

**PERAMALAN PENJUALAN PUPUK UREA NONSUBSIDI
PT. PUPUK KALTIM KANTOR PEMASARAN RIAU**

Oleh:

MUHAMMAD ALFREN R
144210384

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian*



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU**

2019

PERAMALAN PENJUALAN PUPUK UREA NONSUBSIDI
PT. PUPUK KALTIM KANTOR PEMASARAN RIAU

SKRIPSI

UNIVERSITAS ISLAM RIAU
NAMA : MUHAMMAD ALFREN R
NPM : 144210384
PROGRAM STUDI : AGRIBISNIS

KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA TANGGAL 21 MARET
2019 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG TELAH
DISEPAKATI SERTA KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT
PENTYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

MENYETUJUI

PEKANBARU

Dosen Pembimbing I



Ir. H. Asrol, M.Ec

Dosen Pembimbing II



Hj. Sri Ayu Kurniati, SP, M.Si



Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau

Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M.Agr



Ketua Program Studi
Agribisnis

Ir. Salaman, M.Si

KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

TANGGAL 21 MARET 2019

No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN
1	Ir. H. Asrol, M.Ec	Ketua	
2	Hj. Sri Ayu Kurniati, SP, M.Si	Sekretaris	
3	Ir. Salman, M.Si	Anggota	
4	Sisca Vaulina, SP,MP	Anggota	
5	Khairizal, SP, M.MMa	Anggota	
6	Ilma Satriana Dewi SP., MS.i	Norulen	

Dokumen ini adalah Arsip Miilik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

KATA PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim”

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, susah, sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan

Mu,

Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai

Di penghujung awal perjuanganku

Segala Puji bagi Mu ya Allah,

Alhamdulillah...Alhamdulillah...Alhamdulillahirobbil'amin..

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha segalanya atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

lantunan Al-fatihah beriring Shalawat ke pada Mu dalam merintah, dan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang yang tiada habisnya serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku.

Untukmu Ayah (Alwi) Ibu (Lia Amaliah)...Terimakasih....

we always love you... (ttd.Anakmu)

“TERUNTUK MEREKA.....”

Terimakasih untuk setiap doa dan Restu Bapak (Alwi) dan Mama (Lia Amaliah) Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan diriku, meski belum semua itu kuraih' insyallah atas dukungan doa dan restu semua mimpi itu kan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu kupersembahkan ungkapan terimakasihku kepada:

Kepada Dosen pembimbing (Bapak Ir. H. Asrol, M.Ec) dan (Ibu Hj. Sri Ayu Kurniati, SP. M.Si) yang telah meluangkan waktunya dan pikirannya untuk membimbing saya, agar saya cepat selesai dengan tugas akhir (SKRIPSI), Dan terimakasih kepada para dosen penguji, Bapak Ir. Salman, M.Si, Bapak Khairizal, SP.M.MA dan Ibu Sisca Vaulina, SP.MP. Yang sudah memberi masukan dan saran buat saya, agar skripsi saya lebih baik lagi, serta dosen fakultas pertanian, para karyawan dan staf fakultas pertanian yang banyak membantu dalam segala urusan saya selama kuliah di fakultas Pertanian.

Risanda family terimakasih yang sangat luar biasa yang telah memberi dukungan.

Ariani Eriansyah Teman hidup yang selalu mendukung dan memberi semangat.

Saudara Agribisnis'D 2014 (Panti Suamaya SP, Ela wati CSP, Harmeli Agustriani SP, Velita Hapsari SP, Sonia Putriana SP, Agus priyanto SP, Rilla Apandi CSP, Rio akbar CSP, syahiwana CSP, Andre Tri syaputra CSP, fernanda dhekarusti CSP, Dadang Ardianto CSP, arbarridonardi SP, heri priyono CSP, apriyadi CSP, reza fahrul rozi SP, ahmad khazan arofik CSP, dodu, jhon gabrie SG, putra GSP, romi wiji syaputra CSP, welly fransius CSP, khusnul fikri CSP, nurul hadi CSP, parlan ardika CSP, deni kurniawan CSP, aditya zaky CSP, yuda CSP DLL). Terimakasih atas kebersamaan selama 4 tahun lebih ini, dan terimakasih yang selalu kasih dukungan dan semoga kita selalu di lindungi Allah SWT,..Semoga kita semua sukses selalu. Aminn.....

BIOGRAFI PENULIS



Muhammad Alfren R kelahiran Rokan Hulu 8 Oktober 1995, anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Alwi (Ayah) dan Lia Amaliah (Ibu), Penulis menyelesaikan sekolah dasar di SDS BJAP Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah pada tahun 2008 dan melanjutkan Pendidikan Menengah Pertama di Mts Persis 76 Garut, Bandung dan selesai pada tahun 2011, Pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Muhamadiyah 1 Pekanbaru dan selesai pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Swasta di Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau pada program studi Agribisnis Strata Satu (S1). Pada tanggal 21 Maret 2019 penulis dinyatakan lulus ujian sarjana dengan judul “Peramalan Penjualan Pupuk Urea PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau”.

Muhammad Alfren R, SP

ABSTRAK

Muhammad Alfren R (144210384). Peramalan Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau. Dibawah Bimbingan Bapak Ir. H. Asrol, M.Ec selaku pembimbing I dan Ibu Hj. Sri Ayu Kurniati, SP, M.Si selaku pembimbing II.

Pentingnya pupuk dalam sektor pertanian mendorong pemerintah untuk mengatur tata-niaga pupuk di Indonesia. Pupuk merupakan komponen penting dalam menunjang keberhasilan pertanian. Jumlah kebutuhan dan produksi pupuk urea senantiasa berfluktuasi setiap tahunnya. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui sistem penjualan pupuk urea nonsubsidi, (2) Peramalan Penjualan pupuk urea nonsubsidi. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau. Metode penelitian ini adalah studi kepustakaan dan metode analisis peramalan menggunakan model ARIMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem penjualan pupuk urea nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau dilakukan melalui kerjasama dengan distributor. Peramalan penjualan pupuk urea nonsubsidi untuk 5 tahun mendatang penjualannya cukup signifikan. Untuk meningkatkan penjualan pupuk urea nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim KP Riau tidak hanya bekerja sama dengan distributor melainkan langsung kepada perusahaan negara atau swasta yang bergerak di bidang perkebunan.

Keywords : Pupuk Urea Nonsubsidi, Peramalan, ARIMA, Penjualan.

ABSTRACT

Muhammad Alfren R (144210384). Forecasting Sales of Nonsubsidized Urea Fertilizers PT. Pupuk Kaltim Riau Marketing Office. Under the Guidance of Mr. Ir. H. Asrol, M.Ec as mentor I and Mrs. Hj. Sri Ayu Kurniati, SP, M.Sc. as mentor II.

The importance of fertilizer in the agricultural sector encourages the government to regulate fertilizer trade in Indonesia. Fertilizers are an important component in supporting agricultural success. The amount of urea fertilizer needs and production always fluctuates every year. This study aims to (1) Know the system for selling non-subsidized urea fertilizer, (2) Forecasting the sale of non-subsidized urea fertilizer. The data used in this study are secondary data sourced from PT. Pupuk Kaltim Riau Marketing Office. The method of this research is library research and forecasting analysis methods using the ARIMA model. The results showed that the system for selling non-subsidized urea fertilizer at PT. Pupuk Kaltim Riau Marketing Office is carried out through collaboration with distributors. Forecasting sales of non-subsidized urea for the next 5 years, sales are quite significant. To increase sales of non-subsidized urea fertilizer PT. Pupuk Kaltim KP Riau does not only work with distributors but directly to state or private companies engaged in plantations.

Keywords: Nonsubsidized Urea Fertilizer, Forecasting, ARIMA, Sales.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Peramalan Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian dari Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini, yaitu Bapak Ir. H. Asrol, M.Ec selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Hj. Sri Ayu Kurniati, SP, M.Si, selaku Dosen Pembimbing II, yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran untuk memberi motivasi, kritik dan saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dan mengharapkan masukan atau saran perbaikan, demi kesempurnaan serta dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya, Amin.

Pekanbaru, Maret 2019

Penulis

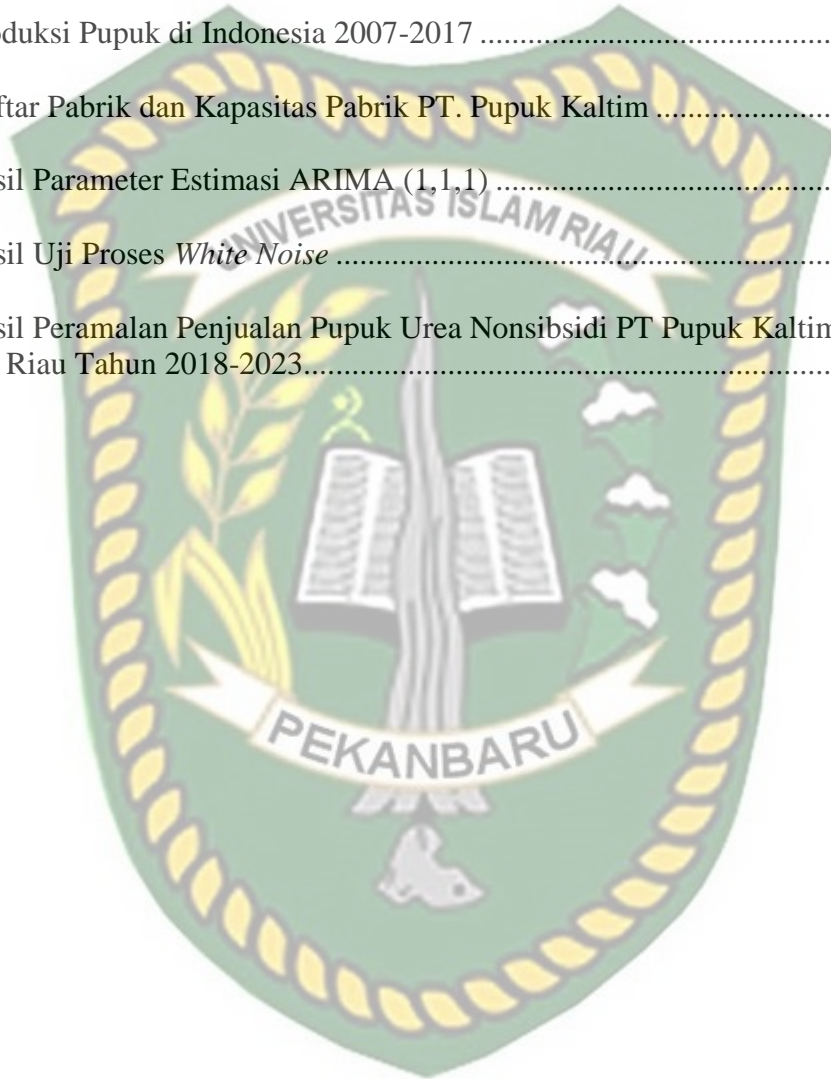
DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 . Latar Belakang	1
1.2 . Perumusan Masalah	7
1.3 . Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
1.4 . Ruang Lingkup Penelitian.....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 . Pengertian dan Klasifikasi Pupuk	9
2.2 . Pupuk Subsidi & Nonsubsidi	13
2.3 . Pupuk Urea.....	14
2.4 . Peramalan.....	17
2.5 . Penjualan.....	25
2.6 . Penelitian Terdahulu	32
2.7 . Kerangka Berfikir.....	35
BAB III. METODE PENELITIAN	37
3.1. Metode, Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
3.2. Jenis dan Sumber Data.....	37

3.3. Konsep Operasional	38
3.4. Analisis Data	39
3.4.1. Sistem Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau.....	39
3.4.2. Peramalan Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau.....	40
BAB IV. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	44
4.1 Sejarah Singkat Perusahaan	44
4.2 Visi, Misi, dan Nilai Budaya Perusahaan.....	47
4.2.1. Visi Perusahaan.....	47
4.2.2. Misi Perusahaan	47
4.2.3. Nilai dan Budaya Perusahaan.....	48
4.3 Struktur Organisasi.....	49
4.4 Sumber Daya Manusia Perusahaan.....	51
4.5 Kantor Pemasaran Riau.....	53
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	55
5.1 . Sistem Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau.....	55
5.2 . Peramalan Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau.....	56
BAB VI. PENUTUP	63
6.1 . Kesimpulan	63
6.2 . Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kebutuhan Pupuk di Indonesia 2007-2017	2
2. Produksi Pupuk di Indonesia 2007-2017	3
3. Daftar Pabrik dan Kapasitas Pabrik PT. Pupuk Kaltim	46
4. Hasil Parameter Estimasi ARIMA (1,1,1)	59
5. Hasil Uji Proses <i>White Noise</i>	61
6. Hasil Peramalan Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi PT Pupuk Kaltim KP Riau Tahun 2018-2023.....	61



DAFTAR GAMBAR

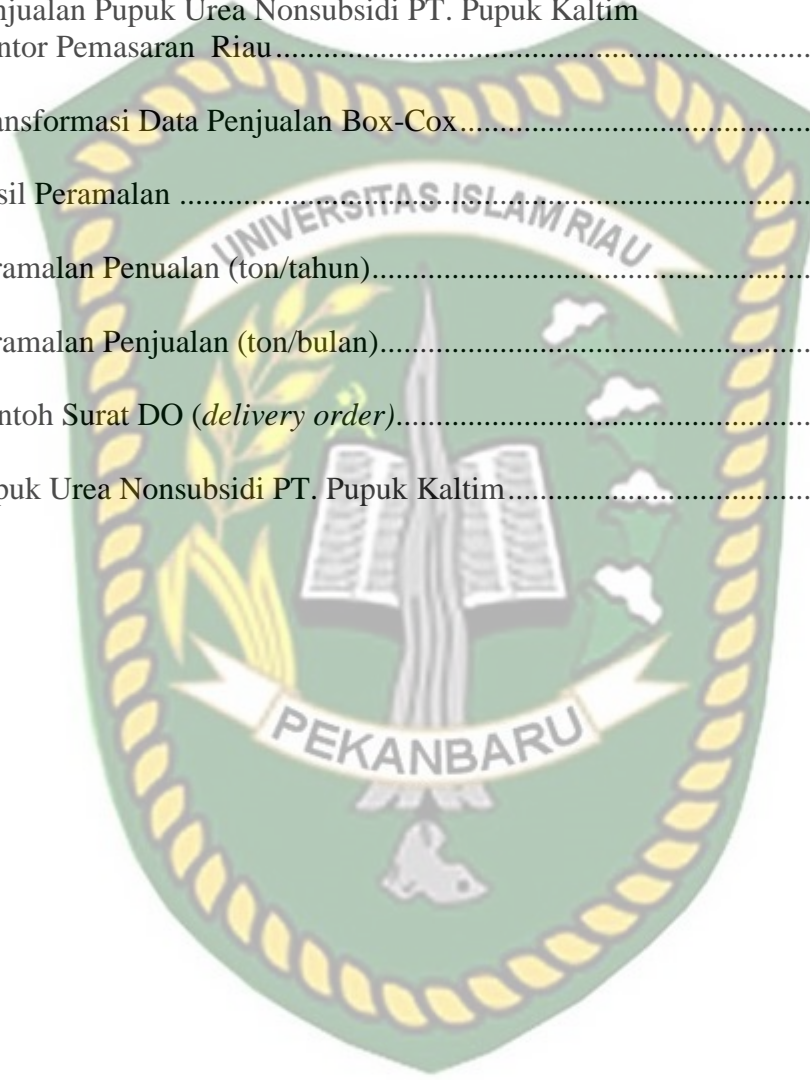
Gambar	Halaman
1. Produksi Pupuk Urea PT. Pupuk Kaltim 2007-2017	4
2. Skema Pembuatan Pupuk Urea	16
3. Kurva Penawaran	30
4. Kerangka Berfikir.....	36
5. Struktur Organisasi PT. Pupuk Kaltim.....	51
6. Struktur Organisasi Kantor Pemasaran Riau.....	54
7. Skema Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi Kantor Pemasaran Riau.....	55
8. Gambar Plot Data Time series Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi	57
9. Gambar Plot Data Time Series Transformasi Box-Cox.....	57
10. Gambar Plot Data Time Series Differensiasi.....	58
11. Gambar Plot AVC.....	58
12. Gambar Plot PACV.....	59

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Proyeksi Kebutuhan Energi Industri Pupuk 2012-2025.....	67
2. Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau.....	68
3. Transformasi Data Penjualan Box-Cox.....	69
4. Hasil Peramalan	70
5. Peramalan Penuaian (ton/tahun).....	71
6. Peramalan Penjualan (ton/bulan).....	72
7. Contoh Surat DO (<i>delivery order</i>).....	73
8. Pupuk Urea Nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim.....	74



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris, dimana sektor pertanian menjadi faktor utama dalam memacu pembangunan ekonomi dan kesejahteraan rakyat. Pembangunan pertanian mencakup subsektor tanaman pangan, perkebunan, perikanan, peternakan, dan kehutanan, dimana beberapa diantaranya memerlukan dukungan dari industri pupuk. Sarana dan prasarana yang menunjang distribusi pupuk perlu diperhatikan sehingga pupuk dapat diterima oleh petani secara mudah.

Kebutuhan pupuk baik organik maupun anorganik di Indonesia terus mengalami peningkatan, seiring dengan meningkatnya permintaan dari sektor perkebunan, terutama perkebunan kelapa sawit, karet, kakao, kopi, tebu, kapas, tembakau, jagung, padi dan yang lainnya. Luasnya areal perkebunan menyebabkan meningkatnya permintaan pupuk untuk menunjang peningkatan produksi tanaman.

Berdasarkan data Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia (APPI, 2018), pada tahun 2007-2017 kebutuhan pupuk di Indonesia cenderung berfluktuasi. Kebutuhan pupuk urea relatif lebih tinggi dibandingkan pupuk Fosfat/SP-36, ZA, NPK, ZK, dan Organik.

Pupuk urea merupakan pupuk kimia dalam bentuk tunggal yang mengandung unsur hara yang sangat tinggi sebesar 46% dibandingkan pupuk tunggal lainnya seperti ZA yang mengandung unsur hara N sebesar 21%. Kegunaan pupuk urea adalah dapat membuat tanaman lebih hijau dan segar

karena daun yang banyak mengandung klorofil, sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung maksimal.

