diketahui bahwa metode peramalan dalam penjualan mobil pada PT Toyota Astra Motor Indonesia adalah dengan menggunakan metode *trend semi average* karena mempunyai nilai MAD, MSE dan MAPE lebih kecil dibandingkan metode *least square*.

E. KESIMPULAN

Peramalan penjualan mobil Toyota Astra Motor Indonesia dihitung menggunakan dua metode yaitu metode *trend semi average* dengan hasil ramalan penjualan tahun 2022 adalah sebanyak 241,304 unit mobil. Metode lain yang digunakan adalah dengan metode *least square* dengan hasil ramalan penjualan mobil tahun 2022 sebanyak 244,145 unit mobil. Dari kedua metode tersebut yang mempunyai akurasi peramalan terkecil adalah metode *trend semi average* dengan nilai MAD 39,685, MSE 2,172,864,066 dan MAPE 14.73 %. Dalam penelitian ini penulis hanya menganalisa menggunakan dua metode, diharapkan penelitian berikutnya digunakan metode lain untuk menganalisa peramalan penjualan mobil. Sehingga akan dihasilkan peramalan dengan nilai akurasi peramalan terkecil dan lebih tepat untuk mencapai tujuan perusahaan

DAFTAR PUSTAKA

- Awaluddin, R., Fauzi, R., & Harjadi, D. (2021). Perbandingan Penerapan Metode Peramalan Guna Mengoptimalkan Penjualan (Studi Kasus Pada Konveksi Astaprint Kabupaten Majalengka). *Jurnal Bisnisan: Riset Bisnis dan Manajemen*, 12-18.
- Deodata, G. (2018). Analisis Peramalan (Forecasting) Pendapatan Hotel Merbau Menggunakan Metode Semi Average dan Metode Least Square. *Relawan Jurnal Indonesia*, 53-58.
- Gaikindo . (2022, Agustus 24). Retrieved from Gaikindo: www.gaikindo.or.id
- Guritno, A. D., & Harsasi, M. (2021). *Manajemen Rantai Pasokan*. Tangerang : Universitas Terbuka.
- Iwan, Rahayu, E. I., & Yulianto, A. (2018). Analisa Peramalan Permintaan Mobil Mitsubishi Xpander dengan Tiga . *Cakrawala*, 249-256.
- Lesmana, R., & Sunardi, N. (2021). Futuristic Leadership Through PEKA Analysis Approach. *HUMANIS (Humanities, Management and Science Proceedings)*, 2(1).
- Lesmana, R., Sunardi, N., & Kartono. The Effect of Financing and Online Marketing on MSMEs Income Increasing at Intermoda Modern Market BSD City Tangerang Selatan. *American Journal of Humanities and Social Sciences Research (AJHSSR)*, 5(7), 25-34
- Lesmana, R., Sunardi, N., Hastono, H., & Widodo, A. S. (2021). Perceived Quality Membentuk Customer Loyalty via Brand Equity pada Pengguna Smartphone Merek Xiaomi di Tangerang Selatan. *Jurnal Pemasaran Kompetitif*, 4(2), 157-167
- Lesmana, R., Sutarman, A., & Sunardi, N. Building A Customer Loyalty Through Service Quality Mediated by Customer Satisfaction. *American Journal of Humanities and Social Sciences Research (AJHSSR)*, 5(3), 38-45
- Pujadhi, K. (2019). *Analisis Peramalan Penjualan Produk Semen Dengan Metode Trend Moment Dan Trend Semi Average Pada Warga Koperasi Semen Gresik (KWSG) Cabang Tegal*. Tegal: POLiteknik Harapan Bersama.
- Semen di Indonesia. *JIMF (Jurnal Ilmiah Manajemen Forkamma)*, 3(2).
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supranto, J. (2016). *Statistik Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Susilowati, I. H., & Zuniarti, I. (2021). *Penganggaran Perusahaan*. Yogyakarta: Expert.