

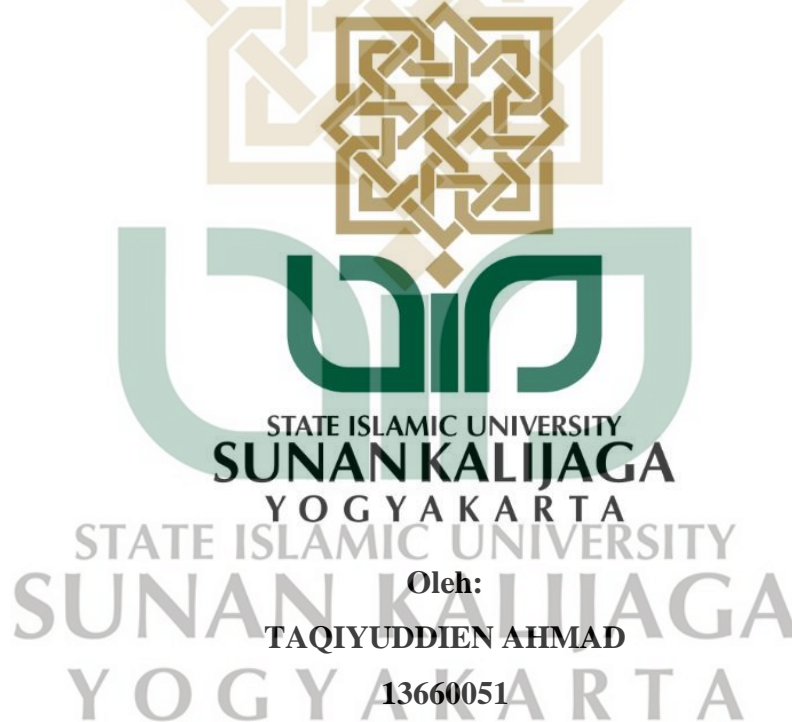
SKRIPSI

**PERAMALAN PERMINTAAN PRODUK SHEEP CABRETTA CHROME
DENGAN METODE *AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING
AVERAGE (ARIMA)* DI PT ASA**

Diajukan kepada Fakultas Sains dan
Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

2020



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : –

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Taqiyuddin Ahmad
NIM : 13660051
Judul Skripsi : Peramalan Permintaan Produk Sheep Cabretta Chrome dengan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)* di PT ASA.

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunafsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 10 Desember 2020

Pembimbing

Cahyono Sigit Pramudyo
Dr. Eng. Cahyono Sigit Pramudyo

NIP. 19801025 200604 1 001

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2855/Un.02/DST/PP.00.9/12/2020

Tugas Akhir dengan judul : Peramalan Permintaan Produk Sheep Cabretta Chrome dengan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) di PT ASA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : TAQIYUDDIEN AHMAD
Nomor Induk Mahasiswa : 13660051
Telah diujikan pada : Jumat, 18 Desember 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : C+

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Dr. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T.
SIGNED

Valid ID: 5fe1a6f434855



Penguji I
Dr. Yandra Rahadian Perdana, ST., MT
SIGNED

Valid ID: 5fe17bbed4ce5



Penguji II
Gunawan Budi Susilo, M.Eng.
SIGNED

Valid ID: 5fe1a7c77ea79



Yogyakarta, 18 Desember 2020
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Hj. Khurul Wardati, M.St.
SIGNED

Valid ID: 5fe2e5ec8b043

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Taqiyuddien Ahmad

NIM : 13660051

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Peramalan Permintaan Produk Sheep Cabretta Chrome dengan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) di PT ASA” adalah asli penelitian saya sendiri dan bukan hasil plagiasi orang lain, kecuali bagian tertentu saya ambil sebagai acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 22 Desember 2020

Yang menyatakan



Taqiyuddien Ahmad

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTTO

“Kemarin saya pintar, jadi saya ingin mengubah dunia. Hari ini saya bijaksana,
jadi saya akan merubah diri sendiri”.