Kebutuhan pupuk baik organik maupun anorganik dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir selalu berfluktuasi. Untuk lebih jelasnya mengenai kebutuhan pupuk di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Pupuk di Indonesia, Tahun 2007-2017

Tahun	Kebutuhan Pupuk (ton/tahun)					Total
	Urea	Fosfat/SP-36	ZA	NPK	Organik	
2007	5.621.043	801.542	746.892	732.599	-	7.902.076
2008	5.649.485	594.960	774.172	1.175.027	69.329	8.262.973
2009	5.783.558	714.747	936.161	1.666.517	244.460	9.345.443
2010	5.717.512	634.883	739.198	1.804.413	235.455	9.131.461
2011	5.774.731	723.177	969.344	2.124.474	386.063	9.977.789
2012	5.546.892	858.719	1.051.281	2.478.399	742.198	10.677.489
2013	5.216.797	830.638	1.106.362	2.443.456	766.691	10.363.944
2014	5.589.484	798.816	1.011.141	2.672.052	753.761	10.825.254
2015	5.490.515	829.134	996.645	2.705.807	794.409	10.816.510
2016	5.329.717	865.434	1.021.505	2.933.716	669.643	10.820.015
2017	5.970.397	860.271	980.505	3.116.924	693.162	11.621.259
Rata-rata	5.608.194	773.847	939.382	2.168.489	535.517	9.976.747

Sumber: APPI, 2018

Berdasarkan Tabel 1, bahwa kebutuhan pupuk meningkat pada tahun 2017 dibandingkan tahun 2016 sebesar 7,4%. Kenaikan terjadi pada pupuk Urea, pupuk Organik dan NPK, sedangkan pupuk Fosfat/SP-36, ZA mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan bahan baku yang sudah mulai langka dan distribusi yang tidak merata, sehingga harga pupuk Fosfat/SP-36 dan ZA yang tinggi ditingkat pengecer (kios-kios) menyebabkan penurunan kebutuhan terhadap pupuk-pupuk tersebut. Meningkatnya kebutuhan pupuk di Indonesia mendorong para produsen pupuk untuk terus meningkatkan produksinya, agar dapat memenuhi dan

tercukupinya kebutuhan pupuk dalam negeri. Produksi pupuk tahun 2007-2017 terus mengalami peningkatan yang signifikan, hal ini dapat ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Produksi Pupuk di Indonesia, Tahun 2007-2017

Tahun	Produksi Pupuk (ton/tahun)					Total
	Urea	Fosfat/SP-36	ZA	NPK	Organik	
2007	5.865.856	660.653	652.686	760.444	1.617	7.941.256
2008	6.213.292	478.829	692.604	1.239.994	80.174	8.704.893
2009	6.874.630	742.986	767.837	1.838.485	294.555	10.518.493
2010	6.721.947	636.207	792.917	1.853.172	260.705	10.264.948
2011	6.743.422	441.223	816.377	2.213.491	341.476	10.555.989
2012	6.907.237	521.486	812.123	2.893.868	761.657	11.896.371
2013	6.698.349	517.757	827.225	2.528.347	787.516	11.359.194
2014	6.742.366	400.508	816.001	2.716.098	580.120	11.255.093
2015	6.917.372	281.579	694.570	3.001.087	748.773	11.643.381
2016	6.462.938	464.982	755.330	2.764.687	582.002	11.029.939
2017	6.838.065	480.131	798.782	3.282.957	689.871	12.089.806
Rata-rata	6.635.043	511.486	766.041	2.281.148	466.224	10.659.942

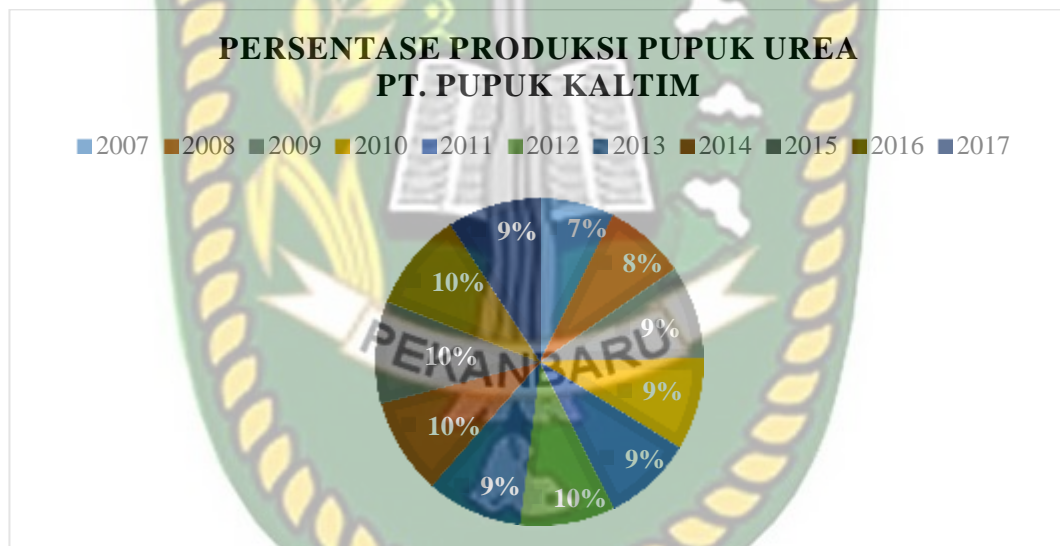
Sumber: APPI, 2018

Berdasarkan Tabel 2, bahwa perkembangan produksi pupuk di Indonesia terus mengalami peningkatan seiring meningkatnya permintaan pupuk di Indonesia. Pada tahun 2017 terjadi kenaikan produksi pupuk sebesar 9,6% dibandingkan tahun 2016. Peningkatan produksi ini didorong oleh kebijakan pemerintah memberi subsidi pupuk kepada petani agar tercapainya ketahanan pangan didalam negeri.

Pentingnya pupuk dalam sektor pertanian mendorong pemerintah untuk mengatur tata-niaga pupuk. Hal ini dikarenakan pupuk merupakan komponen penting dalam menunjang keberhasilan pertanian. Berdasarkan hal tersebut, pemerintah menunjuk PT. Pupuk Indonesia untuk memimpin industri pupuk di

dalam negeri. Salah satunya dengan memberi wewenang untuk mengatur sistem produksi dan distribusi pupuk di Indonesia.

PT. Pupuk Kaltim merupakan anggota dari PT. Pupuk Indonesia *Holding Company (PIHC)* yaitu sebuah perusahaan produsen pupuk urea terbesar di Indonesia disamping itu juga produsen Amoniak dan pupuk NPK. PT. Pupuk Kaltim berperan penting dalam menyediakan pupuk urea untuk memenuhi kebutuhan di Indonesia. Jumlah produksi pupuk urea yang dihasilkan oleh PT. Pupuk Kaltim dalam kurun waktu sepuluh tahun cenderung berfluktuasi setiap tahunnya, hal ini dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Produksi Pupuk Urea PT. Pupuk Kaltim, Tahun 2007-2017 (%/tahun)
Sumber: APPI, 2018

Berdasarkan Gambar 1, total produksi pupuk urea PT. Pupuk Kaltim dari tahun 2007-2017 sebanyak 31.789.401 ton. Berfluktuasinya produksi pupuk urea selama sepuluh tahun terakhir dapat dilihat dari persentase diatas, dimana produksi pupuk urea tahun 2007 sebesar 7% dari total produksi, tahun 2008 sebesar 8%, tahun 2009-2011 sebesar 9%, tahun 2012 sebesar 10%, tahun 2013 sebesar 9%, penurunan pada tahun 2013 disebabkan kondisi pabrik yang sudah

tidak optimal dalam memproduksi pupuk urea. Pada tahun 2014-2016 sebesar 10% kenaikan terjadi karena adanya pembangunan pabrik urea baru. Pada tahun 2017 terjadi penurunan sebesar 9% yang disebabkan adanya pengalihan pasokan bahan baku berupa gas dari PT. Pupuk Kaltim ke PT. Pupuk Iskandar Muda (PIM) di Provinsi Aceh.

Melihat tingginya kebutuhan pupuk di Riau pada tahun 2016 PT. Pupuk Kaltim membuka Kantor Pemasaran (KP) di Propinsi Riau. Kantor pemasaran ini berfungsi untuk melayani penjualan pupuk urea dan NPK nonsubsidi. Jumlah tenaga kerja di kantor pemasaran Riau berjumlah 4 orang yang terdiri dari 1 staf teknis, 2 staf administrasi, dan 1 staf pemasaran. Adapun penjualan yang dilakukan oleh Kantor Pemasaran Riau ini hanya untuk mendistribusikan pupuk ke distributor namun tidak untuk dijual langsung ke petani. Pupuk nonsubsidi yang dijual oleh Kantor Pemasaran Riau hanya pupuk NPK dan Urea, namun Kantor Pemasaran Riau lebih dominan melakukan penjualan pupuk urea nonsubsidi dikarenakan tingkat kebutuhan terhadap pupuk urea begitu tinggi.

Jumlah kebutuhan dan produksi pupuk urea senantiasa berfluktuasi setiap tahunnya. Hal ini disebabkan oleh pasokan gas yang semakin berkurang sehingga harga bahan baku pupuk tinggi. Tingginya harga bahan baku akan membuat produsen sulit untuk menentukan jumlah penjualan untuk periode berikutnya. Sehingga perlu adanya peramalan penjualan pupuk urea nonsubsidi agar dapat memprediksi penjualan untuk periode berikutnya. Penggunaan energi pada industri pupuk secara garis besar terdiri dari dua hal, energi untuk bahan baku dan energi untuk keperluan bahan bakar. Sebagian besar kebutuhan energi industri

pupuk berasal dari gas alam 98,88% dan 3,12% digunakan untuk keperluan bahan bakar.

Proyeksi kebutuhan energi untuk industri pupuk di Indonesia hingga 2025 dapat dilihat pada lampiran 1. Proyeksi Kebutuhan energi dapat disusun berdasarkan tiga skenario, yaitu;

1. Skenario BaU(*business as usual*), diasumsikan pertumbuhan konsumsi gas tiap tahunnya sebesar 9,55% untuk urea dan 5,6% untuk amoniak. Berdasarkan asumsi tersebut kebutuhan minimum gas alam untuk industri pupuk tahun 2015 sebesar 601 juta MMBTU, kemudian meningkat pada tahun 2025 menjadi 1.314 juta MMBTU.
2. Skenario Akselerasi, efisiensi industri pupuk nasional sebenarnya dapat diusahakan untuk lebih efisien lagi. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengoptimalkan kapasitas produksi menjadi lebih tinggi. Total energi gas alam yang dibutuhkan dengan skenario akselerasi pada tahun 2012 mencapai 514 juta MMBTU, pada tahun 2025 meningkat menjadi 1.412 juta MMBTU.
3. Skenario Akselerasi disertai Efisiensi, skenario ini mencoba memperhitungkan efisiensi biaya jika industri melakukan substitusi energi dari gas alam ke batubara. Berdasarkan wawancara dengan salah satu produsen pupuk batubara adalah sumber energi yang relatif lebih murah dibandingkan dengan sumber energi lainnya. Oleh karena itu, pada skenario ini sumber energi diganti dari gas alam menjadi batubara.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “*Peramalan Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau*”

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah;

1. Bagaimana sistem penjualan pupuk urea nonsubsidi yang dilakukan oleh PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau?
2. Bagaimana peramalan penjualan pupuk urea nonsubsidi pada PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau?

1.3. Tujuan & Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Menganalisis sistem penjualan pupuk urea nonsubsidi yang dilakukan oleh PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau.
2. Menganalisis peramalan penjualan pupuk urea nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau.

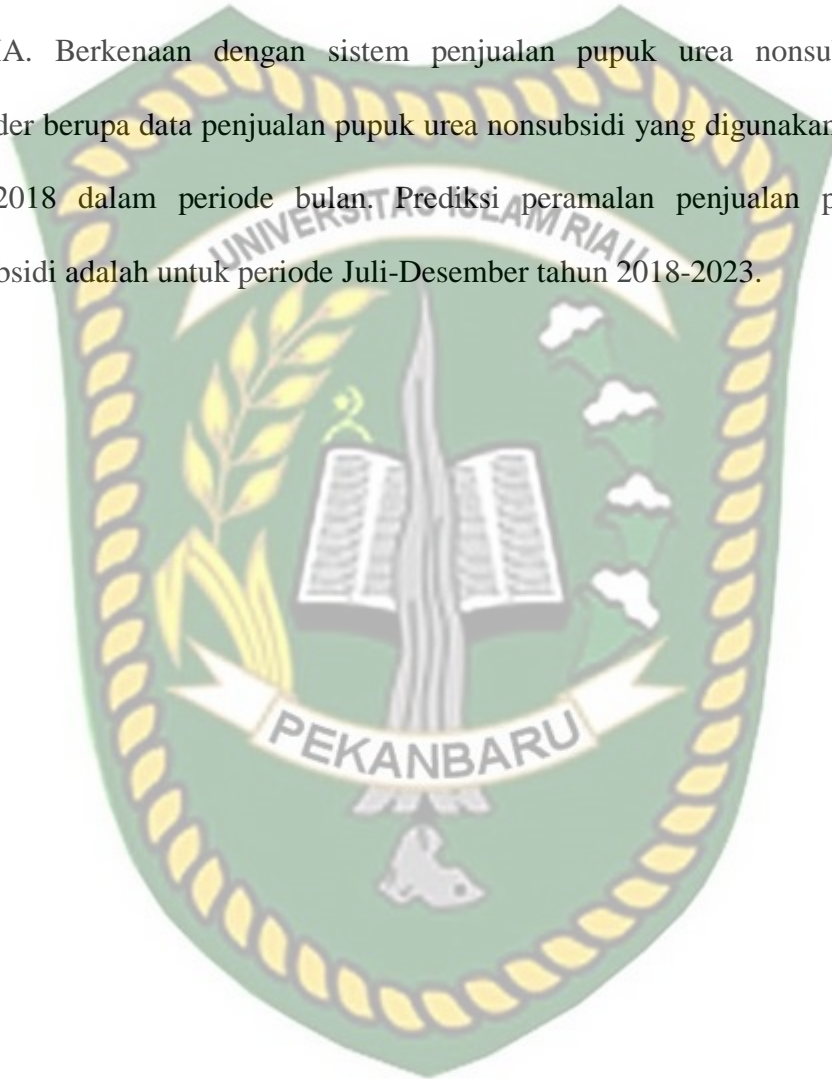
Manfaat penelitian ini dapat berguna bagi;

1. Peneliti, untuk melatih kemampuan penulis dalam menganalisis dan meramalkan suatu masalah serta menambah wawasan dan pengetahuan.
2. Perusahaan, untuk mengetahui jumlah penjualan pupuk urea nonsubsidi periode berikutnya.
3. Akademik, hasil penelitian ini mampu memberikan informasi dan referensi pada penelitian selanjutnya.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau untuk mengetahui jumlah penjualan pupuk urea nonsubsidi. Produk hanya dikhususkan pada jenis pupuk urea nonsubsidi karena Propinsi Riau merupakan

daerah perkebunan kelapa sawit terbesar di Indonesia dan perusahaan perkebunan sawit inilah sebagai konsumennya. Analisis data dikhususkan untuk mengetahui sistem penjualan, menganalisis peramalan penjualan pupuk urea nonsubsidi pada PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau dengan menggunakan analisis model ARIMA. Berkenaan dengan sistem penjualan pupuk urea nonsubsidi, data sekunder berupa data penjualan pupuk urea nonsubsidi yang digunakan dari tahun 2016-2018 dalam periode bulan. Prediksi peramalan penjualan pupuk urea nonsubsidi adalah untuk periode Juli-Desember tahun 2018-2023.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian dan Klasifikasi Pupuk

Pupuk adalah semua bahan yang diberikan kepada tanah dengan maksud untuk memperbaiki sifat-sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Bahan yang diberikan ini dapat bermacam-macam, misalnya berupa pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos yang mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman, sehingga mampu berproduksi dengan baik. Pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang habis terhisap tanaman (Lingga, 2002).

Menurut hasil penelitian setiap tanaman memerlukan paling sedikit 16 unsur hara agar pertumbuhan tanaman tersebut normal, dari 16 unsur hara tersebut, tiga unsur hara seperti Carbon, Hydrogen, dan Oksigen diperoleh dari udara, sedangkan ke 13 unsur lainnya tersedia didalam tanah adalah Nitrogen (N), Pospor (P), Kalium (K), Calsium (Ca), Magnesium (Mg), Sulfur (S), Klorin (Cl), Ferum atau Besi (Fe), Mangan (Mn), Cuprum atau Tembaga (Cu), Zink atau Seng (Zn), Boron (B) dan Molibdenum (Mo). Ke 13 unsur tersebut sangat terbatas didalam tanah dikarenakan penggunaan tanah yang terus-menerus tanpa diimbangi dengan pemupukan (Lingga, 2002).

Pupuk dapat dibedakan menjadi 2 bagian, yaitu:

a. Pupuk Organik

Menurut Musnawar (2004), secara umum pupuk organik memiliki empat fungsi yang sangat penting. Pertama, pupuk organik dapat memperbaiki kesuburan tanah. Kedua, pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia

tanah. Ketiga, pupuk organik dapat memperbaiki sifat biologi tanah dan mekanisme jasad renik (mikroorganisme) yang ada menjadi hidup. Keempat, penggunaan pupuk organik dapat dijamin keamanannya. Pupuk organik tidak akan merugikan kesehatan para petani ataupun mencemari lingkungan. Ada beberapa jenis pupuk organik yang digunakan petani yaitu:

1. Pupuk Hijau

Merupakan pupuk yang berasal dari pelapukan tanaman, baik sisa panen maupun tanaman yang sengaja ditanam untuk diambil hijaunya. Tanaman yang biasa digunakan untuk pupuk hijau diantaranya dari jenis *leguminosa* (kacang-kacangan) dan tanaman air (*azola*). Jenis tanaman ini dipilih karena memiliki kandungan hara, khususnya nitrogen, yang tinggi serta cepat terurai dalam tanah.

2. Pupuk Kandang

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan seperti unggas, sapi, kerbau dan kambing. Pupuk kandang banyak dipakai sebagai pupuk dasar tanaman karena ketersediaannya yang melimpah dan proses pembuatannya gampang.

