

Artikel Penelitian (Teknik Industri)

Analisis Peramalan Penjualan Produk Kopi Ekspor dengan Menggunakan Metode Eksponensial dan Quadratis Sederhana

M Dede Eriandi, Abdurrozaq Hasibuan, Wirda Novarika

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 16 Mei 2024
Revisi Akhir: 23 Juni 2024
Diterbitkan Online: 23 Juni 2024

KATA KUNCI

Kopi; Peramalan; Eksponensial Sederhana;
Quadratis Sederhana; Forecast Error

KORESPONDENSI

Phone: -

E-mail: muhammadedeeriandi@gmail.com

A B S T R A K

Tujuan dari penelitian ini sesuai dengan rumusan masalah adalah untuk mengetahui apakah terjadi penurunan atau kenaikan penjualan kopi yang di ekspor ke negara Inggris, Jepang, Jerman, India, Mesir, Amerika Serikat pada tahun 2023, mengetahui Forecast Error dari hasil peramalan dari Metode Eksponensial dan Quadratis sederhana dari ke 6 negara yang di pilih. Sumber data yang digunakan paa penelitian ini adalah sumber data yang berasal dari Bps (Badan Pusat Statistik), Metode pengolahan data pada penelitian ini ialah metode Eksponensial dan Quadratis Sederhana, pada pengolahan data didapatkan hasil Permalan dengan menggunakan metode Eksponensial sederhana untuk negara Inggris sebesar 2,379 Ton, negara Jepang sebesar 2,425 Ton, negara Jerman sebesar 2,471 Ton, negara Mesir 2,563 Ton, negara India sebesar 2,517 Ton dan Amerika Serikat sebesar 2,609 Ton. Sedangkan peramalan ekspor kopi menggunakan metode Quadratis sederhana untuk Inggris sebesar 62,88 Ton, negara Jepang sebesar 65,84 Ton negara Jerman sebesar 68,888 Ton negara Mesir 75,272 Ton, negara India sebesar 72,032 Ton dan Amerika Serikat sebesar 78,608 Ton. diketahui nilai Forecast Error metode Eksponensial sederhana sebesar 28,042 dan Metode Quadatis sederhana sebesar 120,75 dari pencarian tersebut dapat diketahui bahwa metode yang digunakan oleh peneliti pada penelitian peramalan ekspor kopi ke enam negara ini adalah metode Eksponensial sederhana sederhana.

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia industri saat ini semakin bersaing dan memberikan penekanan pada perusahaan untuk melakukan penyusunan suatu strategi dan beberapa langkah yang tepat agar dapat melakukan persaingan dan dapat mempertahankan kualitas produksi produk yang di hasilkan oleh perusahaan. Perusahaan berusaha untuk memberikan pelayanan yang terbaiknya kepada konsumen. Hal tersebut dimulai dengan melakukan tindakan peningkatan kualitas.

Untuk meningkatkan kualitas produk tersebut maka perlu adanya pengendalian kualitas. (Irwan & Haryono, 2015) Pengendalian kualitas adalah proses yang digunakan untuk menjamin tingkat kualitas dalam produk atau jasa. Sehingga pengendalian kualitas dilakukan guna untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan sudah memenuhi standar kualitas yang ditetapkan oleh perusahaan atau menyimpang dari standar kualitas yang ditetapkan. Ketika terjadi penyimpangan kualitas dari yang ditetapkan maka tentunya hal tersebut yang akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan karena kualitas produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang seharusnya sehingga akibatnya perusahaan harus mengeluarkan biaya produksi kembali untuk menggantikan produk yang mengalami kecacatan tersebut.

Dengan demikian perusahaan harus meminimalisir kecacatan produk di masa yang akan datang dengan dilakukanya pengendalian kualitas. Sehingga pengendalian kualitas tersebut akan membantu perusahaan meningkatkan penjualan karena produk yang dihasilkan sudah memenuhi standar kualitasnya serta mengurangi biaya akibat kecacatan produk.

Ketika penjualan mengalami peningkatan dan pengurangan biaya produksi yang dilakukan akibat produk yang cacat telah diminimalisir maka akan berdampak terhadap peningkatan keuntungan perusahaan.

Banyak faktor yang dapat menimbulkan terjadinya permasalahan kerusakan suatu produk seperti halnya material yang digunakan untuk produksi kurang baik, tenaga kerja ahli yang belum memadai, kondisi dari mesin atau metode kerja yang digunakan, dan lainnya. Dalam hal ini sangat diperlukan dilakukan pengendalian kualitas produksi agar menghasilkan produk sesuai standar kualitas yang telah ditentukan.

Untuk mengetahui suatu penyebab akar permasalahan diperlukan suatu tindakan berupa langkah analisis yang dapat memberikan berupa suatu bukti nyata berupa penyebab terjadinya suatu masalah. Masalah yang terus terjadi dapat disebabkan oleh kurangnya pengetahuan mengenai penyebab masalah sehingga tidak dapat melakukan tindakan pencegahan permasalahan tersebut.