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk

Ibuk, Almarhum Bapak, dan adik saya yang senantiasa mendukung dan mendoakan

saya

Sahabat dan teman-teman seperjuangan di perantauan

Semua yang telah memberikan bantuan dan dukungan terhadap saya dalam

menyusun skripsi ini



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan khadirat Allah SWT atas berkat dan hikmat-Nya sehingga penelitian tugas akhir ini dapat diselesaikan tanpa ada halangan yang berarti. Saya mengucapkan syukur atas kesempatan dan tuntunan yang diberikan-Nya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Peramalan Permintaan Produk Sheep Cabretta Chrome Dengan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (Arima) Di PT ASA”**. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata 1 di bidang Teknik Industri.

Dalam proses penelitian dan penulisan laporan ini, penulis tentunya tidaklah dapat berkerja sendiri. Banyak pihak yang berkontribusi dalam proses penulisan laporan ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak diantaranya:

1. Allah SWT, Rabb pemilik alam semesta atas hidayah inayah, nikmat, iman, ikhsan dan Islam dalam kehidupan ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu berusaha memberikan yang terbaik untuk anak-anaknya, yang tidak pernah putus doanya, dan selalu mendukung keputusan anak-anaknya.
3. Dr. Hj Khurul Wardati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Dr. Eng. Cahyono Sigit Pramudyo. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga sekaligus Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang memberikan bimbingan serta arahan selama penyusunan baik proposal maupun laporan tugas akhir.
5. Dr. Yandra Rahardian Pramana, S.T., M.T. selaku Sekretaris Program Studi T Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
6. Ira Setyaningsih, S.T.M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik.
7. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama masa perkuliahan.

8. Bapak Iwan selaku pendamping dalam melaksanakan penelitian di PT ASA yang telah bersedia memberikan izin dan mendampingi selama melakukan penelitian Tugas Akhir.
9. Keluarga besar Teknik Industri 2013 yang telah memberikan doa dan dukungannya selama ini.

Penulis menyadari adanya keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis sehingga menjadikan laporan tugas akhir ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun yang dapat menjadikan penelitian ini semakin baik untuk kedepannya.

Yogyakarta, 21 Desember 2020

Penulis

Taqiyuddien Ahmad

13660051



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Penelitian	2
1.6 Asumsi	2
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Teori Penelitian	6
2.2.1 Peramalan	6
2.2.2 Prinsip-Prinsip Peramalan Permintaan	7
2.2.3 <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARIMA)	7
2.2.4 Analisis <i>Time Series</i>	7
2.2.5 Distribusi	11
2.2.6 MINITAB	12
BAB III	14
3.1 Obyek Penelitian	14
3.2 Jenis Data	14
3.3 Metode Pengumpulan Data	14
3.4 Metode Analisis Data	15

3.5 Diagram Alir Penelitian	16
BAB IV	17
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	17
4.2 Jaringan Distribusi Produk Sheep Cabretta Chrome PT ASA.....	17
4.3 Data Permintaan Produk Sheep Cabretta Chrome	18
4.4 Pengolahan Data Permintaan	19
4.4.1 Peramalan Permintaan Menggunakan ARIMA	20
4.5 Moda Transportasi	23
4.5.1 Penentuan Kebutuhan Moda Transportasi	23
4.6 Analisis dan Pembahasan.....	25
BAB V.....	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	5
Tabel 4.1. Daftar Jaringan Distribution Center dan Ritel PT ASA	18
Tabel 4.2. Data Permintaan Produk Sheep Cabretta Chrome	19
Tabel 4.3. Peramalan permintaan produk PT A	20
Tabel 4.4. Peramalan permintaan produk PT B	21
Tabel 4.5. Peramalan permintaan produk PT C	21
Tabel 4.6. Peramalan permintaan produk PT D	22
Tabel 4.7. Peramalan permintaan produk PT E	23
Tabel 4.8. Jumlah permintaan produk per periode	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Jaringan Pergudangan	12
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	16
Gambar 4.1. <i>Bill of Distribution</i> PT ASA	18



**Peramalan Permintaan Produk Sheep Cabretta Chrome dengan Metode
Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) di PT ASA**