3. Pupuk Kompos

Pupuk Kompos adalah pupuk yang dihasilkan dari pelapukan bahan organik melalui proses biologis dengan bantuan organisme pengurai. Organisme pengurai atau dekomposer bias berupa mikroorganisme ataupun makroorganisme. Mikroorganisme dekomposer bias berupa bakteri, jamur atau kapang. Sedangkan makroorganisme dekomposer yang paling populer adalah cacing tanah.

b. Pupuk Anorganik

Pupuk anorganik merupakan pupuk buatan yang sengaja dibuat dan mengandung unsur hara tertentu dalam kadar tinggi (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Pupuk anorganik digunakan untuk mengatasi kekurangan mineral murni dari alam. Ada beberapa jenis pupuk anorganik yang biasa digunakan oleh petani, yaitu;

1. Pupuk Urea, merupakan pupuk kimia yang mengandung Nitrogen (N) berkadar tinggi. Unsur Nitrogen merupakan zat hara yang sangat diperlukan tanaman dalam proses fotosintesa, mempercepat pertumbuhan tanaman dan menambah kandungan protein tanaman. Pupuk urea mengandung unsur hara N sebesar 46% yang berarti setiap 100kg urea mengandung 46kg Nitrogen.
2. Pupuk TSP (*Triple Super Phosphate*) adalah nutrisi anorganik yang digunakan untuk memperbaiki hara tanah.
3. Kalium Klorida (kcl) merupakan salah satu jenis pupuk kalium yang juga termasuk pupuk tunggal. Kandungan unsur hara dalam pupuk ini adalah 60% K_2O , yang berarti di setiap 100kg pupuk kcl didalamnya terkandung 60kg unsur hara K_2O dari total kandungan.
4. Pupuk NPK adalah pupuk buatan yang berbentuk cair atau padat yang mengandung unsur hara utama Nitrogen, Fosfor, dan Kalium. Pupuk NPK merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang paling banyak digunakan. Ketiga unsur dalam pupuk NPK membantu pertumbuhan tanaman dalam tiga cara. Nitrogen membantu pertumbuhan vegetatif, terutama daun, Fosfor membantu pertumbuhan akar dan tunas, Kalium membantu pertumbuhan pembungaan dan pematangan.

5. Pupuk ZA (*Zwavelzure ammoniak*) yang berarti ammonium sulfat (NH_4SO_4) adalah pupuk kimia yang memberi tambahan hara nitrogen dan belerang bagi tanaman. Pupuk ZA mengandung belerang 24% (dalam bentuk sulfat) dan nitrogen 21% (dalam bentuk ammonium).

Menurut Setyningtyas (2008), jika dibandingkan dengan pupuk organik, pupuk anorganik mempunyai beberapa kelebihan dan kelemahan.

Kelebihan pupuk anorganik adalah:

1. Dapat diberikan kepada tanaman dengan jumlah unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.
2. Mudah larut dalam air sehingga unsur hara yang terkandung mudah diserap tanaman.
3. Unsur-unsur hara yang diperlukan dapat diberikan dalam komposisi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.
4. Senyawa unsur hara yang diberikan (setelah bereaksi dalam tanah) berada dalam bentuk ion yang mudah tersedia bagi tanaman.
5. Dapat diberikan pada saat yang tepat sesuai dengan tingkat pertumbuhan tanaman.
6. Pemakaiannya lebih praktis, demikian pula pengangkutnya lebih mudah karena konsentrasi (kadar hara) tinggi (dengan kandungan hara sama, volumenya jauh lebih kecil dibandingkan dengan pupuk alam).

Walaupun demikian, pupuk anorganik mempunyai kelemahan dibandingkan dengan pupuk organik. Kelemahan pupuk anorganik adalah:

1. Sedikit sekali mengandung unsur-unsur hara mikro.

2. Senyawa unsur haranya dapat hilang tercuci ke lapisan tanah bawah, sehingga tidak terjangkau oleh akar tanaman.
3. Beberapa jenis pupuk dapat menurunkan Ph tanah sehingga diperlukan usaha perbaikan Ph.
4. Beberapa jenis pupuk anorganik dapat membahayakan kesehatan manusia.

2.2. Pupuk Subsidi dan Non Subsidi

Subsidi adalah sebuah pembayaran oleh pemerintah untuk produsen, distributor dan konsumen bahkan masyarakat dalam bidang tertentu, misalnya untuk mencegah penurunan dari industri (misalnya, sebagai hasil operasi yang tidak menguntungkan terus-menerus). Secara umum pengertian subsidi merupakan suatu pemberian uang pemerintah yang dimaksudkan untuk membantu dan mempergiat perkembangan usaha kelompok tani yang dianggap penting sekali bagi kepentingan umum dan yang tidak sanggup berjalan tanpa bantuan pemerintah.

Menurut Nazir (2004) subsidi adalah cadangan keuangan dan sumber-sumber daya lainnya untuk mendukung suatu kegiatan usaha atau kegiatan perorangan oleh pemerintah. Pupuk bersubsidi adalah pupuk yang pengadaan dan penyalurannya ditataniagakan dengan Harga Eceran Tertinggi (HET) yang ditetapkan di penyalur resmi di Lini IV (Pengecer Resmi sesuai ketentuan Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 07/MDAG/PER/2/2009 tentang Pengadaan dan Penyaluran Pupuk Bersubsidi untuk Sektor Pertanian). Jenis-jenis pupuk yang disubsidi pemerintah terdiri dari pupuk Urea, ZA, SP-36, NPK dan pupuk organik yang diadakan produsen Pupuk yang ditunjuk, yaitu: PT. Pusri, PT.

Pupuk Kujang, PT. Pupuk Kaltim, PT. Pupuk Iskandar Muda dan PT. Pupuk Petrokimia Gresik (Kemendag, 2009).

Kebijakan pupuk bersubsidi ini bertujuan untuk meringankan beban petani dalam penyediaan dan penggunaan pupuk untuk kegiatan usaha taninya. Sehingga dapat meningkatkan produktifitas dan produksi komoditas pertanian guna mendukung ketahanan pangan nasional. Pupuk bersubsidi diperuntukkan untuk sector pertanian yang berkaitan dengan budidaya tanaman pangan, sasarannya adalah petani, pekebun dan peternak.

Menurut Kemendag (2012) Pupuk Nonsubsidi adalah pupuk yang didalamnya tidak terkandung perolehan subsidi dari pemerintah kepada produsen, distributor dan konsumen.

2.3. Pupuk Urea

Pupuk urea adalah pupuk yang mengandung nitrogen (N) berkadar tinggi. Unsur nitrogen merupakan zat hara yang sangat diperlukan tanaman. Unsur nitrogen di dalam pupuk urea sangat bermanfaat bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan. Manfaat lainnya antara lain pupuk urea membuat daun tanaman lebih hijau, rimbun, dan segar. Nitrogen juga membantu tanaman sehingga mempunyai banyak zat hijau daun (klorofil). Dengan adanya zat hijau daun yang berlimpah, tanaman akan lebih mudah melakukan fotosintesis, pupuk urea juga mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang, dan lain-lain). Pupuk urea juga mampu menambah kandungan protein didalam tanaman (Suhartono, 2012).

Unsur nitrogen diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar. Berperan penting dalam hal

pembentukan hijau yang sangat berguna dalam proses fotosintesis, kandungan klorofil yang cukup dapat membentuk atau pertumbuhan tanaman terutama merangsang organ vegetative tanaman. Pertumbuhan akar, batang, dan daun terjadi dengan cepat jika persediaan makanan yang digunakan untuk proses pembentukan organ tersebut dalam keadaan atau jumlah yang cukup (Purwadi 2011).

Proses pembuatan urea dibuat dengan bahan baku gas CO₂ dan liquid NH₃ yang disupply dari pabrik ammonia. Proses pembuatan pupuk urea tersebut dibagi menjadi 5 unit, yaitu:

1. Sintesis Unit

Proses pembentukan reaksi kimia pada reactor ini dari ammonia dan CO₂. Reaksi urea terdiri dari 2 tahap yaitu: Reaksi Urea: $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{NH}_2\text{CONH}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Pembentukan carbamate (eksotermis dan cepat): $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{NH}_2\text{CO}_2\text{NH}_4$. Dehidrasi carbamate (endotermis dan lambat): $\text{NH}_2\text{CO}_2\text{NH}_4 \rightleftharpoons \text{NH}_2\text{CONH}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

2. Dekomposisi

Proses melepas NH₃ dan CO₂ yang tidak bereaksi secara sempurna atau tidak berubah menjadi urea, mendekomposisi urea. Kemudian NH₃ dan CO₂ tersebut di daur ulang pada unit *recovery* atau pemulihan dan disintesa kembali.

3. Konsentrasi

Proses pemekatan urea dengan melepas H₂O hasilnya berupa urea melt (urea solution). Sebelum masuk pada proses prilling atau granulation maka urea melt di injeksikan UFC (*Urea Formaldehyde Concentrate*) sebagai bahan lapisan

untuk butiran urea. Sisa H_2O dikirim ke WWT (*Water Waste Treatment*) dan diproses kembali untuk unit utility, proses condensate.

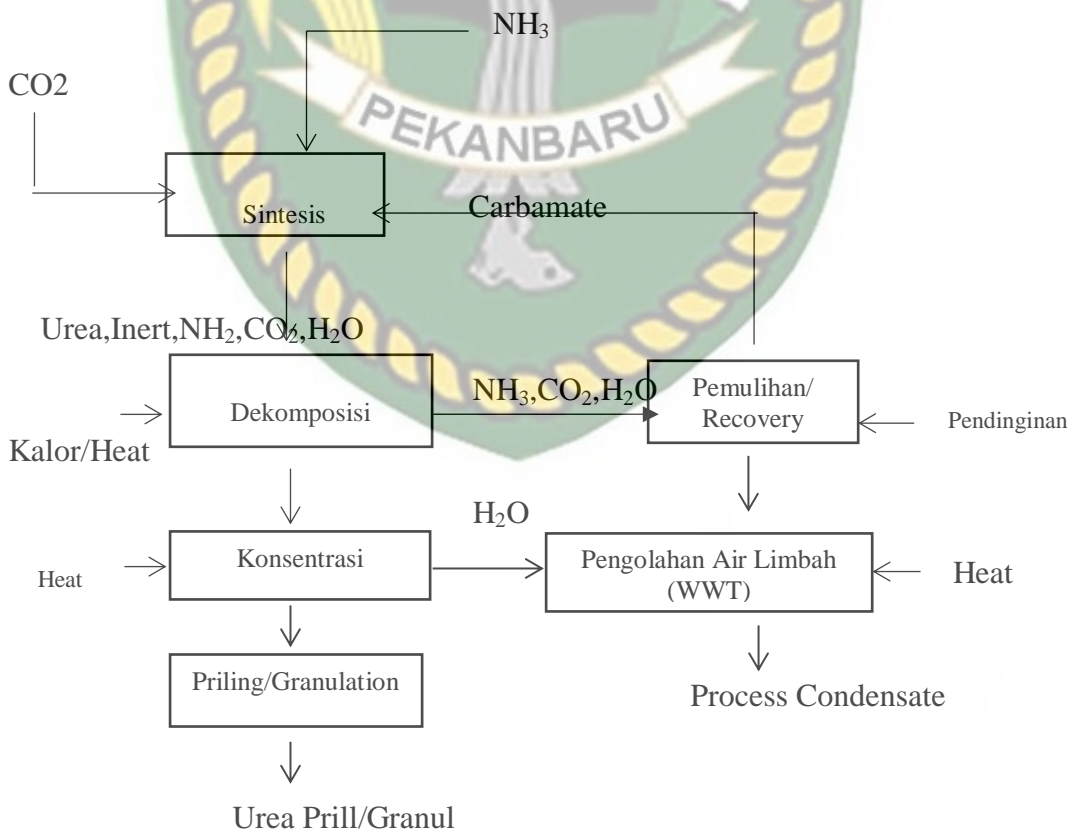
4. Prilling

Proses pembentukan urea prill dari urea melt yang dimasukkan pada prill bucket yang berputar dan keluar menjadi butiran urea kemudian didinginkan menggunakan id fan.

5. Granulation

Proses pembentukan urea granul dari proses menyemprotkan urea melt dengan *spray nozzle*, kemudian didinginkan maka urea granul yang ukuran butiran lebih besar dari urea prill.

Untuk lebih jelasnya proses pembuatan pupuk urea dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema Pembuatan Pupuk Urea.

Sumber: PT. Pupuk Kaltim, 2016

2.4. Peramalan

Peramalan/*forecasting* merupakan prediksi nilai-nilai sebuah variable berdasarkan kepada nilai yang diketahui dari variabel tersebut atau variabel yang berhubungan. Meramal juga dapat didasarkan pada keahlian *judgment*, yang pada gilirannya didasarkan pada data historis dan pengalaman (Makridakis, 1988).

Peramalan atau *forecasting* diartikan sebagai penggunaan teknik-teknik statistik dalam bentuk gambaran masa depan berdasarkan pengolahan angka-angka historis (Elwood dkk, 1996). Peramalan adalah kegiatan memperkirakan tingkat permintaan produk yang diharapkan untuk suatu produk atau beberapa produk dalam periode waktu tertentu di masa yang akan datang (Biegel, 1999).

Peramalan pada umumnya dapat dibedakan dari berbagai segi tergantung dalam cara melihatnya. Jangka waktu peramalan dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori (Heizer and Render, 1996) yaitu:

1. Peramalan jangka pendek, peramalan untuk jangka waktu kurang dari tiga bulan.
2. Peramalan jangka menengah, peramalan untuk jangka waktu antara tiga bulan sampai tiga tahun.
3. Peramalan jangka panjang, peramalan untuk jangka waktu lebih dari tiga tahun.

Apabila dilihat dari sifat penyusunannya, maka peramalan dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

1. Peramalan subjektif, yaitu peramalan yang didasarkan atas perasaan atau intuisi dari orang yang menyusunnya. Dalam hal ini pandangan atau ketajaman

pikiran orang yang menyusunnya sangat menentukan baik tidaknya hasil peramalan.

2. Peramalan objektif, yaitu peramalan yang didasarkan atas data yang relevan pada masa lalu dengan menggunakan teknik-teknik dan metode-metode dalam penganalisisan data tersebut.

Dilihat dari sifat ramalan yang telah disusun, maka peramalan dapat dibedakan atas dua macam, yaitu:

1. Peramalan kualitatif atau teknologis, yaitu peramalan yang didasarkan atas data kualitatif masa lalu. Hasil peramalan yang ada tergantung pada orang yang menyusunnya, karena peramalan tersebut sangat ditentukan oleh pemikiran yang bersifat intusi, *judgment* (pendapat) dan pengetahuan serta pengalaman dari penyusunnya. Metode kualitatif dibagi dua metode, yaitu:

- a. Metode eksploratif. Pada metode ini dimulai dengan masa lalu dan masa kini sebagai awal dan bergerak ke arah masa depan secara heuristik. Sering kali dengan melihat semua kemungkinan yang ada.
- b. Metode normatif. Pada metode ini dimulai dengan menetapkan sasaran tujuan yang akan datang, kemudian bekerja mundur untuk melihat apakah hal ini dapat dicapai berdasarkan kendala, sumber daya dan teknologi yang tersedia.

2. Peramalan kuantitatif, yaitu peramalan yang didasarkan atas data kuantitatif pada masa lalu. Hasil peramalan yang dibuat bergantung pada metode yang digunakan dalam peramalan tersebut. Metode yang baik adalah metode yang memberikan nilai-nilai perbedaan atau penyimpangan yang mungkin.

Peramalan kuantitatif hanya dapat digunakan apabila terdapat tiga kondisi sebagai berikut (Makridakis, 1988).

- a. Informasi tentang keadaan masa lalu.
- b. Informasi tersebut dapat dikuantifikasi dalam bentuk data numeric.
- c. Dapat diasumsikan bahwa beberapa aspek pada masa lalu akan terus berkelanjutan pada masa yang akan datang.

Metode peramalan kuantitatif terbagi atas dua jenis model peramalan yang utama, yaitu:

1. Model deret berkala (*time series*), yaitu metode peramalan yang didasarkan atas penggunaan analisis pada hubungan antara variabel yang akan diperkirakan dengan variabel waktu, yang merupakan deret waktu.
2. Model kausal, yaitu metode peramalan yang didasarkan atas penggunaan analisis pola hubungan antara variabel lain yang mempengaruhinya, yang bukan waktu yang disebut metode korelasi atau sebab akibat. Model kausal terdiri dari:

- a. Metode regresi dan korelasi.

Metode regresi merupakan suatu analisis yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu variable terhadap variabel lain. Metode korelasi merupakan suatu analisis untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara dua variabel.

- b. Metode ekonometri.

Merupakan peramalan yang digunakan untuk jangka panjang dan jangka pendek.

- c. Metode input dan output.

Merupakan metode yang digunakan untuk peramalan jangka Panjang yang biasa digunakan untuk menyusun trend ekonomi jangka Panjang.

Metode peramalan kuantitatif dijelaskan Supranto (2000) terdiri dari metode pertimbangan, metode regresi, metode kecenderungan (*trend method*), metode *input output*, dan metode ekonometrika. Metode kecenderungan (*trend method*) menggunakan suatu fungsi seperti metode regresi dengan variabel X menunjukkan waktu.

Tepat tidaknya peramalan ditentukan oleh kriteria yaitu berkaitan dengan *goodness of fit* yang menunjukkan bagaimana model peramalan dapat menghasilkan peramalan yang baik. Selain itu ada tiga kriteria yang perlu untuk dipertimbangkan, yaitu:

1. Pola data

Pola data yang ada dari data masa lalu akan berkelanjutan dimasa yang akan datang, adapun data-data yang ada dilapangan adalah: musiman, horizontal, siklus, dan trend.

2. Faktor biaya peramalan

Biaya yang diperlukan dalam pembuatan suatu peramalan adalah tergantung dari jumlah item yang diramalkan, lamanya periode peramalan, dan metode peramalan yang dipakai.

3. Faktor kemudahan

Penggunaan metode peramalan yang sederhana, mudah dibuat, dan mudah diaplikasikan akan memberikan keuntungan bagi perusahaan.

Penentuan ketepatan peramalan pada umumnya berdasarkan beberapa metode, yaitu nilai Sidik Ragam (F-Test), Koefisien Determinasi, Kuadrat Tengah Galat (*Mean Square Error* (MSE), dan Persentase Galat (*Percentage Error* (PE).

Deret waktu adalah kumpulan data-data yang merupakan data historis dalam suatu periode waktu tertentu. Data yang dapat disajikan deret waktu harus bersifat kronologis, artinya data harus mempunyai periode waktu berurutan. Misalnya data penjualan suatu perusahaan antara tahun 2006-2011, maka datanya adalah penjualan tahun 2006, tahun 2007, tahun 2008, tahun 2009, tahun 2010, dan tahun 2011.