Setelah diketahui akar dari permasalahan maka dilakukan tindakan berupa pengendalian terhadap masalah agar tidak terulang kembali dengan melakukan analisis terhadap penyebab masalah agar dapat dilakukan berupa tindakan perbaikan sehingga meminimalisir terjadinya permasalahan tersebut.

METODOLOGI

Definisi Peramalan

Peramalan (*forecasting*) menurut Zulian Yamit yaitu alat bantu yang penting dalam perencanaan yang efektif dan efisien khususnya dalam bidang ekonomi. Peramalan mempunyai peranan langsung pada peristiwa eksternal yang pada umumnya berada diluar kendali manajemen. seperti ekonomi, sosial, politik, perubahan teknologi, budaya, pemerintah, pelanggan, pesaing dan lainnya. (Zulian Yamit, 2003:13).

Indriyo dan Mohamad juga mengatakan bahwa peramalan yaitu proses untuk memperkirakan berapa kebutuhan dimasa datang yang meliputi kebutuhannya dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi barang atau jasa (Indriyo Gutosudarmo dan Mohamad Najmudin, 2003:12). Sedangkan menurut Heizer dan Rander (2014), peramalan yaitu seni dan ilmu memprediksi masa yang akan datang.

Heizer dan Rander (2015:113) mendefinisikan peramalan (*forecasting*) adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa pada masa mendatang. Peramalan akan melibatkan pengambilan data historis (penjualan tahun lalu) dan memproyeksi mereka ke masa yang akan datang dengan model matematika. Perusahaan selalu dituntut untuk memperkirakan atau meramalkan besarnya permintaan pelanggan akan produknya merupakan usaha untuk mengetahui jumlah produk-produk di masa yang akan datang dalam kendala atau kondisi tertentu serta untuk mengurangi resiko atau ketidakpastian yang dihadapi (Deitiana:2011, 31).

Dalam bisnis peramalan merupakan hal yang penting karena merupakan sumber landasan dalam pengambilan keputusan, peramalan juga dapat diimplementasikan pada setiap proses bisnis. Melakukan peramalan untuk mengetahui kebutuhan permintaan untuk periode kedepan, adalah hal yang harus diperhatikan karena keadaan lingkungan dan keinginan konsumen berubah cepat, sehingga organisasi dihadapkan pada kondisi yang semakin kompleks untuk mengambil keputusan terkait tingkat produksi.

Menurut Herjantar (2015) peramalan adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian dimasa depan. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data masa lalu dan menempatkan nya ke masa yang akan datang dengan suatu bentuk model matematis.

Aktivitas peramalan ini biasanya dilakukan oleh departemen pemasaran dan hasil dari peramalan ini sering disebut sebagai peramalan permintaan. Peramalan yang dibuat selalu diupayakan agar dapat:

1. Meminimumkan pengaruh ketidakpastian terhadap perusahaan.
2. Peramalan bertujuan mendapatkan peramalan (*forecast*) yang bisa meminimumkan kesalahan meramal (*forecast error*) yang biasanya diukur dengan MSE (*Mean Squared Error*), MAE (*Mean Absolute Error*), dan sebagainya (Subagyo, 1986).

Jenis–Jenis Peramalan

Jenis-jenis peramalan Menurut Render dan Heizer (2014) pada jenis peramalan dapat dibedakan menjadi beberapa tipe. Dilihat dari perencanaan operasi dimasa depan, maka peramalan dibagi menjadi 3 macam yaitu:

1. Peramalan ekonomi (*economic forecast*) menjelaskan siklus bisnis dengan memprediksi tingkat inflasi, ketersediaan uang, dana yang dibutuhkan untuk membangun perumahan dan indicator perencanaan lainnya.
2. Peramalan teknologi (*technology calforecast*) memperhatikan tingkat kemajuan tehnologi yang dapat meluncurkan produk baru yang menarik, yang membutuhkan pabrik dan peralatan baru
3. Peramalan permintaan (*demand forecast*) adalah prediksi dari proyeksi permintaan untuk produk atau layanan suatu perusahaan.

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskripif, data hasil Percobaan disajikan dalam bentuk Tabel dan Grafik. Pada penelitian ini data dari Bps (Badan Pusat Statistik). Menganalisis Pergerakan naik atau turunnya grafik penjualan kopi ekspor dari indonesia.

Teknik Pengumpulan Data

Adapun Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi Metode ini dilakukan dengan cara pengamatan dan pengumpulan data secara langsung dari Bps(Badan Pusat Statistik).
2. Studi Pustaka Metode ini dilakukan dengan cara mencari dan mengumpulkan data berdasarkan dari referensi atau literatur yang berhubungan dengan pembahasan masalah.

Langkah-Langkah Penelitian

Adapun langkah dalam proses penelitian ini adalah;

1. Data hasil pengamatan di peroleh oleh peneliti dari Bps (Badan Pusat statistik).
2. Setelah melakukan pengamatan peneliti melakukan pengolahan data
3. Agar dapat mengetahui penjualan ekspor kopi pada tahun 2022 Peneliti menggunakan metode Eksponensial Sederhana.
4. Membuat grafik agar mempermudah melihat apakah data penjualan ekspor kopi meningkat atau menurun.