Taqiyuddien Ahmad

ABSTRAK

PT ASA merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan kulit, dari kulit mentah menjadi kulit yang nantinya siap diolah untuk diproses lagi menjadi barang jadi. Bahan baku berupa pikul kulit didapat dari supplier di dalam maupun luar negeri. Pelayanan yang dilakukan perusahaan untuk menjamin produknya sampai ketangan konsumen secara tepat waktu, dengan jumlah dan jenis yang sesuai serta dalam kondisi yang baik sangat krusial dalam penentuan apakah produk tersebut dapat bersaing di pasar. Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan permintaan produk Sheep Cabretta Chrome dengan metode Autoregressive Integrated Moving Average untuk menentukan kebutuhan jumlah toda transportasi. Pengolahan data diawali dengan peramalan jumlah permintaan tidak tetap produk sheep cabretta chrome disetiap lokasi distribusi menggunakan metode peramalan Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Langkah selanjutnya adalah menjadikan hasil peramalan permintaan selama 10 periode yang akan datang sebagai masukan dalam penentuan kebutuhan moda transportasi untuk memenuhi permintaan yang telah diramalkan selama 10 periode kedepan. Hasil dari penelitian ini menghasilkan peramalan dengan metode ARIMA dengan keakuratan yang tinggi ditandai dengan kecilnya nilai Mean Square Error pada data peramalan. Serta menyajikan hasil perhitungan peramalan penentuan kebutuhan transportasi yang paling tinggi terjadi pada periode ke-21 dengan kebutuhan 36 kali pengiriman.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kata kunci : Permintaan, Peramalan, Autoregressive Integrated Moving Average, Transportasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap perusahaan dituntut untuk dapat memenuhi permintaan pasar secara tepat sehingga dapat memaksimalkan pendapatan yang diperoleh pihak perusahaan. Jumlah produksi secara langsung dipengaruhi oleh permintaan pasar. Ketika jumlah produksi melebihi permintaan pasar maka berdampak kepada terjadinya penumpukan produk di gudang sehingga perusahaan harus menganggarkan biaya tambahan untuk penyimpanan. Jika perusahaan melakukan aktivitas produksi dengan menghiraukan kondisi permintaan terhadap produk tersebut di pasar, maka sangat mungkin terjadi produk tersebut diproduksi dalam jumlah yang terlalu berlebih atau kurang memenuhi permintaan pasar yg sebenarnya. Untuk mengantisipasi dampak-dampak negatif dari persediaan yang tidak menentu maka diperlukan peramalan permintaan yang tepat sehingga dapat menekan penganggaran biaya berlebih pada penyimpanan dan sekaligus menentukan kebutuhan moda transportasi yang tepat.

PT ASA merupakan perusahaan yang bergerak dibidang Pengolahan Kulit dan mampu memasok kebutuhan akan permintaan olahan kulit untuk bahan baku industri kerajinan berbahan dasar kulit. Perusahaan telah dipercaya untuk mendistribusikan produknya ke berbagai industri pengrajin kerajinan berbahan dasar kulit untuk industri di pulau Jawa dan sebagian diekspor ke Korea, Cina dan Jepang. Pengiriman produk dilakukan sesuai dengan permintaan masing-masing distributor dengan menggunakan sarana transportasi darat dan laut. Salah satu produk yang di produksi PT ASA adalah Sheep Cabretta Chrome.

Pada proses peramalan permintaan produk Sheep Cabretta Chrome PT ASA sudah memiliki kebijakan distribusi harian yang sudah ditetapkan oleh perusahaan, namun tidak menutup kemungkinan aktivitas distribusi produk dengan permintaan tidak tetap yang saat ini dilakukan oleh perusahaan masih dapat dioptimalkan. sehingga dapat mengefisiensi biaya yg terkait persediaan dan distribusi produk.

Dengan adanya permasalahan tersebut, maka peneliti bermaksud melakukan

penelitian peramalan permintaan produk Sheep Cabretta Chrome dengan metode *Autoregressive Interated Moving Average* (ARIMA) di PT ASA. Diharapkan dengan mengaplikasikan metode ARIMA dapat memberikan masukan atau solusi yang lebih baik dari kegiatan peramalan kebutuhan distribusi produk sekaligus menentukan kebutuhan moda transportasi yang tepat, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan untuk rujukan perusahaan dalam melaksanakan aktivitas pemenuhan distribusi produk Sheep Cabretta Chrome untuk periode selanjutnya.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana meramalkan kebutuhan produk Sheep Cabretta Chrome secara tepat untuk mengetahui kebutuhan moda transportasi yang tepat di PT ASA?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk meramalkan permintaan produk Sheep Cabretta Chrome dengan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* untuk menentukan kebutuhan jumlah moda transportasi.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan atau informasi bagi perusahaan mengenai peramalan produk Sheep Cabretta Chrome sehingga dapat menentukan moda transportasi yang tepat.