Deret runtun waktu (*time series*) merupakan data yang dikumpulkan, dicatat, atau diobservasi sepanjang waktu secara beruntun. Periode waktu dapat menggunakan tahun, kuartal, bulan, minggu, hari atau jam. Runtut waktu dianalisis untuk menemukan pola variasi masa lalu. Analisis deret waktu (*time series analysis*) dipakai untuk meramalkan kejadian di masa yang akan datang berdasarkan urutan waktu sebelumnya. Ada beberapa teknik untuk meramalkan kejadian di masa yang akan datang berdasarkan karakteristik data, misalnya teknik *smoothing*, teknik siklus, dan teknik musiman.

Trend adalah pergerakan jangka panjang dalam kurun waktu yang kadang-kadang dapat digambarkan dengan garis lurus atau kurva mulus. Deret waktu untuk bisnis dan ekonomi, yang terbaik adalah untuk melihat trend (atau trend-siklus) sebagai perubahan dengan halus dari waktu ke waktu. Pada kenyataannya, anggapan bahwa trend dapat diwakili oleh beberapa fungsi sederhana seperti garis lurus sepanjang periode untuk *time series* yang diamati jarang ditemukan. Seringkali fungsi tersebut mudah dicocokkan dengan kurva trend pada suatu

kurun waktu karena dua alasan, yaitu fungsi tersebut menyediakan beberapa indikasi arah umum dari seri yang diamati, dan dapat dihilangkan dari seri aslinya untuk mendapatkan gambar musiman jelas.

Analisis trend merupakan suatu metode analisis yang ditujukan untuk melakukan suatu estimasi atau peramalan pada masa yang akan datang. Untuk melakukan peramalan dengan baik maka dibutuhkan berbagai macam informasi (data) yang cukup dan diamati dalam periode waktu yang relative cukup panjang, sehingga dari hasil analisis tersebut dapat diketahui sampai berapa besar fluktuasi yang terjadi dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi terhadap perubahan tersebut.

Secara teoritis, dalam analisis *time series* yang paling menentukan adalah kualitas atau keakuratan dari informasi atau data-data yang diperiode dari data-data tersebut dikumpulkan. Jika data yang dikumpulkan semakin banyak, maka semakin baik pula estimasi atau peramalan yang diperoleh. Sebaliknya, jika data yang dikumpulkan semakin sedikit, maka hasil estimasi atau peramalannya akan semakin jelek.

Metode trend moment menggunakan cara-cara perhitungan statistika dan matematika tertentu untuk mengetahui fungsi garis lurus sebagai pengganti garis patah-patah yang dibentuk oleh data historis perusahaan. Dengan demikian pengaruh unsur-unsur subyektif dapat dihindarkan. Prinsip-prinsip pengerjaan metode trend moment adalah sebagai berikut:

1. Barang tahan lama minimal 1 tahun.
2. Barang yang selalu diperlukan.

3. Kegiatan usaha sudah berjalan minimal dua tahun, digunakan sebagai data penjualan tahun yang lalu.
4. Jumlah data tahun lalu baik ganjil maupun genap tetap diurut dari 0, 1, 2, 3..... dst pada kolom x.

ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) merupakan salah satu teknik peramalan dengan pendekatan deret waktu yang menggunakan teknik-teknik korelasi antar suatu deret waktu. Dasar pemikiran dari model ARIMA adalah pengamatan sekarang (z_t) tergantung pada satu atau beberapa pengamatan sebelumnya (z_{t-k}). dengan kata lain model ini dibuat karena secara statis ada korelasi (dependen) antar deret pengamatan. Untuk melihat adanya dependensi antar pengamatan, dapat melakukan uji korelasi antar pengamatan yang sering dikenal dengan fungsi autokorelasi (*autocorrelation function/AVC*) (Iriawan, 2006). Kelompok model *time series* yang termasuk data, metode ini antara lain: *autoregressive* (AR), *moving average* (MA), *autoregressive-moving average* (ARMA), dan *autoregressive integrated moving average* (ARIMA) (Razak, 2009).

Model *autoregresif* (AR) pertama kali diperkenalkan oleh Yule pada tahun 1926 dan dikembangkan oleh Walker pada tahun 1931, model ini memiliki asumsi bahwa data periode sekarang dipengaruhi oleh data pada periode sebelumnya. Model autoregresif dengan ordo p disingkat $AR(p)$ atau $ARIMA(p,0,0)$ dan diformulasikan sebagai berikut (Halim, 2006).

$$Y_t = \mu + \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 Y_{t-2} + \dots + \phi_p Y_{t-p} + \epsilon_t \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

M = Konstanta

- $\emptyset_1 \dots \emptyset_p$ = Koefisien Parameter autoregresif ke-p
- $Y_{t-1} \dots Y_{t-p}$ = Variabel bebas
- ε_t = Sisaan pada saat ke-t

Model *Moving Average* (MA) pertama kali diperkenalkan oleh Slutsky pada tahun 1973, dengan orde q ditulis MA (q) atau ARIMA ($0,0,q$) dikembangkan oleh Wadsworth pada tahun 1989 yang memiliki formulasi sebagai berikut (Halim, 2006).

$$Y_t = \mu + \varepsilon_t - \emptyset_1 \varepsilon_{t-1} - \emptyset_2 \varepsilon_{t-2} - \dots - \emptyset_p \varepsilon_{t-q} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

- M = Konstanta
- $\emptyset_1 \dots \emptyset_p$ = Koefisien parameter *moving average* ke-q
- ε_t = Sisaan pada saat ke-t

Model AR (p) dan MA (q) dapat disatukan menjadi model yang dikenal dengan *autoregressive moving average* (ARMA), sehingga memiliki asumsi bahwa data periode sekarang dipengaruhi oleh data periode sebelumnya dan nilai sisaan pada periode sebelumnya. Assauri (1984). Model ARMA dengan berorde p dan q ditulis ARMA (p,q) atau ARIMA ($p,0,q$) yang memiliki formulasi sebagai berikut (Halim, 2006);

$$Y_t = \mu + \phi_1 Y_{t-1} + \dots + \phi_p Y_{t-p} + \varepsilon - \emptyset_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \emptyset_p \varepsilon_{t-q} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan :

- Y_t = Variabel tidak bebas
- μ = Konstanta
- $\phi_1, \phi_2, \dots \phi_p$ = Parameter Autoregresif
- $\emptyset_1, \emptyset_2, \dots \emptyset_p$ = Koefisien parameter *moving average*

$Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots, Y_{t-p}$ = Variabel bebas

ϵ_{t-q} = Sisaan pada saat ke t-q

Model AR, MA dan ARMA menggunakan asumsi bahwa deret waktu yang dihasilkan sudah bersifat stasioner, pada kenyataannya, deret waktu lebih banyak bersifat stasioner (Sadeq, 2008). Jika data tidak stasioner maka metode yang digunakan adalah *differencing* untuk data yang tidak stasioner dalam rata-rata dan proses transformasi untuk data yang tidak stasioner dalam varian (Mulyana, 2004).

Bentuk umum model ARIMA dapat dinyatakan dalam persamaan berikut

(Sartono, 2006);

$$\Phi_p(B) \nabla^d Y_t = \xi + \Theta_q(B) \epsilon_t \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan :

Y_t = Nilai Pengamatan saat t

Φ_p = Parameter autoregresif (*Autoregressive*)

B = Operator geser mundur

d = Parameter konstan

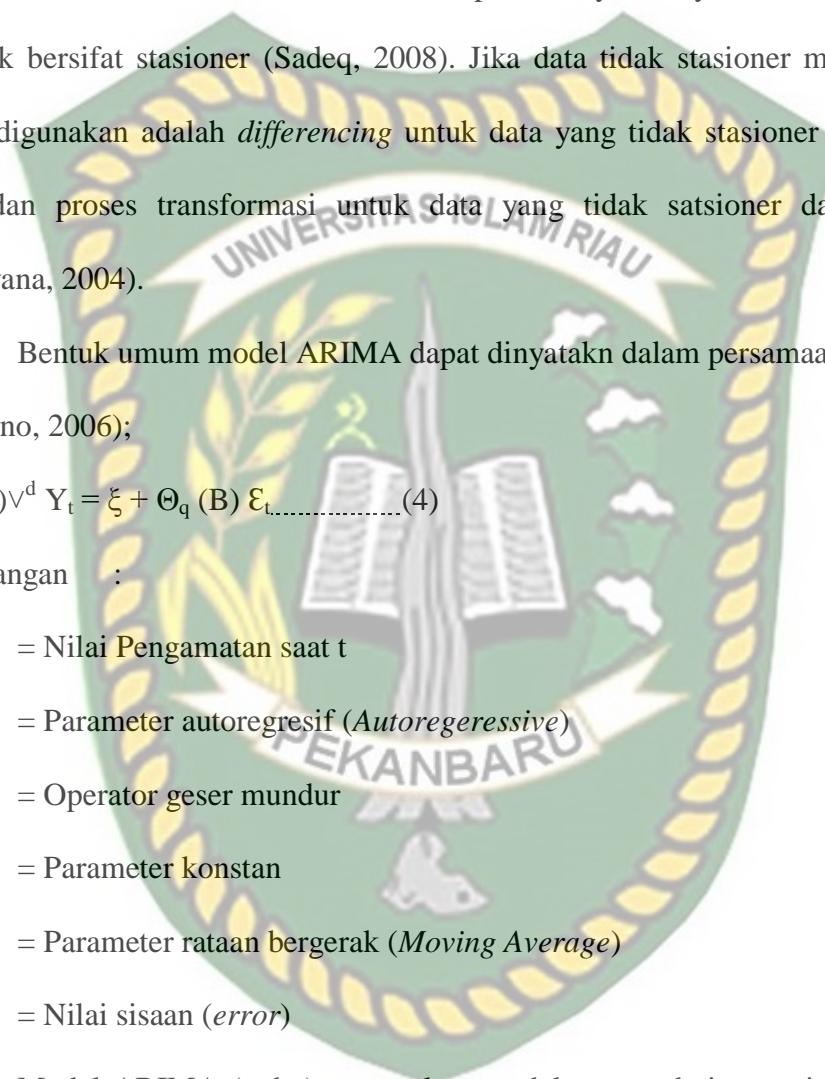
Θ_q = Parameter rata-rata bergerak (*Moving Average*)

ϵ_t = Nilai sisaan (*error*)

Model ARIMA (p,d,q) merupakan model umum dari regresi deret waktu sebab ARIMA (p,0,0) sama dengan AR (p), ARIMA (0,0,q) sama dengan MA (p) dan ARIMA (p,0,q) sama dengan ARMA (k,p).

2.5. Penjualan

Menurut Swastha (2004) penjualan adalah interaksi antara individu saling bertemu maka yang ditujukan untuk menciptakan, memperbaiki, menguasai atau



mempertahankan hubungan pertukaran sehingga menguntungkan bagi pihak lain. Penjualan dapat diartikan juga sebagai usaha yang dilakukan manusia untuk menyampaikan barang bagi mereka yang memerlukan dengan imbalan uang menurut harga yang telah ditentukan atas persetujuan bersama.

Tujuan penjualan, kemampuan perusahaan dalam menjual produknya menentukan keberhasilan dalam mencari keuntungan, apabila perusahaan tidak mampu menjual maka perusahaan akan mengalami kerugian.

Menurut Swastha (2004) tujuan umum penjualan dalam perusahaan yaitu:

- 1) Mencapai volume penjualan.
- 2) Mendapat laba tertentu.
- 3) Menunjang pertumbuhan perusahaan.

Penjualan bila diidentifikasi berdasarkan perusahaannya maka dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis, yaitu:

1. Penjualan langsung dimana penjualan ini adalah dengan cara mengambil barang dari *supplier* kemudian secara langsung dikirim ke *customer*.
2. Penjualan stok Gudang dimana penjualan ini adalah dengan cara menjual barang dari stok yang ada di Gudang.
3. Penjualan kombinasi adalah penjualan dimana dengan mengambil sebagian barang dari *supplier* serta sebagian dari stok yang ada di Gudang (Martin and Colleran, 2006).

Dilihat dari pengertian tersebut maka suatu proses penjualan haruslah memberikan keuntungan bagi suatu usaha yang sedang berlangsung, karena itu diperlukan sebuah sistem informasi penjualan sehingga proses penjualan yang dilakukan dapat berjalan dengan efektif serta efisien.

Jika melihat jenis dan bentuk penjualan tanpa diidentifikasi dari perusahaannya, maka dapat dibedakan jenis penjualan adalah sebagai berikut:

1. *Trade selling* yaitu penjualan yang dapat terjadi jika antara produsen dan pedagang mengizinkan pengecer untuk memperbaiki distribusi produk mereka.
2. *Missionary selling* yaitu proses untuk meningkatkan penjualan dengan cara mendorong para pembeli agar membeli barang-barang dari penyalur.
3. *Technical selling* yaitu proses untuk meningkatkan penjualan dengan cara memberikan saran nasihat kepada para pembeli barang dan jasa.
4. *New business selling* adalah usaha untuk membuka transaksi baru dengan calon pembeli seperti yang dilakukan perusahaan asuransi.
5. *Responsive selling* adalah dimana setiap tenaga penjual dapat memberikan reaksi terhadap permintaan serta pembeli melalui *route driving and retailing* (Swastha, 2004)

Sedangkan untuk bentuk-bentuk dari penjualan antara lain:

1. Penjualan Tunai/Cash adalah penjualan bersifat *cash and carry* yang mana penjualan dilakukan setelah terdapat kesepakatan harga antara penjual dengan pembeli, lalu pembeli dapat membayar secara langsung dan barang dapat langsung dimiliki.
2. Penjualan Kredit/*Non-Cash* yaitu penjualan *non-cash*, dengan memberikan tenggat waktu tertentu, biasanya diatas satu bulan.
3. Penjualan Tender adalah penjualan yang dilaksanakan melalui prosedur tender yang digunakan untuk memenuhi permintaan pihak pembeli yang membuka tender.

4. Penjualan Ekspor yaitu penjualan yang dilaksanakan dengan pihak pembeli dimana mengimpor barang dari luar negeri yang biasanya dengan menggunakan *letter of kredit*.
5. Penjualan Konsinyasi yaitu penjualan barang dengan cara menitipkan kepada pembeli yang juga berperan sebagai penjual dimana jika barang yang dititipkan tersebut akan dikembalikan lagi kepada penjual.
6. Penjualan Grosir yaitu penjualan yang dilakukan tidak langsung kepada pembeli, tetapi melalui perantara pedagang (Swastha, 2004)

Aktivitas penjualan banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat meningkatkan aktivitas perusahaan, oleh arena itu manajer penjualan perlu memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi penjualan. Faktor-faktor yang mempengaruhi penjualan menurut Swastha (2004) sebagai berikut :

1) Kondisi dan Kemampuan Penjual

Kondisi dan kemampuan terdiri dari pemahaman atas beberapa masalah penting yang berkaitan dengan produk yang dijual, jumlah dan sifat dari tenaga penjual adalah:

- a) Jenis dan karakteristik barang atau jasa yang ditawarkan.
- b) Harga produk atau jasa.
- c) Syarat penjualan, seperti: pembayaran, pengiriman.

2) Kondisi Pasar

Pasar mempengaruhi kegiatan dalam transaksi penjualan baik sebagai kelompok pembeli atau penjual. Kondisi pasar dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni: jenis pasar, kelompok pembeli, daya beli, frekuensi pembelian serta keinginan dan kebutuhannya.

3) Modal

Modal atau dana sangat diperlukan dalam rangka untuk mengangkut barang dagangan ditempatkan atau untuk membesar usahanya. Modal perusahaan dalam penjelasan ini adalah modal kerja perusahaan yang digunakan untuk mencapai target penjualan yang dianggarkan, misalnya dalam menyelenggarakan stok produk dan dalam melaksanakan kegiatan penjualan memerlukan usaha seperti alat transportasi, tempat untuk menjual, usaha promosi dan sebagainya.

4) Kondisi Organisasi Perusahaan

Pada perusahaan yang besar, biasanya masalah penjualan ini ditangani oleh bagian tersendiri, yaitu bagian penjualan yang dipegang oleh orang-orang yang ahli dibidang penjualan.

5) Faktor-faktor lain

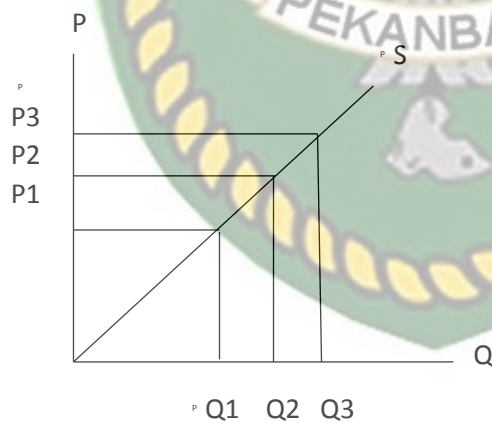
Faktor-faktor lain seperti periklanan, peragaan, kampanye, dan pemberian hadiah sering mempengaruhi penjualan karena diharapkan dengan adanya faktor-faktor tersebut pembeli akan kembali membeli lagi barang yang sama.

Pakpahan (2009) faktor yang sangat penting dalam mempengaruhi volume penjualan adalah saluran distribusi yang bertujuan untuk melihat peluang pasar apakah dapat memberikan laba yang maksimum. Secara umum mata rantai saluran distribusi yang semakin luas akan menimbulkan biaya yang lebih besar, tetapi semakin luasnya saluran distribusi maka produk perusahaan akan semakin dikenal oleh masyarakat luas dan mendorong naiknya angka penjualan yang akhirnya berdampak ada peningkatan volume penjualan.

Kotler (2000) volume penjualan adalah barang yang terjual dalam bentuk uang untuk jangka waktu tertentu dan didalamnya mempunyai strategi pelayanan yang baik. Ada beberapa usaha untuk meningkatkan volume penjualan, diantaranya adalah:

- 1) Menjajakan produk dengan sedemikian rupa sehingga konsumen melihatnya.
- 2) Menempatkan dan pengaturan yang teratur sehingga produk tersebut akan menarik perhatian konsumen.
- 3) Mengadakan analisa pasar.
- 4) Menentukan calon pembeli atau konsumen yang potensial.
- 5) Mengadakan pameran.
- 6) Mengadakan *discount* atau potongan harga.

Meningkatnya penawaran terhadap penjualan suatu barang dipengaruhi oleh harga barang itu sendiri, dapat dilihat pada kurva penawaran, Gambar 3.