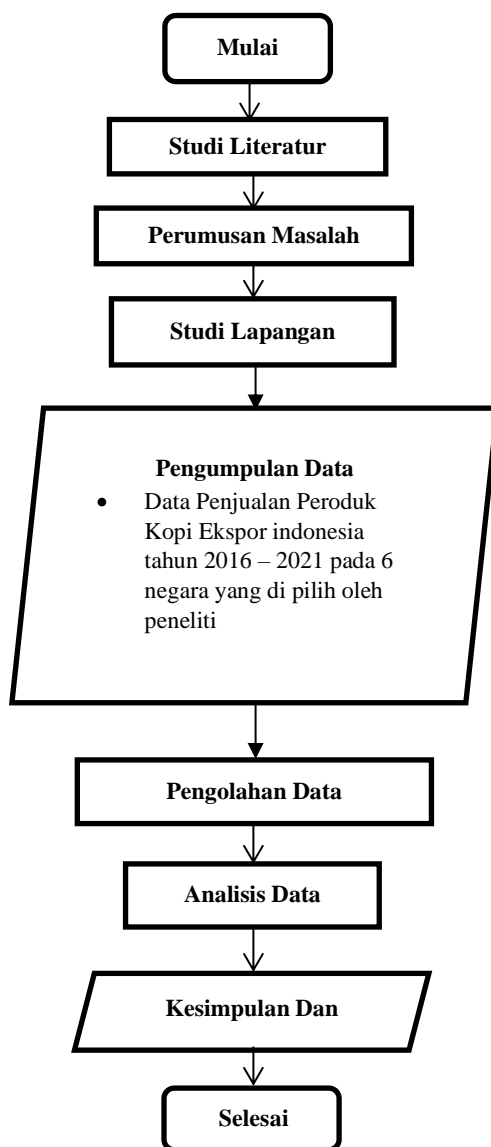
Teknik Pengumpan dan Analisis Data

Pengolahan Data merupakan data-data serta urutan proses yang digunakan dalam memecahkan masalah. Dalam penyusunan laporan ini peneliti digunakan pengumpulan dan analisis data dengan metode Eksponensial Sederhana. Proses pengolahan data dilakukan dengan pengumpulan data bulanan menjadi data tahunan untuk mendapatkan analisis naik atau turunnya penjualan ekspor tahunan.

Selama proses pengumpulan data, dilakukan analisis agar tidak terjadinya hal yang merugikan seperti penurunan penjualan kopi ekspor dari indonesia. Melakukan peramalan penjualan ditahun yang akan datang kita membutuhkan salah satu metode, dan peneliti menggunakan metode regresi linier agar dapat melihat naik atau turunnya penjualan kopi ekspor dari indonesia. Untuk mendapatkan hasil ramal tahun yang akan datang, peneliti mengumpulkan data dari tahun 2016-2021 untuk memudahkan mendapatkan informasi naik atau turunnya penjualan ditahun 2022.

Flow Chart Penelitian

Flow Chart Penelitian dilihat pada penelitian dibawah ini sebagai berikut:



Gambar 1. Flow Chart Penelitian

Pengumpulan Data

Data yang di kumpulkan oleh peneliti pada penelitian ini dapat dilihat dibawah ini sebagai berikut:

Data Ekspor Komoditi Kopi Negara Indonesia ke Negara Inggris

Data ekspor Komoditi kopi negara indonesia ke negara Inggris dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Data Ekspor Komoditi Kopi Negara Indonesia ke Negara Inggris

No	Tahun	Jumlah Ekspor Kopi (ton)
1.	2016	18,358
2.	2017	21,937
3.	2018	7,555
4.	2019	18,923
5.	2020	21,349
6.	2021	12,259
7.	2022	20,778

Data Ekspor Komoditi Kopi Negara Indonesia Ke Negara Jepang

Data ekspor komoditi kopi negara indonesia ke negara Jepang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Data Ekspor Komoditi Kopi Negara Indonesia ke Negara Jepang

No	Tahun	Jumlah Ekspor Kopi (ton)
1.	2016	35,351
2.	2017	29,503
3.	2018	30,360
4.	2019	25,587
5.	2020	23,471
6.	2021	27,297
7.	2022	18,813

Data Ekspor Kopi Negara Jerman

Data ekspor komoditi kopi negara indonesia ke negara Jerman dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Data Ekspor Komoditi Kopi Negara Indonesia ke Negara Jerman

No	Tahun	Jumlah Ekspor Kopi (ton)
1.	2016	42,628
2.	2017	44,739
3.	2018	13,082
4.	2019	18,451
5.	2020	21,320
6.	2021	13,334
7.	2022	36,976

Data Ekspor Kopi Negara India

Data ekspor komoditi kopi negara indonesia ke negara india dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Data Ekspor Komoditi Kopi Negara Indonesia ke Negara India

No	Tahun	Jumlah Ekspor Kopi (ton)
1.	2016	11,574
2.	2017	8,291
3.	2018	2,236
4.	2019	12,578
5.	2020	19,998
6.	2021	22,109
7.	2022	43,597

Data Ekspor Kopi Negara Mesir

Data ekspor komoditi kopi negara indonesia ke negara mesir dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Data Ekspor Komoditi Kopi Negara Indonesia ke Negara Mesir