1.4 Batasan Penelitian

Supaya penelitian ini lebih terfokus dan terarah terhadap rumusan masalah yang ada dan dapat diselesaikan, maka penelitian ini diberi batasan-batasan berupa:

1. Penelitian dilakukan di PT ASA
2. Data yang diolah adalah data permintaan yang didapatkan dari perusahaan mulai bulan Januari 2019 sampai dengan Desember 2019.
3. Transportasi yang digunakan adalah armada milik perusahaan.

1.5 Asumsi

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa asumsi yaitu sebagai berikut:

1. Data yang diperoleh dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya (valid).
2. Tidak diijinkan adanya back order.
3. Transaksi perusahaan berjalan dengan lancar.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memperoleh kesimpulan yang utuh, terpadu, sistematika pembahasan yang disajikan terbagi ke dalam beberapa bab. Masing-masing bab terdiri dari beberapa sub bab, dengan rincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Kajian Pustaka memuat posisi penelitian, konsep penelitian, metode yang diambil, serta teori-teori dasar yang mendukung penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi Penelitian menggambarkan langkah spesifik dari penelitian ini, memuat objek penelitian, data atau jenis data yang digunakan, metode pengumpulan data, metode analisis data, serta kerangka alir penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian dan Pembahasan memuat profil perusahaan, analisis dan pengolahan data, serta pembahasan hasil analisis data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan Saran memuat kesimpulan yang didapat dari penelitian, serta saran untuk penelitian selanjutnya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian ini dapat disimpulkan:

- a. Peramalan permintaan produk Sheep Cabretta Chrome menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* mampu menghasilkan output peramalan permintaan dengan tingkat keakuratan yang cukup besar, hal ini dibuktikan dengan *Mean Squarred Error* yang kecil.
- b. Dari hasil peramalan permintaan produk, PT ASA dapat menentukan kebutuhan moda transportasi yang tepat untuk memenuhi permintaan berdasarkan hasil dari data permintaan periode dibagi dengan jumlah dan kapasitas muat kendaraan.

5.2 Saran

Adapun saran dari peneliti

- a. Sebaiknya perusahaan merekap data permintaan produk secara lebih rapi dan teratur, sehingga data tersebut lebih mudah digunakan untuk keperluan penelitian-penelitian selanjutnya.

Sebaiknya perusahaan memiliki tim yang dikhususkan terus melakukan penelitian dan evaluasi berkala mengenai aktivitas perencanaan produksi dan distribusi.

DAFTAR PUSTAKA

- Gaspersz, Vincent. (2004). *Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufaktur 21*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Tersine, Richard J. (1994). *Principles of Inventory and Materials Management Fourth Edition*. New Jersey : PTR Prentice-Hall, Inc.
- Indrajit, R. E., & Djokopranoto, R. (2003). *Manajemen Persediaan: Barang Umum dan Suku Cadang untuk Keperluan Pemeliharaan, Perbaikan, dan Operasi*. Grasindo: Jakarta.
- Hadijah, H. (2013). Peramalan Operasional Reservasi dengan Program Minitab menggunakan Pendekatan Arima PT Surindo Andalan. *The Winners*, 14(1), 13-19.
- Rahmadayanti, R., Susilo, B., & Puspitaningrum, D. (2015). Perbandingan Keakuratan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) dan Exponential SMOOTHING Pada Peramalan Penjualan Semen di PT. Sinar Abadi. *Rekursif: Jurnal Informatika*, 3(1).
- Djawoto, D. (2010). Peramalan Laju Inflasi Dengan Metode Auto Regressive Integrated Moving Average (ARIMA). *EKUITAS (Jurnal Ekonomi dan Keuangan)*, 14(4), 524-538.
- Rifana, R. R., & Sulistijanti, W. (2017). PENJUALAN SEPATU MEREK 'NIKE' DENGAN METODE AUTOREGRESSIVE INTREGATED MOVING AVERAGE (ARIMA). In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL & INTERNASIONAL*.

Heizer, Jay and Barry Render. 2010. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.

Assauri, Sofjan. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Revisi 2008. Jakarta : Lembaga Penerbit FE-UI.