Gambar 3. Kurva Penawaran

Berdasarkan Gambar 3, semakin tinggi harga suatu barang *ceteris paribus*, maka semakin meningkat jumlah barang yang ditawarkan, begitu juga sebaliknya semakin rendah harga suatu barang, maka jumlah barang yang ditawarkan semakin rendah.

Sistem penjualan menurut McLeod and Shell (2001) adalah suatu kesatuan proses yang saling mendukung dalam usahanya untuk memenuhi kebutuhan pembeli dan bersama–sama mendapatkan keuntungan dan kepuasan.

Menurut Mulyadi (2001) rangkaian prosedur yang membentuk sistem pencatatan penjualan adalah sebagai berikut:

1. Prosedur *Order* Pembelian

Fungsi penjualan menerima *order* dari pembeli dan membuat faktur penjualan tunai untuk memungkinkan pembeli melakukan pembayaran harga barang ke fungsi kas, untuk memungkinkan fungsi gudang dan fungsi pengiriman menyimpan barang yang akan diserahkan kepada pembeli.

2. Prosedur Penerimaan Kas

Dalam prosedur ini fungsi kas menerima pembayaran harga barang dari pembeli dan memberikan tanda pembayaran (berupa *pita register* kas dan cap “lunas” pada faktur penjualan tunai) kepada pembeli untuk memungkinkan pembeli tersebut melakukan pengambilan barang yang dibelinya dari fungsi pengiriman.

3. Prosedur Penyerahan Barang

Dalam prosedur ini fungsi pengiriman menyerahkan barang kepada pembeli.

4. Prosedur Pencatatan Penjualan Tunai

Dalam prosedur ini fungsi akuntansi melakukan pencatatan transaksi penjualan tunai dalam jurnal penjualan dan jurnal penerimaan kas.

5. Prosedur Penyetoran Kas ke Bank

Dalam prosedur ini fungsi kas menyetorkan kas yang diterima dari penjualan tunai ke bank dalam jumlah penuh.

6. Prosedur Pencatatan Penerimaan Kas

Dalam prosedur ini, fungsi akutansi mencatat penerimaan kas berdasarkan bukti setor bank yang diterima dari bank melalui fungsi kas.

7. Prosedur Pencatatan Harga Pokok Penjualan

Dalam prosedur ini, fungsi akutansi membuat rekapitulasi harga pokok penjualan berdasarkan data yang dicatat dalam kartu persediaan.

2.6. Penelitian Terdahulu

Windarti, dkk (2011) Meneliti tentang Analisis Kecenderungan Kebutuhan Pupuk Urea Dan SP 36 Di Kabupaten Kutai Kertanegara. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kebutuhan pupuk urea dan SP 36 4 tahun ke depan, dan untuk mengetahui bagaimana hubungan luas lahan terhadap kebutuhan pupuk urea dan SP 36. Metode yang digunakan adalah persamaan garis *trend* linear dan analisis regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan pupuk urea mengalami kenaikan dari 2.900 ton pada tahun 2007 menjadi 3.073 ton pada tahun 2008 atau naik sekitar 5,97%. Kemudian pada tahun 2009 kebutuhan pupuk urea terus meningkat sebesar 4.869 ton atau naik sekitar 58,44% dibandingkan dengan tahun 2008. Pada tahun 2010 dikarenakan lahan yang tersedia masih tetap sehingga menurunkan kebutuhan pupuk urea dan mengalami penurunan sekitar 24,52% dari 4.869 ton pada tahun 2009 menjadi 3.675 ton pada tahun 2010. Sama halnya dengan kebutuhan pupuk SP 36 selama 4 tahun terakhir di Kutai Kartanegara mengalami fluktuatif.

Tohir (2011) yang melakukan penelitian tentang Analisis Peramalan Penjualan Minyak Sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO) Pada PT. Kharisma Pemasaran Bersama (KPB) Nusantara Jakarta. Adapun tujuan dari penelitian ini

untuk mengetahui metode peramalan penjualan *Crude Palm Oil* (CPO). menentukan metode peramalan kuantitatif terbaik yang digunakan untuk meramalkan penjualan *Crude Palm Oil* (CPO) dan menganalisis tingkat peramalan penjualan *Crude Palm Oil* (CPO) satu tahun mendatang menggunakan metode peramalan kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini metode peramalan *time series* yang terdiri dari beberapa metode yaitu, metode naif, metode rata-rata bergerak, metode pemulusan eksponensial tunggal, metode pemulusan eksponensial ganda, metode indeks musiman, metode trend, metode Box-Jenkins (ARIMA). Berdasarkan semua metode yang digunakan tersebut akan dipilih metode yang paling sesuai dengan pola data yang terdapat pada perusahaan berdasarkan nilai MSE terkecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diketahui bahwa nilai peramalan untuk satu tahun mendatang (2011) yaitu periode 85 sampai periode 96 adalah 213.913 ton, 214.562 ton, 215.204 ton, 215.836 ton, 216.461 ton, 217.077 ton, 218.284 ton, 218.875 ton, 219.458 ton, 220.032 ton, 220.598 ton. Dengan jumlah total penjualan untuk tahun 2011 sebesar 2.607.985 ton CPO.

Muqtadiroh, dkk (2015) meneliti tentang Analisis Peramalan Penjualan Semen Non-Curah (ZAK) PT Semen Indonesia (Persero) TBK Pada Area Jawa Timur. Tujuan dari penelitian ini meramalkan penjualan semen non-curah PT Semen Indonesia (Persero) tbk. Metode yang digunakan adalah *least square*, *double & triple Exponential Smoothing*, dalam penelitian ini melalui beberapa tahapan. Tahapan-tahapan tersebut adalah studi pendahuluan dan literatur, pengumpulan dan pre-processing data, identifikasi dan penerapan metode peramalan (validasi), implementasi metode peramalan, verifikasi hasil peramalan,

analisis hasil peramalan dan penyusunan laporan akhir. Hasil dari penelitian ini sebagian besar kota-kota yang ada di area penjualan Jawa Timur mengalami peningkatan trend untuk perkiraan penjualan pada periode yang akan datang.

Dewi (2015) yang melakukan penelitian mengenai Perhitungan Peramalan Penjualan Pupuk Urea Pada PT. Pusri Palembang PPD Sumsel. Adapun tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui perhitungan peramalan penjualan pupuk urea pada PT. Pusri Palembang PPD Sumsel, pada tahun 2015-2019. Metode yang digunakan adalah analisis regresi non-linear. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peramalan perhitungan jumlah penjualan pupuk pada PT Pusri PPD Sumsel, bahwa perhitungan peramalan jumlah penjualan pupuk urea pada PT Pusri PPD Sumsel tahun 2015 sampai tahun 2019 mengalami kenaikan yang cukup signifikan yaitu pada tahun 2015 sebesar 217.551,4 ton, pada tahun 2016 sebesar 244.464,015 ton, pada tahun 2017 sebesar 288.802,605 ton, pada tahun 2018 sebesar 350.567,17 ton dan kenaikan penjualan yang tertinggi terjadi pada tahun 2019 sebesar 429.757,71 ton.

Nugraha dan Suletra (2017) yang melakukan penelitian tentang Analisis Metode Peramalan Permintaan Terbaik Produk Oxycan pada PT. Samator Gresik. Tujuan dari penelitian ini meramalkan permintaan produk di PT. Samator Gresik. Metode yang digunakan adalah *Time Series*, yaitu metode naif (*naïve*), *Moving Average*, *Weighted Moving Average*, *Double Exponential Smoothing*, dan proyeksi tahapan tren. Hasil penelitian pola data permintaan produk Oxycan memiliki pola data musiman dan tren. Karena besarnya residual tidak merata atau terapat sangat jauh antara residual satu dengan residual yang lain. Berdasarkan metode terbaik tersebut diketahui nilai peramalan permintaan produk Oxycan

untuk empat bulan mendatang (bulan Oktober 2016 sampai bulan Januari 2017, atau periode 34 sampai periode 37) adalah 25690 can, 25789 can, 25799 can, dan 25800 can.

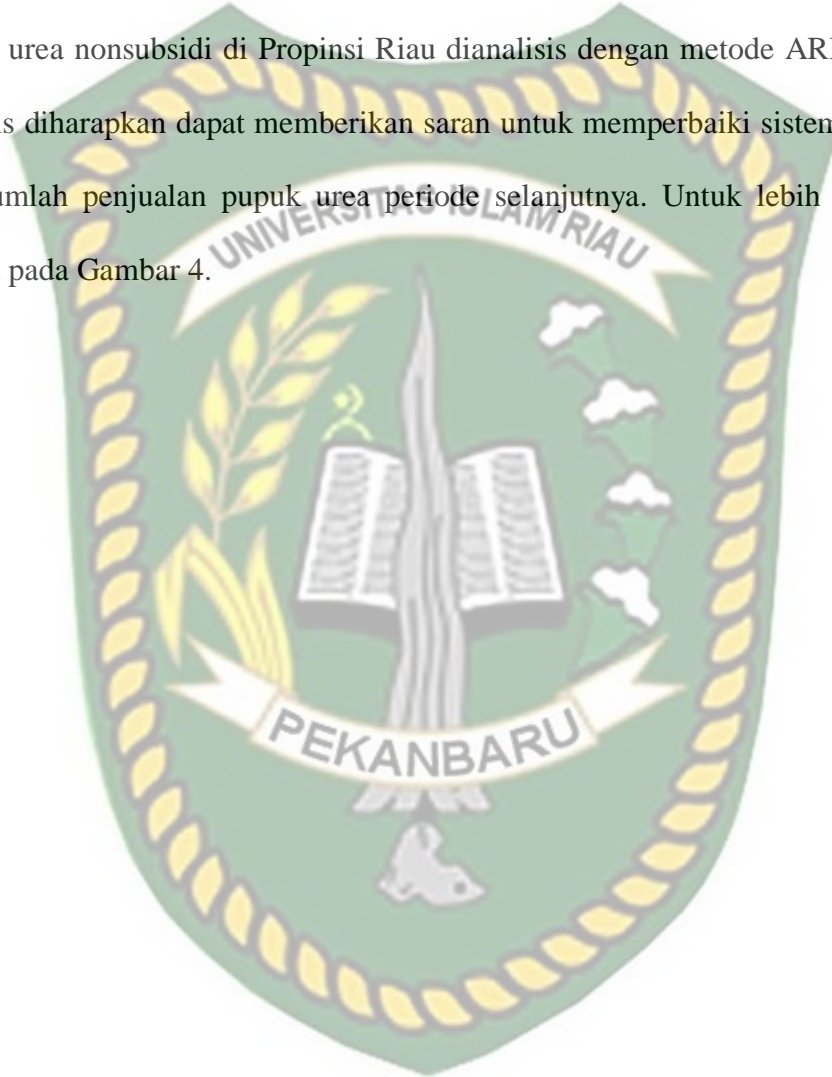
Nurhazanah (2017) yang melakukan penelitian Peramalan Penjualan *PLYWOOD* dengan Menggunakan Metode *Least Square* dan Perputaran Persediaan Pada PT. X Surabaya. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peramalan penjualan periode Mei 2017 sampai dengan Desember 2017 dan perputaran persediaan barang dagang pada PT X periode April 2016 sampai dengan April 2017. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode deskriptif-kuantitatif yang bersifat penjelasan dan keterangan dalam bentuk angka-angka dan table yang mendeskripsikan kembali apa yang telah diperoleh di lapangan dalam bentuk paparan statistik. Metode yang digunakan untuk menghitung yaitu dengan metode *least square* (kuadrat terkecil). Hasil penelitian menunjukkan penjualan *plywood* Merk A kualitas A beberapa ukuran mengalami peningkatan, posisi stabil dan penurunan. Penjualan *plywood* Merk B kualitas A beberapa ukuran mengalami peningkatan dan penurunan. Rata-rata perputaran persediaan *plywood* Merk A kualitas A sudah cukup baik terutama untuk ukuran 3,6 mm dan 7,5 mm. Sedangkan untuk *plywood* Merk B kualitas A ukuran 2,7 mm, 3,6 mm, 4,8 mm dan 7,5 mm kurang baik sedangkan 8,5 mm dan 11,5 mm cukup baik dan 15 mm sangat baik.

2.7. Kerangka Berfikir

PT. Pupuk Kaltim KP Riau bergerak dalam hal penjualan pupuk nonsubsidi. Kantor penjualan ini bertanggung jawab untuk memasarkan pupuk

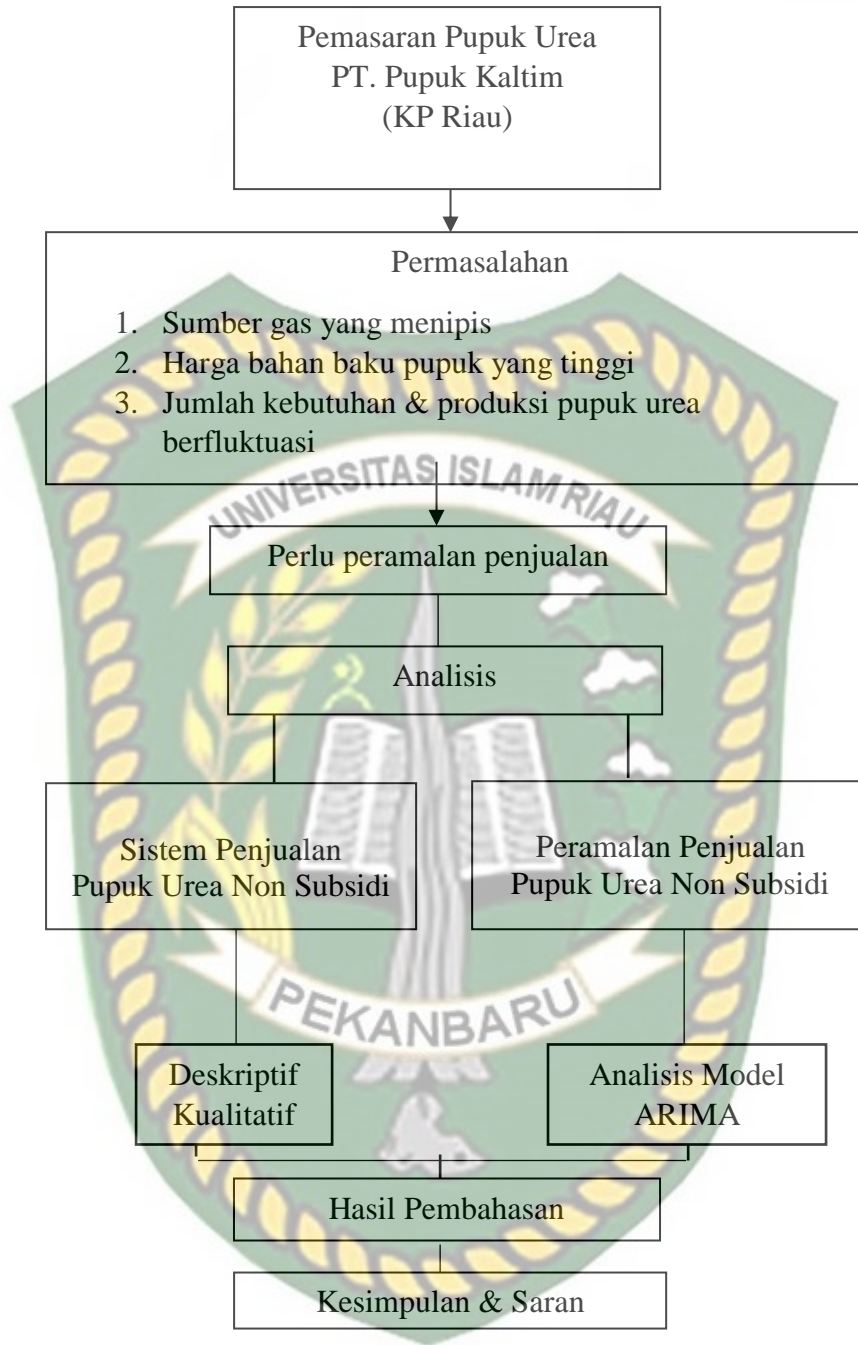
nonsubsidi di Riau. PT. Pupuk Kaltim KP Riau bekerja sama dengan Distributor untuk memasarkan pupuk urea nonsubsidi.

Sistem penjualan pupuk urea nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim KP Riau dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan peramalan penjualan pupuk urea nonsubsidi di Propinsi Riau dianalisis dengan metode ARIMA. Hasil analisis diharapkan dapat memberikan saran untuk memperbaiki sistem penjualan dan jumlah penjualan pupuk urea periode selanjutnya. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau



Gambar 4. Kerangka Berfikir

III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode, Tempat dan Waktu Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kepustakaan yang dilakukan di Kantor PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau. Pemilihan lokasi ini sengaja dilakukan karena PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau merupakan pusat pemasaran pupuk urea nonsubsidi di Propinsi Riau.

Penelitian ini dilakukan selama 6 (enam) bulan dimulai dari bulan Juli sampai dengan bulan Desember 2018 yang meliputi kegiatan penyusunan proposal, pengumpulan data, pentabulasian data, analisis data, penulisan laporan, perbanyak laporan dan seminar laporan penelitian.

3.2. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder. Data sekunder adalah sumber data yang mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber yang telah ada, yang sifatnya kuantitatif dan kualitatif. Data sekunder diperoleh dari instansi-instansi dan literatur yang ada hubungannya dengan penelitian ini. Data sekunder meliputi: sejarah perusahaan, visi, misi & nilai budaya perusahaan, sumber daya perusahaan, dan struktur organisasi perusahaan. Sistem penjualan pupuk urea, jumlah penjualan pupuk urea nonsubsidi periode April 2016-Juni 2018.