No	Tahun	Jumlah Ekspor Kopi (ton)
1.	2016	21,142
2.	2017	24,039
3.	2018	29,307
4.	2019	34,285
5.	2020	32,536
6.	2021	48,521
7.	2022	37,428

Sumber: *Data Badan Statistika*

Data Ekspor Kopi Negara Amerika Serikat

Data ekspor komoditi kopi negara indonesia ke negara Amerika Serikat dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Data Ekspor Komoditi Kopi Negara Indonesia ke Negara Amerika Serikat

No	Tahun	Jumlah Ekspor Kopi (ton)
1.	2016	42,628
2.	2017	44,739
3.	2018	13,082
4.	2019	18,451
5.	2020	21,320
6.	2021	13,334
7.	2022	20,778

Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini merupakan pengolahan data yang bersumber dari data yang dikumpulkan oleh peneliti dimana untuk mendapatkan peramalan ekspor kopi indonesia ke enam negara (Inggris, Jepang, Jerman, India, Mesir, Amerika Serikat) dengan menggunakan metode *Singel Eksponensial Shomting* dan *Quadratis Sederhana* yang dapat dilihat dibawah ini sebagai berikut:

Pengolahan Data Peramalan Singel Eksponensial Shomting

Pengolahan data menggunakan metode Single Eksponensial Shomting ke enam negara (Inggris, Jepang, Jerman, India, Mesir, Amerika Serikat) dapat dilihat dibawah ini sebagai berikut:

Singel Eksponensial Shomting Sederhana Ekspor Kopi ke Inggris

Peramalan data yang dilakukan pada ini ialah pengolahan data dengan menggunakan metode *Singel Eksponensial Shomting* dimana dapat diketahui dengan nilai pemulaan 0,3. Contoh perhitungan peramalan ekspor kopi dengan menggunakan eksponensial sebagai berikut:

Untuk nilai $\alpha = 0,3$

Nilai $\alpha = 0,3$

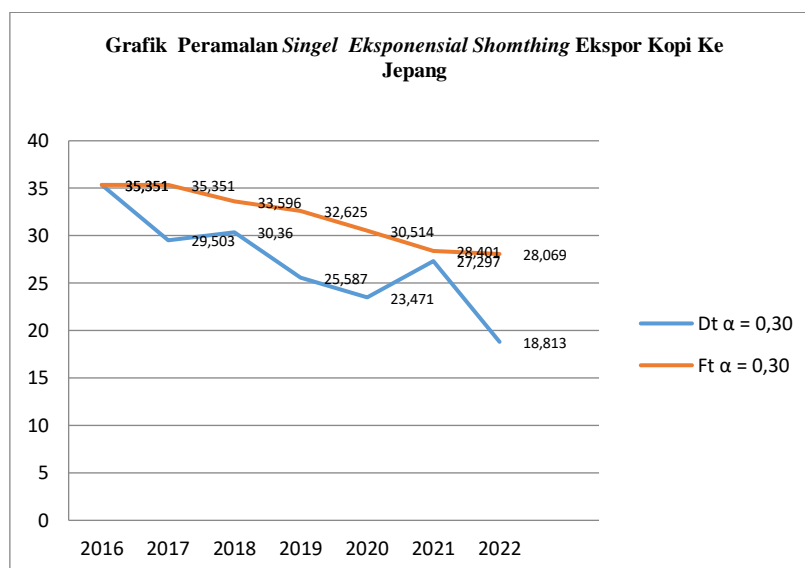
$$F_t = F_{t-1} + \alpha (D_{t-1} - F_{t-1})$$

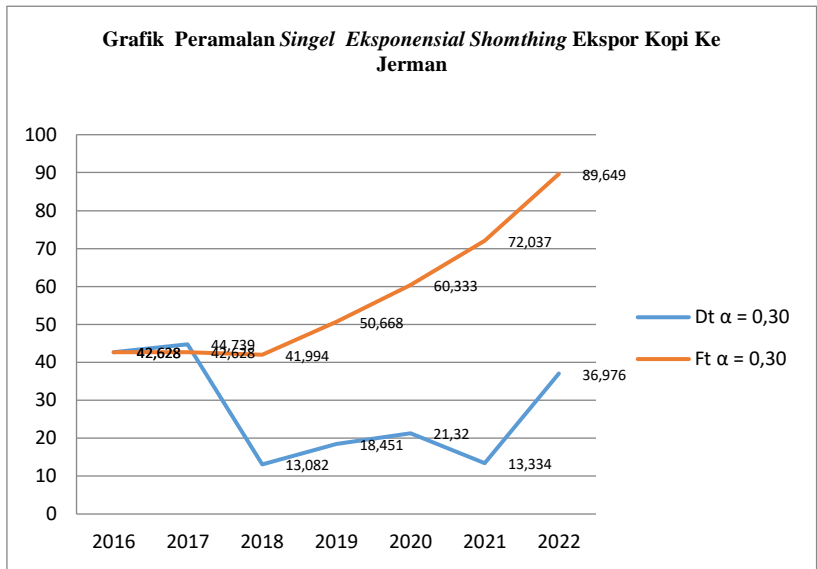
$$F_2 = F_{(2-1)} + \alpha (D_{(2-1)} - F_{(2-1)})$$