3.3. Konsep Operasional

Untuk lebih memudahkan dalam pengumpulan data dan tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini, maka diberikan konsep operasional sebagai berikut:

1. Peramalan (forecasting) adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk memperkirakan apa yang terjadi pada masa yang akan datang.
2. Peramalan penjualan adalah suatu perkiraan atas ciri kuantitatif termasuk harga dari perkembangan pasar dari pupuk urea yang di produksi oleh perusahaan pada jangka waktu tertentu di masa yang akan datang.
3. Pupuk urea adalah pupuk kimia mengandung Nitrogen (N) berkadar tinggi yang sangat diperlukan tanaman.
4. Pupuk urea nonsubsidi adalah Pupuk urea yang tidak mendapat perolehan subsidi/bantuan dari pemerintah.
5. Pabrik pupuk urea adalah tempat terjadinya kegiatan produksi pupuk urea dan berkumpulnya semua faktor produksi.
6. Sistem penjualan adalah suatu kesatuan proses yang saling mendukung dalam usahanya untuk memenuhi kebutuhan pembeli dan bersama-sama mendapatkan kepuasan dan keuntungan.
7. Staf pemasaran adalah tenaga kerja dalam perusahaan yang melakukan penjualan.
8. Distributor adalah perantara yang menyalurkan produk dari pabrikan (*manufacturer*) ke pengecer (*retailer*).
9. Kepala Gudang adalah fungsi kerja dalam sebuah perusahaan yang bertugas merencanakan, mengkoordinasi, mengontrol dan mengevaluasi semua kegiatan

penerimaan, penyimpanan dan persediaan stok barang yang akan didistribusikan.

10. Sales Order (SO) adalah dokumen konfirmasi yang dikirim ke pelanggan sebelum memberikan barang atau jasa. Pesanan penjualan dibuat setelah penawaran diterima oleh calon pelanggan.
11. Surat *Delivery Order* (DO) adalah dokumen yang diserahkan oleh pembawa surat yang ditujukan kepada bagian penyimpanan barang (Gudang) bagian Gudang memiliki konsensus dengan perusahaan yang menerbitkan *delivery order*.
12. Model ARIMA (*autoregresif integrated moving average*) adalah model yang secara penuh mengabaikan independen variabel dalam membuat peramalan. ARIMA menggunakan nilai masa lalu dan sekarang dari variabel dependen untuk menghasilkan peramalan jangka pendek yang akurat. ARIMA cocok jika observasi dari deret waktu (*time series*) secara statistic berhubungan satu sama lain (*dependent*).

3.4. Analisis Data

Seluruh sekunder yang telah dikumpulkan dilakukan pentabulasian kemudian dianalisis dengan menggunakan berbagai perhitungan sebagai berikut:

3.4.1. Sistem Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau.

Dalam sistem penjualan pupuk urea nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim KP Riau. Analisis yang digunakan adalah Deskriptif Kualitatif, meliputi data karyawan, data konsumen, surat DO (*delivery order*) dan surat SO (*sales order*).

3.4.2. Peramalan Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau

Peramalan penjualan dianalisis menggunakan model ARIMA yang diaplikasikan dengan Minitab 18. Berbeda dengan metode *forecasting lainnya*, metode ARIMA tidak memerlukan penjelasan yang mana variabel dependen atau variabel independen. Metode ini juga tidak melihat pola-pola data seperti pada *time series decomposition*, data yang akan diprediksi tidak perlu dipecah menjadi komponen trend, seasonal, siklus atau ireguler seperti perlakuan pada time series pada umumnya. Metode ini secara murni melakukan prediksi hanya berdasarkan data-data historis yang ada. Terdapat beberapa langkah dalam menjalankan analisis forecasting menggunakan metode ARIMA (Chandra, 2013); yaitu:

1. Plot data

Tahap pertama dalam membangun model ARIMA adalah tahap identifikasi. Proses identifikasi pada dasarnya adalah melihat pola data, khususnya hasil dari autokorelasi dan autokorelasi parsial. Tujuan dari proses ini untuk melihat apakah data awal perlu dilakukan *differencing* atau tidak. Identifikasi data dilakukan dengan cara analisis pola data historis yang sudah dilogkan.

2. Identifikasi model dengan ACF dan PACV

Hasil analisis pola data penjualan pupuk urea nonsubsidi dapat dilihat dalam output yang berbentuk grafik autokorelasi dan table ACF (*Autocorrelation Function*). Jika pada grafik autokorelasi dihasilkan bar berwarna biru yang tidak melebihi garis batas berwarna merah, maka hal itu menunjukkan bahwa data tidak menunjukkan gejala autokorelasi, sehingga tidak perlu dilakukan proses *differencing*. Namun, jika pada grafik autokorelasi dihasilkan bar berwarna biru yang melebihi garis batas berwarna merah, maka data menunjukkan adanya

autokorelasi dan perlu dilakukan *diffrencing*. Selain itu, pada table ACF, jika nilai ACF pada lag tertentu bernilai $\leq 0,1$ berarti data tidak ada autokorelasi, sedangkan jika nilai ACF pada lag tertentu bernilai $> 0,1$ berarti data ada autokorelasi.

3. Estimasi Parameter

Proses estimasi dilakukan dengan memasukkan beberapa kemungkinan model dengan parameter p,d,q. Angka p menunjukkan ordo atau derajat *autoregressive* (AR), d adalah tingkat proses *diffrencing*, dan q menunjukkan ordo atau derajat *moving average* (MA), sehingga model dapat dituliskan ARMA (p,d,q). Setelah proses pengujian model-model ARIMA, maka akan dihasilkan output berupa grafik ACF residual dan grafik PACF (*partial autocolerration*) residual. Jika grafik menunjukkan bar berwarna biru tidak melampaui garis batas merah, dapat dikatakan bahwa residu dari model bersifat random, sehingga model ARIMA tersebut dapat digunakan untuk peramalan pada masa yang akan datang. Namun jika output grafik ACF residual dan PACF residual menunjukkan sebaliknya, maka model ARIMA tidak dapat digunakan untuk peramalan.

4. Pengujian Model

Bagian terpenting dari proses diagnostik adalah besaran statistiknya. Hal yang perlu diperhatikan adalah nilai *mean of square* (MS). Nilai MS nanti akan dibandingkan dengan angka MS pada model-model ARIMA yang lainnya. Perbandingan angka MS adalah bagian dari kegiatan diagnostik, khususnya untuk mencari model dengan MS terkecil namun lulus uji grafik ACF dan PACF. Selanjutnya persamaan untuk estimasi diambil dari bagian tengah output statistik, dimana akan didapatkan koefisien model dan konstanta untuk dimasukkan ke dalam persamaan peramalan ARIMA. Model ARIMA merupakan model

campuran berisi gabungan dari model AR dan model MA. Bentuk umum model ARIMA dapat dinyatakan dalam persamaan (Sartono dalam Chandra, 2012)

Sebuah model diajukan, lalu diturunkan persamaan dari model tersebut (estimasi), namun model juga langsung didiagnosa (diuji) dengan melihat tingkat kesalahan model. Pada metode *forecasting* ARIMA, pemilihan model juga menggunakan unsur *science* (ilmu). Selain itu, faktor parsimoni juga perlu dipertimbangkan. Parsimoni adalah konsep yang mengutamakan kesederhanaan. Dalam ARIMA konsep parsimoni tersebut menekankan lebih baik memilih model dengan parameter sedikit daripada parameter banyak, serta mengutamakan tingkat kesalahan prediksi yang terkecil. Selain itu yang harus diperhatikan dalam memilih model yang tepat adalah nilai probabilitas (p) pada persamaan estimasi akhirnya. Model yang tepat adalah model yang memiliki nilai probabilitasnya dibawah 0,05.

$$Y_t = B_0 + B_1 Y_{t-1} + \dots + B_n Y_{t-n} - A_1 W_{t-1} - \dots - A_n W_{t-n} + e_t \dots \dots \dots (5)$$

Dimana:

- Y_t = Nilai series yang stasioner
- Y_{t-1}, Y_{t-2} = Nilai lampau series yang bersangkutan
- W_{t-1}, W_{t-2} = Variabel bebas yang merupakan lag dari residual
- e_t = Error
- B_0 = Konstanta
- B_1, B_n, A_1, A_n = Koefisien model

Persamaan (5) merupakan persamaan untuk data yang sudah stasioner. Namun jika ada data historis mengandung autokorelasi dan perlu dilakukan *differencing*, maka persamaan (5) menjadi:

$$Y_t - Y_{t-1} = B_0 + B_1 (Y_{t-1} - Y_{t-2}) + \dots + B_n (Y_{t-n} - Y_{t-n-1}) - A_1 (W_{t-1} - W_{t-2}) - \dots - A_n (W_{t-n} - W_{t-n-1}) + e_t \dots \dots \dots (6)$$

Dapat ditulis sebagai:

$$Y_t = Y_{t-1} B_0 + B_1 (Y_{t-1} - Y_{t-2}) + \dots + B_n (Y_{t-n} - Y_{t-n-1}) - A_1 (W_{t-1} - W_{t-2}) - \dots - A_n (W_{t-n} - W_{t-n-1}) + e_t \dots \dots \dots (7)$$

5. Peramalan (*forecasting*)

Setelah didapatkan model terbaik dari persamaan dari proses diagnostik, maka langkah selanjutnya adalah melakukan peramalan. Dengan memasukkan nilai-nilai dalam persamaan yang telah didapatkan, maka dapat dihitung prediksi terhadap penjualan pupuk urea nonsubsidi PT Pupuk Kaltim KP Riau dimasa yang akan datang.



IV. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

4.1. Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Pupuk Kalimantan Timur (PT. Pupuk Kaltim) adalah salah satu perusahaan industri strategis di Indonesia yang memiliki lima unit produksi Amoniak dan lima unit produksi Urea. Saat ini, PT. Pupuk Kaltim memiliki kapasitas produksi urea sebanyak 2,98 juta ton per tahun, amoniak sebanyak 1,85 juta ton per tahun dan NPK sebanyak 350 ribu ton per tahun. Selain itu, perusahaan ini juga memproduksi pupuk organik yang memiliki kapasitas produksi sebesar 45.000 ton per tahun.

PT. Pupuk Kaltim merupakan perusahaan yang terletak dalam satu lokasi yang berada di Kota Bontang, Kalimantan Timur dan perusahaan ini merupakan anak perusahaan dari PT. Pupuk Indonesia *Holding Company* (PT. PIHC). Pupuk Kaltim didirikan pada 7 Desember 1977 dan pembentukannya berawal dari rencana pemerintah, melalui Pertamina, untuk membangun proyek pabrik pupuk berdasarkan Keppres No. 43/1975 dan melalui Keppres No. 39/1976, Pertamina kemudian menyerahkan pengelolaan proyek kepada Departemen Perindustrian. Bontang, Kalimantan Timur, dipilih sebagai lokasi, dengan lahan seluas 443 hektar dipersiapkan untuk proyek tersebut. Gas bumi adalah bahan baku utama yang disalurkan dari muara Badak dan penyaluran melalui pipa sepanjang 60 kilometer, (Pupuk Kaltim,2016).

Sejak tahun 2005 PT. Pupuk Kaltim telah memproduksi pupuk majemuk dengan merek dagang yaitu NPK pelangi. NPK ini merupakan jenis pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro Nitrogen (N), Fosfor (P) dan

Kalium (K) yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dan telah terbukti dapat meningkatkan produktivitas pertanian. Pabrik untuk pembuatan pupuk NPK ini memiliki dua proses yang berbeda, (Pupuk Kaltim, 2017). yaitu:

- a. Pabrik Pupuk NPK *Blending*, yaitu NPK yang diproduksi dengan proses *Bulk Blending*, dengan tampilan produk berwarna merah, putih, hitam, dan keabu-abuan. NPK jenis ini dialokasikan untuk Pupuk Non-subsidi.
- b. Pabrik Pupuk NPK *Compound* (Fuse), yaitu diproduksi dengan proses Steam Fusion Granulation, dengan tampilan produk berwarna coklat keabu-abuan. Pupuk jenis ini dialokasikan untuk Pupuk Bersubsidi, tetapi tidak menutup kemungkinan dijual untuk pupuk nonsubsidi.

PT. Pupuk Kaltim menjalankan operasi bisnisnya dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan pupuk domestik melalui distribusi pupuk bersubsidi dengan wilayah pemasaran meliputi kawasan Timur Indonesia, serta untuk sektor tanaman perkebunan dan industri untuk produk nonsubsidi dengan pemasaran ke seluruh wilayah Indonesia maupun untuk kebutuhan ekspor. Tugas ini diberikan oleh Pemerintah dan PIHC (Persero) untuk memberikan kontribusi dalam mendukung ketahanan pangan nasional. Selain Pupuk Urea, NPK, dan Pupuk Organik, PT Pupuk Kaltim juga menjual Amoniak untuk kebutuhan industri dalam negeri maupun di luar negeri.

PT. Pupuk Kalimantan Timur saat ini mengoperasikan 8 unit pabrik yaitu Pabrik-1, Pabrik-2, Pabrik-3, Pabrik 4, Pabrik 1A, Pabrik-5, Pabrik NPK dan *Boiler* Batu Bara. Pabrik-2 s.d Pabrik-5 terdiri dari tiga unit *utility*. unit Amoniak dan unit Urea, sedangkan Pabrik 1A Memiliki dua unit amoniak dan unit urea.

Setelah diresmikannya Pabrik-5, unit amoniak dan unit urea pada Pabrik-1 dihentikan operasinya sehingga hanya unit *utility* yang masih beroperasi.

Pabrik-1 merupakan pabrik yang mulai dibangun pada tahun 1979, sedangkan Pabrik-2 mulai dibangun pada tahun 1982. Walaupun pembangunan dimulai pada tahun yang berbeda, namun kedua pabrik tersebut diresmikan secara bersamaan pada tanggal 28 Oktober 1984. Pabrik-3 mulai dibangun dua tahun setelah peresmian *Accelerating Potency* dan *Maximizing Performance* Pabrik-1 dan 2, dan Pabrik-3 ini diresmikan pada tanggal 4 April 1989.

Unit 4 yaitu pabrik urea mulai dibangun pada 20 November 1996 dan disebut juga dengan Proyek Optimasi Kaltim (POPKA). Pabrik ini adalah pabrik urea granul pertama di Indonesia dan diresmikan pada 6 Juli 2000. Pabrik-4 juga memproduksi urea granul. Pabrik urea tersebut diresmikan pada 3 Juli 2002, sedangkan *Unit* amoniaknya diresmikan pada 28 Juni 2004 oleh Presiden RI. Pabrik-5 diresmikan pada 19 November 2015 oleh Presiden RI. Berikut ini adalah daftar pabrik dan kapasitas produksi PT. Pupuk Kaltim.

Tabel 3. Daftar Pabrik, Kapasitas Pabrik PT. Pupuk Kaltim

Pabrik	Kapasitas produksi (ton/tahun)		
	Urea	Amoniak	NPK
Kaltim 1A	570.000	660.000	-
Kaltim 2	570.000	595.000	-
Kaltim 3	570.000	330.000	-
Kaltim 4	570.000	330.000	-
Kaltim 5	1.150.000	825.000	-
NPK	-	-	350.000

Sumber: PT. Pupuk Kaltim. 2016

Berdasarkan Tabel 3, pabrik PT. Pupuk Kaltim terdiri dari lima unit pabrik urea dan amoniak dan 1 pabrik NPK. Dimana pabrik kaltim 1A kapasitas produksi urea 570.000 ton/tahun dan amoniak 660.000 ton/tahun, kaltim 2 kapasitas

produksi urea 570.000 ton/tahun dan amoniak 595.000 ton/tahun, kaltim 3 kapasitas produksi urea 570.000 ton/tahun dan amoniak 330.000 ton/tahun, kaltim 4 kapasitas produksi urea 570.000 ton/tahun dan amoniak 330.000 ton/tahun, kaltim 5 kapasitas produksi 1.150.000 ton/tahun dan amoniak 825.000 ton/tahun dan pabrik NPK kapasitas produksi 350.000 ton/tahun.

4.2. Visi, Misi, dan Nilai Budaya Perusahaan

4.2.1. Visi Perusahaan

Menjadi perusahaan di bidang industri pupuk, kimia, dan agribisnis kelas dunia yang tumbuh dan berkelanjutan.

4.2.2. Misi Perusahaan

Berdasarkan misi yang ada, maka misi perusahaan PT. Pupuk Kaltim adalah sebagai berikut:

1. Menjalankan bisnis produk-produk pupuk, kimia serta portofolio investasi dibidang kimia, agro, energi, trading dan jasa pelayanan pabrik yang bersaing tinggi.
2. Mengoptimalkan nilai perusahaan melalui bisnis inti dan pengembangan bisnis baru yang dapat meningkatkan pendapatan dan menunjang Program Kedaulatan Pangan Nasional.
3. Mengoptimalkan utilisasi sumber daya di lingkungan sekitar maupun pasar global yang didukung oleh SDM yang berwawasan internasional dengan menerapkan teknologi terdepan.
4. Memberikan manfaat yang optimum bagi pemegang saham, karyawan, dan masyarakat serta peduli pada lingkungan.

4.2.3. Nilai & Budaya Perusahaan

Nilai-nilai & budaya yang diyakini perusahaan dalam menjalankan aktivitas produksi adalah sebagai berikut:

1. Berorientasi pada Pencapaian

Insan Pupuk Kaltim tangguh dan professional dalam mencapai sasaran Perusahaan dengan menegakkan nilai-nilai: Tangguh dan Profesional.

2. Fokus pada Pelanggan

Insan Pupuk Kaltim selalu berusaha memberikan pelayanan terbaik dan berkomitmen pada kepuasan pelanggan dengan menegakkan nilai-nilai: Perhatian dan Komitmen.

3. Kebersamaan

Insan Pupuk Kaltim harus menjalin sinergi dan bersatu dalam bekerja dengan mengutamakan nilai-nilai: Sinergi dan Bersatu.

4. Integritas

Insan Pupuk Kaltim menjunjung tinggi kejujuran dan bertanggung jawab dengan menjunjung nilai-nilai: Jujur dan Tanggung Jawab.

5. Visioner

Insan Pupuk Kaltim berpikir jauh kedepan dan siap menghadapi perubahan dinamika usaha dengan memperhatikan nilai-nilai: Inovatif dan Adaptif.

6. Ramah Lingkungan

Insan Pupuk Kaltim selalu bertindak aman bagi keselamatan dirinya, aset Perusahaan dan lingkungan hidup serta memberi manfaat bagi masyarakat luas untuk berkelanjutan Perusahaan dengan memperhatikan nilai-nilai Aman dan Berkelanjutan.

4.3. Struktur Organisasi Perusahaan

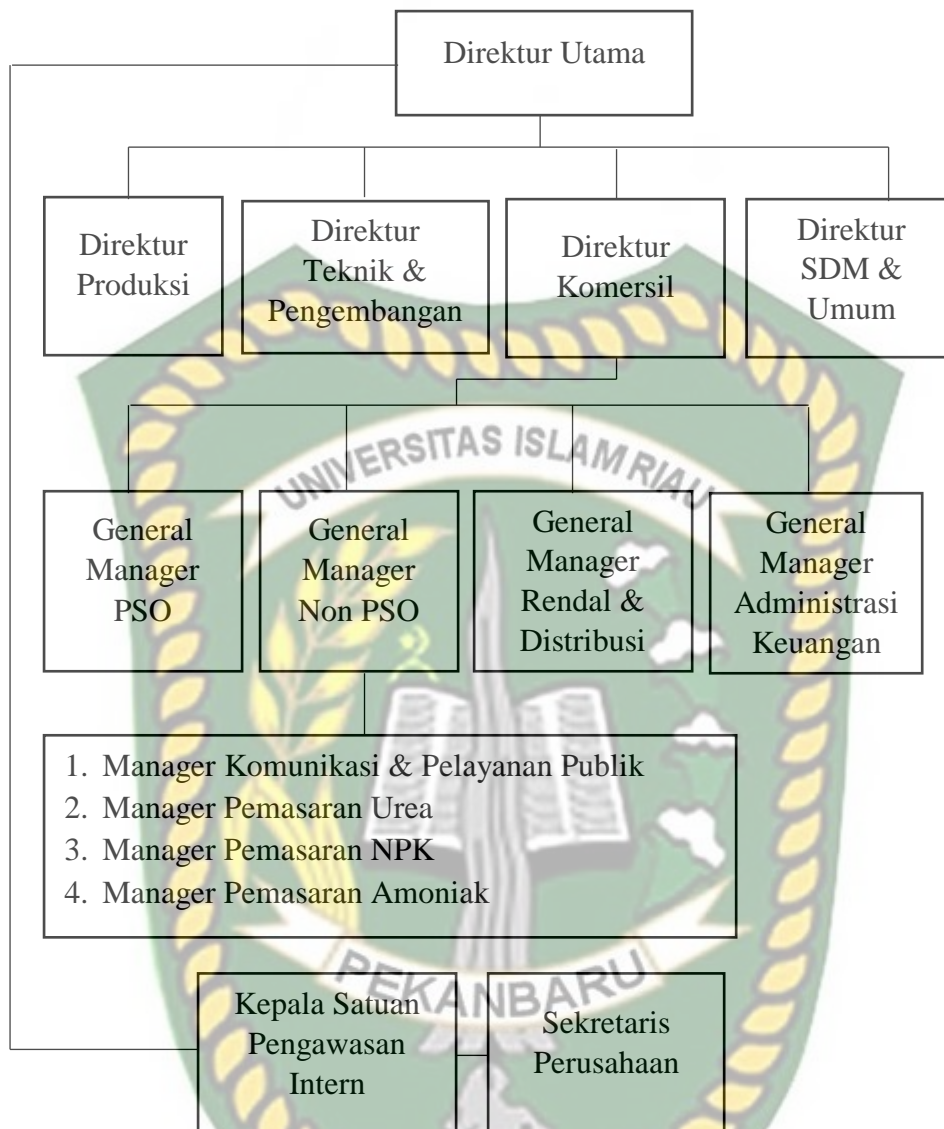
Struktur organisasi perusahaan dibentuk untuk mempersatukan dan menggalang semua aktivitas yang ada untuk mencapai tujuan. Bentuk perusahaan adalah perseroan terbatas Badan Usaha Milik Negara dengan nama PT. Pupuk Kaltim dengan sistem organisasi mengikuti garis dan staf yang terdiri dari Dewan Direksi, Kepala Kompartemen, Kepala Departemen, Kepala Bagian, Kepala Seksi, Kepala Regu dan Pelaksana. Dewan Direksi terdiri dari seorang Direktur Utama dan empat orang Direktur yaitu Direktur Teknik dan Pengembangan, Direktur Produksi, Direktur Komersil, dan Direktur Sumber Daya Manusia dan Umum.

Direktur Utama bertugas mewakili perseroan dalam mengkoordinasi, mengawasi, memimpin dan mengusahakan serta menjamin terselenggaranya usaha atau kegiatan perseroan sesuai dengan tujuan dan lapangan usaha perseroan. Direktur Produksi bertanggung jawab atas keseluruhan pelaksanaan tugas pokok perseroan dalam bidang produksi, senantiasa mengelola pabrik agar beroperasi secara baik dan aman guna mendukung penyediaan pupuk, serta senantiasa meningkatkan efisiensi dan efektivitas perseroan dan menguasai, memelihara dan mengurus kekayaan perseroan. Direktur Teknik dan Pengembangan bertanggung jawab atas keseluruhan pelaksanaan tugas pokok perseroan dalam bidang teknik, rekayasa *engineering* dan pengembangan, serta senantiasa meningkatkan efisiensi dan efektivitas perseroan dan menguasai, memelihara dan mengurus kekayaan perseroan.

Direktur Komersil memimpin dan melaksanakan keseluruhan tugas pokok dalam bidang keuangan dan bidang pemasaran, khususnya menjamin

pendistribusian pupuk bersubsidi pada wilayah yang ditugaskan pada perusahaan. Direktur komersil membawahi empat *General Manager* yaitu: *General Manager* PSO (*Public Service Obligation*) yang bertugas melayani penjualan pupuk bersubsidi, *General Manager* Non PSO yang bertugas melayani penjualan pupuk nonsubsidi, *General Manager* Rendal dan Distribusi yang bertugas melakukan pendistribusian pupuk, *General Manager* Administrasi Keuangan yang bertugas di bidang keuangan. *General Manager* Non PSO membawahi empat Manager untuk melakukan penjualan pupuk nonsubsidi di antaranya yaitu: Manager Komunikasi dan Pelayanan Publik yang bertugas menerima atau menampung keluhan konsumen, Manager Pemasaran Urea yang bertanggung jawab memasarkan pupuk urea nonsubsidi, Manager Pemasaran NPK yang bertanggung jawab atas pemasaran pupuk NPK dan Manager Pemasaran Amoniak yang bertanggung jawab atas pemasaran amoniak.

Direktur SDM dan Umum memimpin dan mengurus perseroan khususnya di bidang pengembangan SDM dan kegiatan umum, menyiapkan struktur organisasi perseroan lengkap dengan uraian tugasnya, serta senantiasa meningkatkan efisiensi dan efektivitas perseroan dan menguasai, memelihara dan mengurus kekayaan perseroan. Dewan Direksi bertanggung jawab kepada dewan komisaris yang mewakili pemerintah sebagai pemegang saham, selain itu terdapat juga unsur bantuan yang terdiri dari beberapa Kompartemen dan Departemen yang masing-masing dipimpin oleh Kakom (Kepala Kompartemen) untuk masing-masing kompartemen dan Kadep (Kepala Departemen) untuk masing-masing departemen. Untuk lebih jelasnya struktur organisasi ini tergambar pada Gambar 5.



Gambar 5. Struktur Organisasi PT. Pupuk Kaltim
Sumber: PT. Pupuk Kaltim, 2016

4.4. Sumber Daya Manusia

Untuk mendukung kinerja perusahaan, kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) memiliki peran strategis dalam mencapai Visi Pupuk Kaltim untuk menjadi perusahaan di bidang industri pupuk, kimia, dan agribisnis kelas dunia yang tumbuh dan berkelanjutan. SDM yang unggul, profesional serta kompeten menjadi elemen utama untuk mendukung operasional perusahaan yang menggunakan teknologi tinggi, yaitu 4 (empat) teknologi amoniak dan 2 (dua)

teknologi urea 4 (empat) varian. Penguasaan teknologi tersebut sangat berpengaruh pada kelancaran proses produksi. Ekspansi usaha ke industri pupuk NPK menambah varian teknologi dan kompetensi yang harus dikuasai oleh SDM perusahaan. Oleh karena itu, pengembangan SDM berbasis kompetensi untuk memaksimalkan peluang dan menjawab semua tantangan bisnis ke depan serta mengembangkan hubungan ketenagakerjaan yang baik merupakan fokus strategis perusahaan.

Untuk menjamin ketersediaan SDM yang profesional dan mendukung efektivitas perencanaan suksesor, perusahaan telah melakukan rekrutmen secara konsisten sehingga kesenjangan yang tinggi pada demografi usia karyawan dapat diperbaiki. Implementasi sistem manajemen pengetahuan (*Knowledge Management*) pada PT. Pupuk Kaltim telah berjalan dengan baik sehingga pengetahuan yang ada di perusahaan tidak hilang seiring terjadinya alih generasi. Saat ini total karyawan PT. Pupuk Kaltim berjumlah 2.147 orang.

Program pengembangan kompetensi karyawan PT. Pupuk Kaltim pada 2016 dilaksanakan dalam beberapa kategori, diantaranya Pengembangan Kompetensi Dasar (*Core Competency*) dan Pengembangan Kompetensi Perilaku (*Behavior Competency*). Program pengembangan Dasar Karyawan sejumlah 39 Pelatihan Calon Karyawan dan 38 Pelatihan dan Pemahaman Budaya Perusahaan. Program Pengembangan Kompetensi Peran terdiri dari 2 (dua) jenis pelatihan, yaitu Pelatihan Kepemimpinan dan Kompetensi Profesional dan Teknis.

Pelatihan Kepemimpinan yang dilaksanakan berupa 22 program Pengembangan Kepemimpinan dan Eksekutif. Kompetensi Profesional dan Teknis terdiri atas 4 (empat) jenis pelatihan, yaitu 310 Peningkatan Kompetensi

Jabatan, 592 Penugasan, 77 Sertifikasi dan 33 Tugas Belajar. Sedangkan Program Pengembangan Kompetensi Perilaku terdiri atas 4 (empat) jenis Pelatihan, yaitu 38 Pelatihan Keselamatan dan Lingkungan, 16 Pelatihan Manajemen Kualitas, 12 Peningkatan Kompetensi Jabatan dan 5 Pelatihan Karir Kedua.

Program pengembangan karyawan ini diadakan oleh PT. Pupuk Kaltim melalui Departemen Diklat dan Manajemen Pengetahuan yang berada dibawah Kompartemen Sumber Daya Manusia. Departemen ini memiliki tanggung jawab utama yaitu merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi semua proses pelatihan yang terkait dengan PT. Pupuk Kaltim. Keseluruhan jumlah pelatihan yang akan dilaksanakan perusahaan diadakan setiap tahunnya.

Evaluasi pasca pelatihan dilakukan 6 (enam) bulan setelah karyawan mengikuti pelatihan. Efektivitas pelatihan terhadap biaya pelatihan secara bertahap dihitung berdasarkan *Return On Training Investment (ROTI)*. Perusahaan juga mengadakan program tugas belajar bagi karyawan-karyawan berpotensi, baik di dalam maupun luar negeri. Beberapa Universitas didalam dan luar negeri yang menjadi tujuan karyawan dalam melaksanakan tugas belajar adalah Cranfield University, Leeds University, University of Western Australia. Monash University, University of Adelaide, University of Waterloo, ITB, ITS dan UGM.

4.4. Kantor Pemasaran Riau

Kantor Pemasaran Riau merupakan salah satu kantor pemasaran pupuk yang dimiliki oleh PT. Pupuk Kaltim dengan wilayah kerja di Propinsi Riau, berlokasi di Jl. Paus, Gg lumba-lumba Blok D No. 20 Kecamatan Marpoyan Damai Pekanbaru Riau. Kantor Pemasaran Wilayah Riau berdiri pada bulan Mei 2016, ini merupakan upaya ekspansi PT. Pupuk Kaltim dalam memasarkan pupuk

urea nonsubsidi, sebelumnya kantor pemasaran ini berlokasi di Dumai dikarenakan banyaknya kantor distributor yang berada di Pekanbaru, maka dengan pertimbangan tersebut kantor pemasaran dipindahkan ke kota pekanbaru. Seperti diketahui bahwa Propinsi Riau saat ini merupakan propinsi dengan areal perkebunan terluas di Indonesia. Untuk mendukung distribusi pupuk, KP Riau memiliki beberapa gudang penyimpanan yang berada di daerah Dumai dan Pekanbaru.

Kantor Pemasaran Wilayah Riau bertanggung jawab terhadap penjualan pupuk di wilayah kerjanya dimana tanggung jawab itu diberikan oleh *General Manager Non PSO* kepada Manager Pemasaran urea.

Untuk melaksanakan tugas tersebut, Staf Teknis bertanggung jawab dalam kegiatan pemasaran, Staf Pemasaran dibantu oleh Staf Administrasi Pemasaran yang terdiri dari 2 orang staf. Untuk lebih jelasnya struktur organisasi ini tergambar pada Gambar 6.

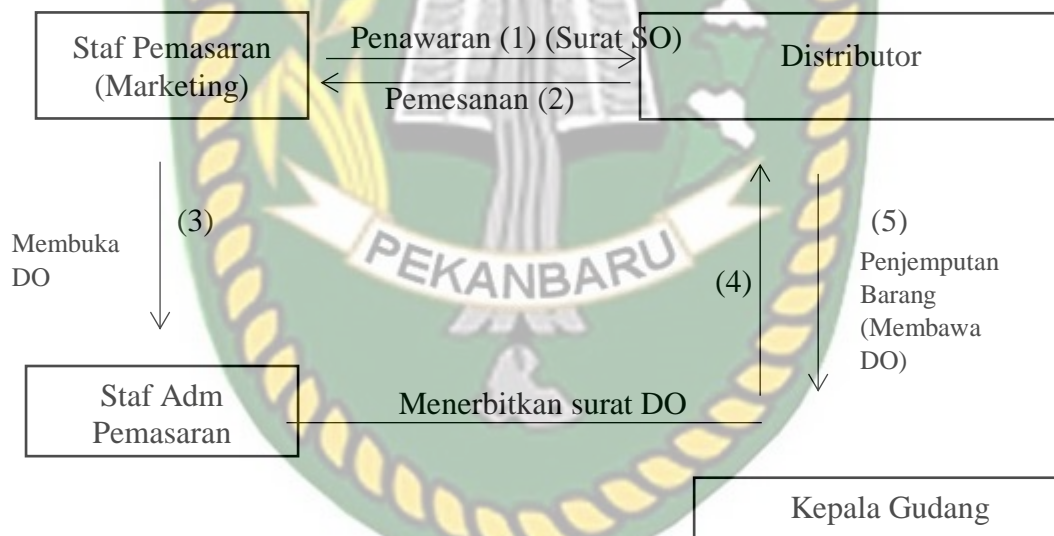


Gambar 6. Struktur Organisasi Kantor Pemasaran Riau.
Sumber: PT. Pupuk Kaltim KP Riau, 2016

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Sistem Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau.

Dalam melakukan penjualan pupuk Urea nonsubsidi PT Pupuk Kaltim KP Riau tidak menunjuk langsung distributor dalam menyalurkan pupuk urea nonsubsidi tersebut, melainkan menjalin kerjasama dengan perusahaan perkebunan kelapa sawit dan distributor yang menjalin kerjasama dengan PT Pupuk Kaltim KP Riau. Adapun alur PT Pupuk Kaltim dalam melakukan penjualan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Skema Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi KP Riau
Sumber: PT. Pupuk Kaltim KP Riau, 2016.

Berdasarkan Gambar 7, diketahui bahwa dalam melakukan sistem penjualan PT Pupuk Kaltim KP Riau melalui staf pemasaran melakukan penawaran pupuk urea nonsubsidi kepada beberapa distributor yaitu; CV Surya Cemerlang, Multiplikasi Abadi Sukses, Mest Indonesiy, dan Siwitek, dengan menerbitkan surat *sales order* (SO). Apabila telah tercapai kesepakatan dalam

melakukan jual beli antara distributor dan pupuk Kaltim, maka staf pemasaran akan membuat surat *Delivery Order* (DO) yang diterbitkan oleh staf administrasi pemasaran untuk diberikan kepada distributor. Penjemputan barang (pupuk urea nonsubsidi) dilakukan oleh distributor ke gudang dengan membawa surat DO yang ditujukan kepada kepala gudang. Sistem pembayaran dilakukan melalui transfer bank yang telah disediakan PT Pupuk Kaltim. Distributor diberikan jatuh tempo pembayaran yang telah disepakati bersama dalam kontrak jual beli paling lambat 30 hari kalender. Apabila terjadi keterlambatan pembayaran, maka distributor akan diberi tenggang waktu selama dua minggu. Apabila masih belum mampu melunasi akan dikenakan sanksi berupa pemutusan rekanan (kerjasama) dan denda sesuai perjanjian.

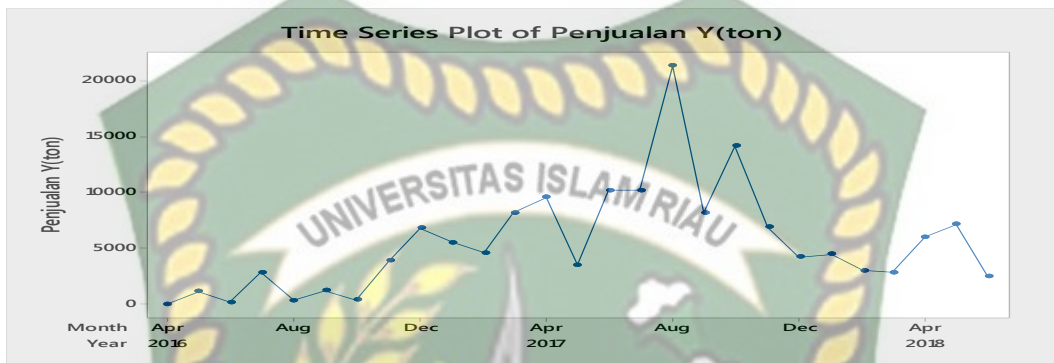
5.2. Peramalan Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim Kantor Pemasaran Riau.