$$F_2 = 18,358 + 0,30(18,358 - 18,358)$$

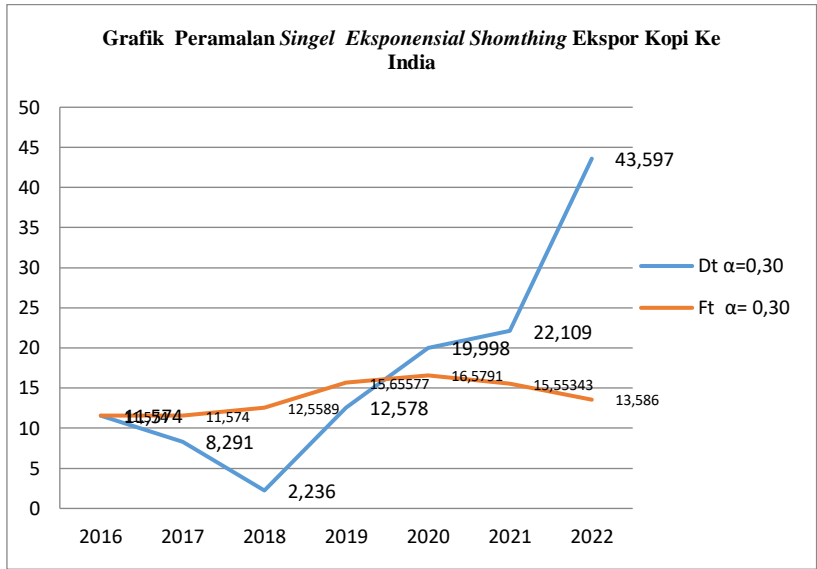
$$F_2 = 18,358$$

Hasil selanjutnya dapat dilihat pada Grafik-grafik berikut ini:

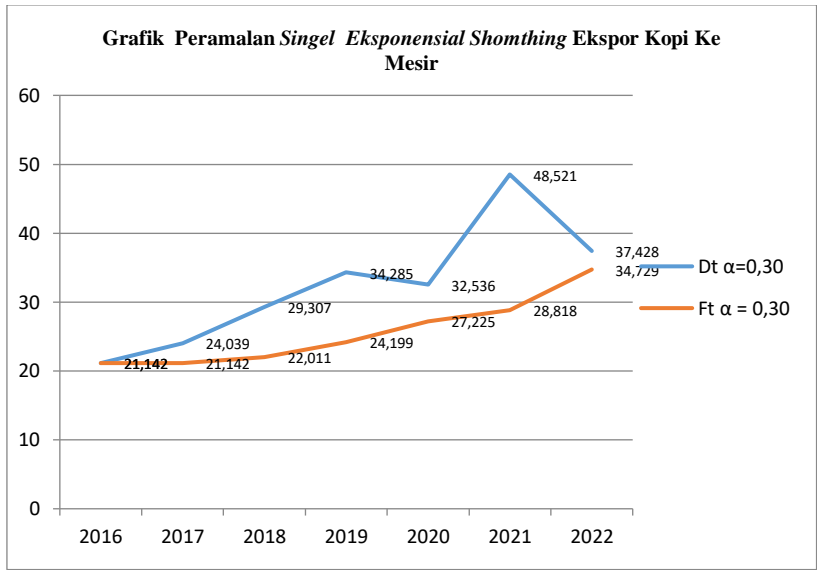
Gambar 2. Grafik Peramalan *Singel Eksponensial Shomthing* Ekspor Kopi ke Jepang



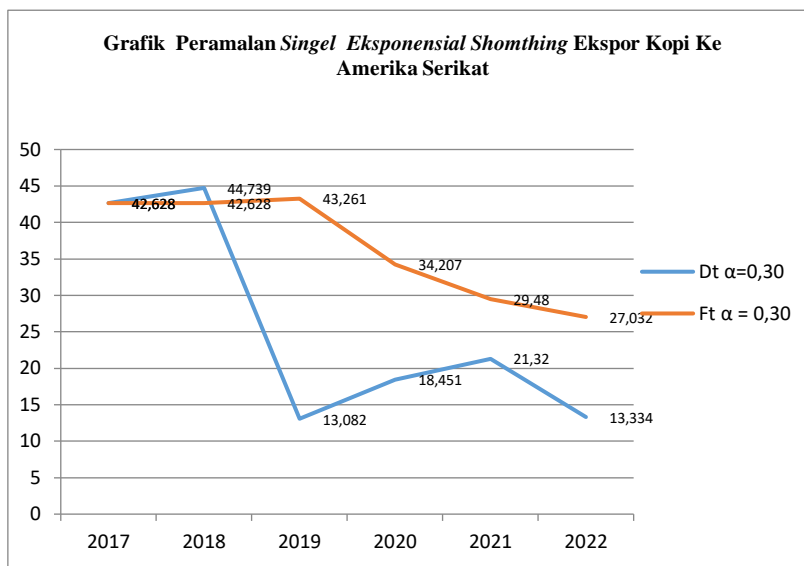
Gambar 3. Grafik Peramalan *Singel Eksponensial Shomthing* Ekspor Kopi ke Jerman



Gambar 4. Grafik Peramalan *Singel Eksponensial Shomthing* Ekspor Kopi Ke India



Gambar 5. Grafik Peramalan *Singel Eksponensial Shomthing* Ekspor Kopi ke Mesir



Gambar 6. Grafik Peramalan Singel Eksponensial Shomthing Ekspor Kopi Ke Amerika Srikat

Pengolahan Data Menggunakan Metode Quadratis Sederhana

Pengolahan data dengan mnggunakan metode Quadratis ekspor kopi ke 6 negaranegara (Inggris, Jepang, Jerman, India, Mesir, Amerika Serikat) dapat dilihat dibawah ini sebagai berikut:

Tabel 7. Data Peramalan Metode Quadratis Ekspor kopi ke Negara Inggris

No	Tahun	t	Demand (Dt)	Dt.t	t ²	t ⁴	Dt.t ²	Dt.t ⁴	Dt'	((Dt - Dt') ²)
1.	2016	1	18,358	18,358	1	1	18,35	18,358	20,29	3,73
2.	2017	2	21,937	43,874	4	16	87,74	350,992	23,86	3,69
3.	2018	3	7,555	22,665	9	81	67,99	611,955	27,42	394,61
4.	2019	4	18,923	75,692	16	256	302,76	4844,288	31,06	147,30
5.	2020	5	21,349	106,745	25	625	533,72	13343,13	34,75	179,58
6.	2021	6	12,259	73,554	36	1296	441,32	15887,66	38,48	687,54
7.	2022	7	20,778	145,446	49	2401	1018,12	49887,98	42,26	461,47
8.	2023	8	-	-	-	-	-	-	48,25	-
Σ			121,159	486,334	140	4676	2470,04	84944,36		1877,96

Tabel 8. Data Peramalan Metode Quadratis Ekspor kopi ke Negara Jepang

No	Tahun	t	Demand (Dt)	Dt.t	t ²	t ⁴	Dt.t ²	Dt.t ⁴	Dt'	(Dt - Dt') ²
1.	2016	1	35,351	35,351	1	1	35,351	35,351	37,064	2,9343
2.	2017	2	29,503	59,006	4	16	118,012	472,048	41,318	139,59
3.	2018	3	30,360	91,08	9	81	273,24	2459,16	45,07	216,38
4.	2019	4	25,587	102,348	16	256	409,392	6550,272	48,32	516,78
5.	2020	5	23,471	117,355	25	625	586,775	14669,38	51,08	762,25
6.	2021	6	27,297	163,782	36	1296	982,692	35376,91	53,33	677,71
7.	2022	7	18,813	131,691	49	2401	921,837	45170,01	55,08	1315,29
8.	2023	8	-	-	-	-	-	-	56,342	-
Σ			190,382	700,613	140	4676	3327,299	14733,1		3630,971

Tabel 9. Data Peramalan Metode Quadratis Ekspor kopi ke Negara Jerman

No	Tahun	t	Demand (Dt)	Dt.t	t ²	t ⁴	Dt.t ²	Dt.t ⁴	Dt'	(Dt - Dt') ²
1.	2016	1	42,628	42,628	1	1	42,628	42,628	34,93	59,2592
2.	2017	2	44,739	89,478	4	16	178,956	715,824	39,32	29,36556
3.	2018	3	13,082	39,246	9	81	117,738	1059,642	43,35	916,1518
4.	2019	4	18,451	73,804	16	256	295,216	4723,456	47,02	816,1878
5.	2020	5	21,320	106,6	25	625	533	13325	50,33	841,5801
6.	2021	6	13,334	80,004	36	1296	480,024	17280,86	53,28	1595,683
7.	2022	7	36,976	258,832	49	2401	1811,824	88779,38	55,87	356,9832
8.	2023	8	-	-	-	-	-	-	58,81	-
Σ			190,53	690,59	140	4676	3456,386	125926,8		4615,21

Tabel 10. Data Peramalan Metode Quadratis Ekspor kopi ke Negara India

No	Tahun	t	Demand (Dt)	Dt.t	t ²	t ⁴	Dt.t ²	Dt.t ⁴	Dt'	(Dt - Dt') ²
1.	2016	1	11,574	11,57	1	1	11,574	11,574	8,42	9,947716
2.	2017	2	8,291	16,58	4	16	33,164	132,656	13,54	27,552
3.	2018	3	2,236	6,708	9	81	20,124	181,116	18,66	269,7478
4.	2019	4	12,578	50,31	16	256	201,248	3219,968	23,78	125,4848
5.	2020	5	19,998	99,99	25	625	499,95	12498,75	28,9	79,2456
6.	2021	6	22,109	132,65	36	1296	795,924	28653,26	34,02	141,8719
7.	2022	7	43,597	305,17	49	2401	2136,253	104676,4	39,14	19,86485
8.	2023	8	-	-	-	-	11,574	11,574	44,26	
Σ			120,383	622,99	140	4676	3698,237	19373,7		673,714

Tabel 11. Data Peramalan Metode Quadratis Ekspor kopi ke Negara Mesir

No	Tahun	t	Demand (Dt)	Dt.t	t ²	t ⁴	Dt.t ²	Dt.t ⁴	Dt'	(Dt - Dt') ²
1.	2016	1	21,142	21,142	1	1	21,14	21,142	31,78	113,167
2.	2017	2	24,039	48,078	4	16	96,15	384,62	40,22	261,8248
3.	2018	3	29,307	87,921	9	81	263,76	2373,86	49,48	406,9499
4.	2019	4	34,285	137,14	16	256	548,56	8776,96	59,56	638,8256
5.	2020	5	32,536	162,68	25	625	813,4	20335	70,46	1438,23
6.	2021	6	48,521	291,126	36	1296	1746,75	62883,22	82,18	1132,928
7.	2022	7	37,428	261,996	49	2401	1833,97	89864,63	94,72	3282,373
8.	2023	8		21,142	-	-	-	-	108,08	
Σ			227,258	1010,083	140	4676	5323,74	184639,4		7274,299

Tabel 12. Data Peramalan Metode Quadratis Ekspor kopi Ke Negara Jerman

No	Tahun	t	Demand (Dt)	Dt.t	t ²	t ⁴	Dt.t ²	Dt.t ⁴	Dt'	(Dt - Dt') ²
1.	2016	1	42,628	42,628	1	1	42,628	682,048	57,62	224,7601
2.	2017	2	44,739	89,478	4	16	178,956	3623,859	64,74	400,04
3.	2018	3	13,082	39,246	9	81	117,738	3348,992	73,86	3693,965
4.	2019	4	18,451	73,804	16	256	295,216	11531,88	84,98	4426,108
5.	2020	5	21,320	106,6	25	625	533	27630,72	98,1	5895,168
6.	2021	6	13,334	80,004	36	1296	480,024	32014,93	113,22	9977,213
7.	2022	7	20,778	145,446	49	2401	1018,122	49887,98	130,34	12003,83
8.	2023	8	42,628	42,628	-	-			149,64	224,7601
Σ			227,258	577,206	140	4676	2665,684	87035,39		36621,09

Perhitungan Ukuran Akurasi Peramalan

Perhitungan Ukuran Akurasi Peramalan bertujuan untuk mengetahui ukuran tentang tingkat perbedaan atau kesalahan (*Forecast Error*) hasil peramalan dengan permintaan yang sebenarnya terjadi yang dapat diketahui dan dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

Metode Single Eksponensial Somthing Sederhana

$$MAPE = \sum_{t=1}^n \frac{|e_t|}{n}$$

$$MAPE = \frac{12408,833}{49}$$

$$MSE = 11.015,51$$

Metode Quadratis Sederhana

$$MSE = \sum_{t=1}^n \frac{(Dt - Dt')^2}{n}$$

$$MSE = \frac{54.693,23}{49}$$

$$MSE = 1.116,18$$

Tabel 13. Perbandingan Perhitungan Ukuran Akurasi Peramalan

No	Metode Peramalan	Perhitungan Akurasi Peramalan
1.	<i>Ekspensial Sederhana</i>	11.015,51
2.	<i>Quadratis Sederhana</i>	1.116,18

Dari hasil Perhitungan ukuran akurasi peramalan di ketahui tingkat perbedaan atau kesalahan antara dua metode peramalan yang digunakan yaitu metode *Single Ekspensial Somthing* sederhana sebesar 11.015,51 dan metode *quadratis* sederhana sebesar 1.116,18 dari hasil perhitungan ukuran akurasi peramalan yang terkecil di dapatkan dari metode *Quadratis* sederhana, dari pencarian tersebut dapat diketahui bahwa metode yang digunakan oleh peneliti pada penelitian peramalan ekspor kopi ke enam negara ini adalah metode *Quadratis* sederhana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data Peramalan Ekspor Kopi 2023

Peneliti akan melakukan analisis data terhadap peramalan ekspor kopi ke enam negara (Inggris, Jepang, Jerman, India, Mesir dan Amerika Serikat) pada tahun 2016 – 2022 yang telah dilakukan pada bab sebelumnya pada pengumpulan dan pengolahan data, dari pengolahan data tersebut dapat diketahui ketahui peramalan produksi kopi ke enam negara (Inggris, Jepang, Jerman, India, Mesir dan Amerika Serikat) pada tahun 2023 dengan menggunakan metode Singel Ekspensial Somthing negara inggris sebesar 17,730 Ton, Jepang 25,92 Ton, Jerman 105,45 Ton, India 22,58 Ton, Mesir 35,38 Ton dan Amerika Serikat 22,27 Ton. Sedangkan dengan menggunakan metode Quadratis sederhana untuk negara inggris sebesar 48,25 Ton, Jepang 56,34 Ton, Jerman 58,81 Ton, India 44,26 Ton, Mesir 108,08 Ton dan Amerikas Srikat 149,64 Ton.

Evaluasi Data Peramalan Ekspor Kopi 2023

Pada bagian evaluasi ini peneliti akan memberikan evaluasi terhadap pemilihan metode peramalan yang tepat yang akan digunakan pada penelitian ini berdasarkan nilai Frocest Error yang terendah pada metode Single Ekspensial Somthing sederhana didapatkan nilai Frocest Error 11.015,51 dan metode quadratis sederhana sebesar 1.116,18 sehingga metode peramalan yang tepat digunakan pada penelitian peramalan ekspor kopi ke enam negara ini adalah metode Quadratis sederhana.

KESIMPULAN DAN SARAN

Peramalan ekspor kopi ke enam negara (Inggris, Jepang, Jerman, India, Mesir dan Amerika Serikat) pada tahun 2016 – 2022 yang telah dilakukan pada bab sebelumnya pada pengumpulan dan pengolahan data, dari pengolahan data tersebut dapat diketahui ketahui peramalan produksi kopi ke enam negara (Inggris, Jepang, Jerman, India, Mesir dan Amerika Serikat) pada tahun 2023 dengan menggunakan metode Singel Ekspensial Somthing negara inggris sebesar 16.573 Ton, Jepang 19.629 Ton, Jerman 34.689 Ton, India 41.418 Ton, Mesir 35.359 Ton dan Amerika Serikat 56.891 Ton. Sedangkan dengan menggunakan metode Quadratis sederhana untuk negara inggris sebesar 48,25 Ton, Jepang 56,34 Ton, Jerman 58,81 Ton, India 44,26 Ton, Mesir 108,08 Ton dan Amerikas Srikat 149,64 Ton.

Pemilihan metode peramalan yang tepat yang akan digunkana pada penelitian ini berdasarkan nilai Frocest Error yang terendah pada metode Single Ekspensial Somthing sederhana didapatkan nilai Frocest Error 11.015,51 dan metode quadratis sederhana sebesar 1.116,18 sehingga metode peramalan yang tepat digunakan pada penelitian peramalan ekspor kopi ke enam negara ini adalah metode Quadratis sederhana.

Sistem yang di kembangkan oleh peneliti hanya dapat dilakukan permalan terhadap data tahun diharapkan peneliti selanjutnya dapat meramalkan data bulanan, mingguan, bahkan harian. Sistem peramalan yang dikembangkan hanya permalan kebutuhan ke enam negara terhadap ekspor kopi indonesia diharapkan peneliti selanjutnya dapat meramalkan harga dari ekspor kopi indonesia ke enam negara yang di teliti pada penelitian tugas akhir ini. Dengan dilakukannya peramalan ini diketahui bahwa dari ketahuan ekspor kopi dari rentangan tahun 2016 – 2022 diketahui mengalami kenaikan agar selalu mengalami kenaikan dalam pengeksporan kopi ke enam negara ini sekiranya kualitas kopi selalu

dipertahankan dan di tingkatkan agar kopi indonesia etap diminati oleh negara – negara yang mengkonsumsi kopi ekspor indonesia

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ariyadi, M. Y. (2019). *Analisis pengaruh GDP riil, kurs dan harga udang terhadap volume ekspor udang di Indonesia menurut negara tujuan tahun 2011-2017* [UPN “Veteran” Yogyakarta]. In PhDThesis.
- [2] Ginting, C. P., & Kartiasih, F. (2019). *Analisis eksporkopi Indonesia ke negara-negara ASEAN*. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 16(2), 143–157.
- [3] Maharani, A. M. (2018), "*Analisis Peramalan Penjualan Bahan Bakar (BBM) dengan menggunakan Metode Trend Moment Pada SPBU Karanganyar*", 2-54, Karanganyar
- [4] Nanda, Z. (2019). *Analisis pengaruh PDB Indonesia, harga kopi dunia dan nilai tukar USD-rupiah terhadap volume ekspor kopi Indonesia tahun 1985 -2017*. In Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- [5] Sinta, N. M. Alamsyah, Z., & Elwamendri. (2017). *Analisis daya saing ekspor kopi Indonesia dan Vietnam di pasar ASEAN*. *Jurnal Ilmiah Sosio Ekonomika Bisnis*, 20-01–11.
- [6] Soekartawi. (2005). *Agribisnis : Teori dan aplikasinya (8th ed.)*. Raja Grafindo Persada.
- [7] Sukirno, S. (2015). *Makroekonomi: Teori pengantar (3rd ed.)*. Raja Grafindo Persada.
- [8] Suwaryono, R. (2014), "*Penerapan Metode Trend Moment Dalam Forecasting Pnejualan Beton ReadyMeax Di PT. X, Mojokerto*", *Media Mahardhika* Vol. 13 No. 1 September 2014, 13, 51- 57, Mojokerto
- [9] Yanto, I. R. (2018), "*Penerapan Metode Trend Moment Dalam Forecasting Penjualan Kasur Busa Di Mebel Anugerah Cukir Jombang*", *Simki-Techsain* Vol. 02 No. 05 Tahun 2018 ISSN : 2599-3011, 2-7, Jombang
- [10] Yulian, I. (2020, Apri), "*Penerapan Metode Trend Moment Dalam Forecasting Penjualan Produk CV. Rabbani Asyisyah*", Vol. 6 No. 2, April 2020, hlm. 193 – 200, 193-200, Jakarta