Untuk dapat meramalkan penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi PT Pupuk Kaltim KP Riau menganalisis dengan model ARIMA yang diaplikasikan menggunakan *Software* Minitab 18. Data yang dipakai pada peramalan ini adalah data penjualan pupuk Urea Nonsubsidi dari tahun 2016 periode April sampai dengan Juni 2018. Adapun langkah-langkah pada analisis runtun waktu dengan model ARIMA (p,d,q) atau lebih dikenal dengan metode Box-Jenkins adalah sebagai berikut:

1. Plot data

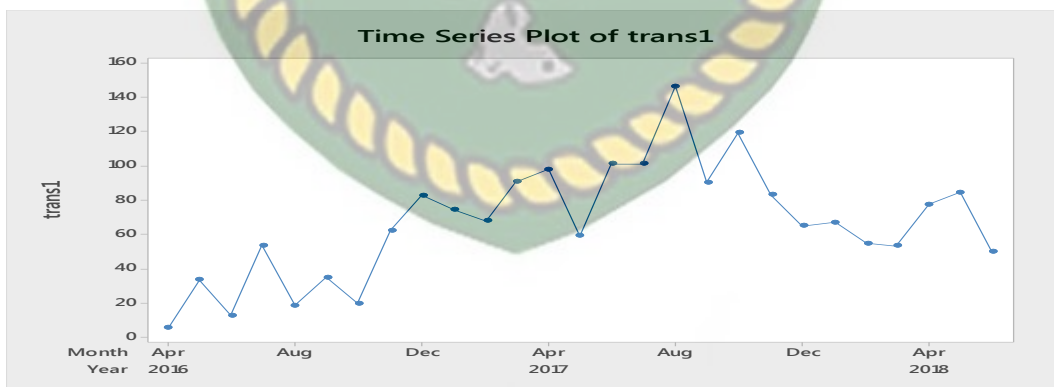
Langkah pertama yang harus dilakukan adalah memplot data penjualan pupuk urea nonsubsidi, dari plot tersebut bias dilihat apakah data stasioner dalam mean (rata-rata) dan variasi (penyimpangan data terhadap mean). Jika data belum stasioner dalam mean maka perlu dilakukan proses *differencing* dan jika data

belum stasioner dalam variasi maka perlu dilakukan transformasi. Berikut adalah plot data fluktuasi penjualan pupuk urea nonsubsidi PT Pupuk Kaltim KP Riau yang diambil dalam periode bulan April 2016-Juni 2018 (lampiran 2). Dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Plot time series data penjualan pupuk urea nonsubsidi

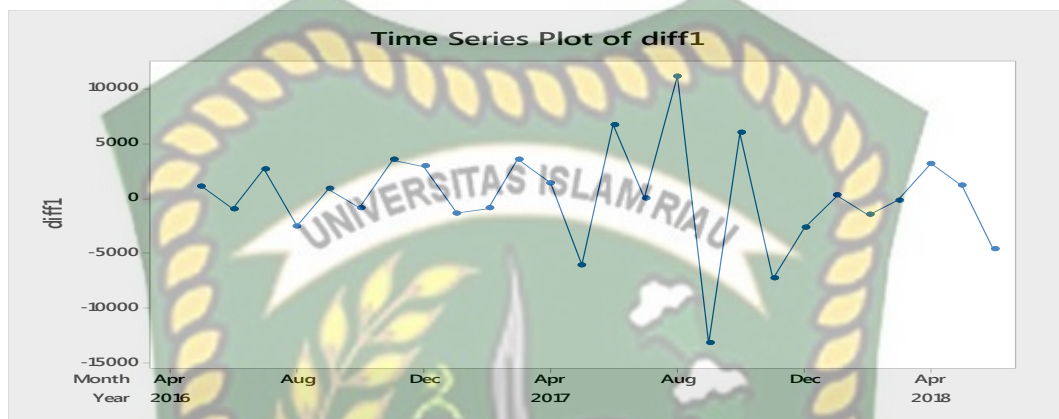
Berdasarkan Gambar 8, diketahui bahwa data tersebut tidak stasioner baik rata-rata maupun nilai tengah. Untuk mengubah data tidak stasioner menjadi stasioner perlu dilakukan transformasi Box-Cox supaya stasioner dalam ragam. Hasil perhitungan Box-Cox didapatkan $\lambda = 0,50$ (lampiran 2), maka diperoleh plot data seperti Gambar 9.



Gambar 9. Plot penjualan urea nonsubsidi yang ditransformasi Box-Cox

Berdasarkan Gambar 9. Data belum stasioner baik dalam ragam maupun rata-rata karena fluktuasi data masih mengalami peningkatan atau penurunan setiap bulan dan tidak konstan terhadap suatu nilai tertentu. Karena transformasi

Box-Cox belum mengatasi kestasioneran maka transformasi Box-Cox tidak digunakan. Sehingga, perlu dilakukan differensiasi, yaitu deret asli diganti dengan selisih. Plot data hasil differensiasi satu kali ($d=1$) terhadap penjualan pupuk urea nonsubsidi dapat dilihat pada Gambar 10.

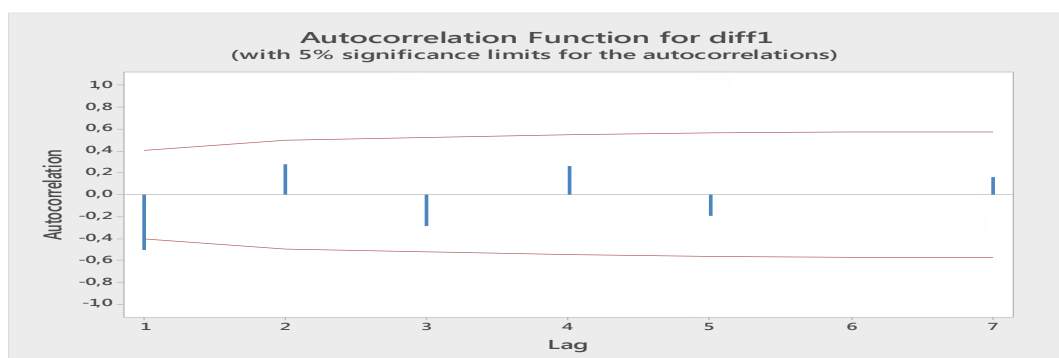


Gambar 10. Plot penjualan pupuk urea nonsubsidi yang didifferensiasi

Berdasarkan Gambar 10, data telah stasioner terhadap rata-rata, karena data pengamatan tidak mengalami fluktuasi yang terlalu besar dari waktu ke waktu dan data berada disekitar nilai konstan, yaitu nol.

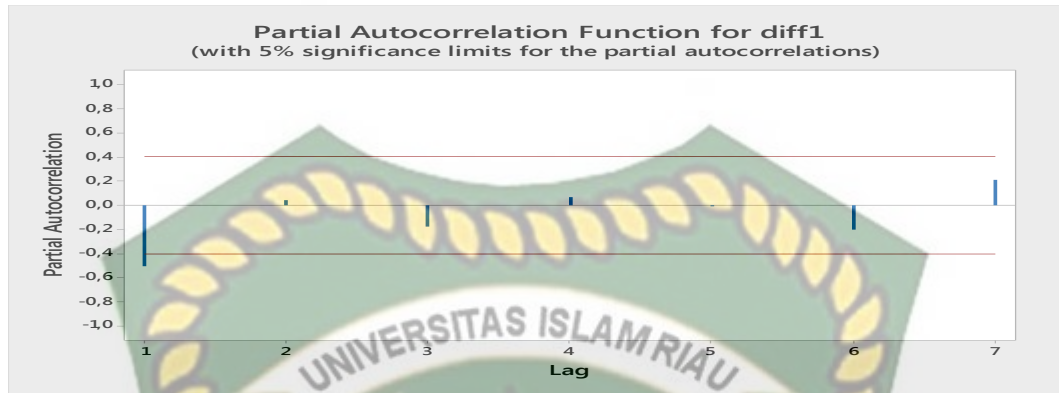
2. Identifikasi Model dengan ACF dan PACV

Untuk identifikasi model dari data dilakukan dengan memplotkan data penjualan pupuk urea nonsubsidi yang telah didifferensiasi ke dalam plot ACV dan PACV. Berikut adalah plot ACV dan PACV yang ditunjukkan pada Gambar 11 dan Gambar 12.



Gambar 11. Plot ACV penjualan pupuk urea nonsubsidi

Berdasarkan Gambar 11, data sudah benar-benar stasioner karena plot 95% berada dalam garis berwarna merah.



Gambar 12. Plot PACV penjualan pupuk urea nonsubsidi

Berdasarkan Gambar 11 dan 12, bahwa plot ACV setelah lag 1, ACV turun secara eksponensial pada ρ_k positif dan negatif secara bergantian. Begitu juga dengan plot PACV setelah lag 1, PACV turun secara eksponensial pada ϕ_{kk} positif dan negatif secara bergantian. Hal ini menunjukkan bahwa ada indikasi modelnya adalah model ARIMA (1,1,1).

3. Estimasi Parameter

Estimasi parameter model ARIMA (1,1,1) menggunakan metode *Maximum Likelihood* diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil estimasi parameter ARIMA (1,1,1)

Type	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value
AR 1	-0,645	0,286	-2,26	0,034
MA 1	-0,110	0,371	-0,30	0,769
Constant	235	893	0,26	0,795

Differencing: 1 regular difference

Number of observations: Original series 27, after differencing 26

Residual Sums of Squares *Back forecasts excluded*

DF	SS	MS
23	386141121	16788744

Berdasarkan Tabel 4, taksiran parameter menunjukkan nilai parameter AR(1) sebesar -0,645, MA(1) sebesar -0,110, dan untuk konstanta sebesar 235.

4. Pengujian Model

Sebelum model tersebut digunakan untuk meramal, perlu dilakukan pengujian signifikansi parameter terhadap model tersebut, namun secara umum signifikansi konstanta tidak perlu diuji sehingga hanya parameter AR(1) dan MA(1) yang diuji. Pengujian dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \phi = 0$ (parameter AR tidak signifikan dalam model)

$H_1: \phi \neq 0$ (parameter AR signifikan dalam model) dan,

$H_0: \theta = 0$ (parameter MA tidak signifikan dalam model)

$H_1: \theta \neq 0$ (parameter MA signifikan dalam model)

Untuk taraf signifikansi 5%, dari pengolahan data yang ditunjukkan P-Value untuk parameter AR(1) dan MA(1) adalah 0,034 dan 0,769, maka nilai parameter AR(1) lebih kecil dan MA(1) lebih besar, sehingga menolak H_0 menerima H_1 untuk AR dan menerima H_0 menolak H_1 untuk MA. Artinya parameter AR signifikan dan MA tidak signifikan.

Setelah dilakukan pengujian parameter, perlu dilakukan pemeriksaan diagnostik untuk memeriksa kecukupan model dalam memenuhi asumsi residual *white noise* dan berdistribusi normal. Pengujian ini menggunakan uji Ljung-Box (Q) dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \rho_k = 0$ (residual *white noise*)

$H_1: \rho_k \neq 0$ (residual belum *white noise*)

Untuk taraf signifikansi 5%, hasil uji tersebut dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil uji proses *white noise*

Lag	12	24	36	48
Chi-Square	7,38	9,76	*	*
DF	9	21	*	*
P-Value	0,598	0,982	*	*

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan bahwa sampai lag 12 dan 24 memenuhi syarat yang cukup karena nilai statistik Ljung-Box tidak lebih dari statistik $X^2_{(0,005,9)}$ dan $X^2_{(0,005,21)}$, begitu juga pada lag 36 dan 48. Sehingga dapat disimpulkan hipotesis awal diterima yang berarti memenuhi asumsi residual *white noise* dan distribusi normal sehingga model layak digunakan.

5. Peramalan

Berdasarkan model yang ada, dapat diartikan bahwa peramalan fluktuasi penjualan pupuk urea nonsubsidi untuk periode yang akan datang tergantung pada 0,355 kali data periode sebelumnya ditambah 0,645 kali data dua periode sebelumnya ditambah 0,110 kali residual sebelumnya. Berikut hasil peramalan penjualan pupuk urea nonsubsidi untuk 5 tahun mendatang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Peramalan Penjualan Pupuk Urea Nonsubsidi PT Pupuk Kaltim KP Riau Tahun 2018-2023

Tahun	Peramalan (ton/tahun)	Pertumbuhan (%/tahun)
2018	54.280	0%
2019	70.765	30%
2020	91.284	29%
2021	111.847	23%
2022	132.410	18%
2023	152.973	16%

Berdasarkan Tabel 6, bahwa peramalan penjualan pupuk Urea nonsubsidi PT Pupuk Kaltim KP Riau berfluktuatif setiap tahun nya dapat dilihat dari peramalan tahun 2018 untuk periode Juli sampai dengan Desember peramalan penjualan diprediksi sebesar 28.223 ton dijumlahkan dengan penjualan periode Januari sampai Juni sebesar 26.057 ton, jadi total penjualan untuk tahun 2018 sebesar 54.280 ton, dan mengalami peningkatan 30% pada tahun 2019 sebesar 70.765 ton, dan 29% tahun 2020 sebesar 91.284 ton. Tahun 2021 peramalan penjualan meningkat 23% sebesar 111.847 ton, tahun 2022 peramalan meningkat 18% sebesar 132.410 ton, dan 16% pada tahun 2023 sebesar 152.973 ton. Berfluktuatifnya peramalan penjualan pupuk urea nonsubsidi PT Pupuk Kaltim KP Riau bisa jadi disebabkan adanya penurunan produksi karena cadangan gas yang telah menipis dan harga pupuk urea nonsubsidi yang mengalami kenaikan harga sebesar 5.060 per kg. Apabila dilihat dari lampiran 1 meningkatnya kebutuhan gas alam sebagai bahan baku industri pupuk pada tahun 2025, ini sesuai dengan penelitian tentang peramalan penjualan pupuk urea nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim KP Riau yang meningkat hingga 2023.

VI. PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka peneliti dengan ini dapat memberi kesimpulan bahwa;

1. Sistem penjualan pupuk urea PT. Pupuk Kaltim KP Riau dilakukan dengan menjalin kerjasama dengan distributor untuk memasarkan pupuk urea nonsubsidi di Riau.
2. Berdasarkan perhitungan metode peramalan menggunakan Model ARIMA. Diketahui bahwa nilai peramalan penjualan untuk lima tahun mendatang (2018-2023) sangat berfluktuatif yaitu pada tahun 2018 sebesar 54.280 ton, pada tahun 2019 sebesar 70.765 ton (30%), pada tahun 2020 sebesar 91.284 ton (29%), pada tahun 2021 sebesar 111.847 ton (23%), pada tahun 2022 sebesar 132.410 ton (18%) dan pada tahun 2023 sebesar 152.973 ton (16%).

6.2. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan penulis adalah sebagai bahan pertimbangan PT. Pupuk Kaltim KP Riau.

1. Untuk meningkatkan penjualan pupuk urea nonsubsidi PT. Pupuk Kaltim KP Riau tidak hanya bekerja sama dengan distributor melainkan langsung kepada Perusahaan negara atau swasta yang bergerak di perkebunan.
2. PT. Pupuk Kaltim KP Riau harus melakukan perhitungan peramalan penjualan jumlah penjualan pupuk urea nonsubsidi, agar dapat memenuhi kebutuhan pupuk urea nonsubsidi di Riau yang dimana kebutuhannya sangat tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia. 2018. Data Kebutuhan dan Produksi Pupuk Indonesia.
- Biegel, John E. 1999. Pengendalian Produksi Suatu Pendekatan Kuantitatif. Akademika Presindo, Jakarta.
- Boedijoewono. 2007. Pengantar Statistika Ekonomi Dan Bisnis, Edisi Kelima. UPP STIM YKPN, Yogyakarta.
- Case, Karl E. & Fair, Ray C. 2007. Prinsip-Prinsip Ekonomi Edisi 8. Erlangga, Jakarta.
- Dewi RS. 2015. Perhitungan Peramalan Penjualan Pupuk Urea pada PT. Pusri Palembang PPD Sumsel. Skripsi. Fakultas Administrasi Bisnis. Politeknik Negeri Sriwijaya. Palembang. (tidak dipublikasikan)
- Elwood S, Buffa dan Sarin, Rakesh K. 1996. Manajemen Operasi dan Produksi Modern, Edisi Kedua. Binarupa Aksara, Jakarta.
- Epriyanto, D. 2005. Analisis Permintaan LPG dengan Metode Peramalan Eksponensial Smoothing pada PT. Adimas Wijaya Mukti Surakarta. Tugas Akhir. Fakultas Ekonomi. Universitas Sebelas Maret.
- Gujarati, D, N. 2006. Ekonometrika Dasar. Erlangga, Jakarta.
- Halim. 2006. Diklat Time Series. Univesitas Kristen Petra. Surabaya.
- Heizer, Jay dan Render. B. 2009. Manajemen Operasi Buku 1 Edisi 9. Salemba Empat, Jakarta.
- Iriawan, Nur, Astuti, Septin Puji. 2006. Mengolah Data Statistik dengan Mudah Menggunakan Minitab 14. ANDI, Yogyakarta.
- Kementerian Perdagangan. 2009. Permendag Nomor 07/M-DAG/PER/2/2009. Tentang Pengadaan dan Penyaluran Pupuk Bersubsidi Untuk Sektor Pertanian. Jakarta.
- Kementerian Perdagangan. 2012. Permendag Nomor 48/M-DAG/PER/7/2012. Tentang Ekspor Pupuk Urea Non Subsidi. Jakarta.
- Kotler. 2000. Manajemen Pemasaran. Prehallindo, Jakarta.
- Lingga, P Dan Marsono. 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nugraha EY dan Seletra I W. 2017. Analisis Metode Peramalan Permintaan Terbaik Produk Oxycan pada PT. Samator Gresik. Jurnal. Seminar dan Konfrensi Nasional IDEC 2017. Surakarta.
- Makridakis. 1988. Metode dan Aplikasi Peramalan, Edisi Kedua. Erlangga, Jakarta.

- Mankiw, N. 2003. Teori Makroekonomi Edisi Kelima. Erlangga, Jakarta.
- Martin S, Colleran G. 2006. Bagaimana Memudahkan Konsumen Membeli dari Anda. Erlangga, Jakarta.
- McLeod R, dan George Schell. 2001. Sistem Informasi Manajemen. PT. Indeks, Jakarta.
- Mulyadi. 2001. Sistem Akutansi Edisi Tiga. Salemba Empat, Jakarta.
- Mulyana. 2004. Buku Ajar Analisis Deret Waktu. Universitas Padjajaran FMIPA Jurusan Statistika. Bandung.
- Muqtadiroh FA, Syofiani AR dan Ramadhani TS. 2015. Analisis Peramalan Penjualan Semen Non-Curah (ZAK) PT Semen Indonesia (Persero) TBK pada Area Jawa Timur. Jurnal. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2015. Yogyakarta.
- Musnawar, E. I. 2004. Pupuk Organik. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nazir, Habib, dan Muhammad Hasanuddin. 2004. Ensiklopedia Ekonomi dan Perbankan Syariah Cet. Ke-1. Kaki Langit, Bandung.
- Nurhazanah S. 2017. Peramalan Penjualan *Plywood* dengan Menggunakan Metode *Least Square* dan Perputaran Persediaan Pada PT X Surabaya. Tugas Akhir. Program Studi Akutansi. Politeknik NSC Surabaya. Surabaya.
- Pakpahan. 2009. Pengertian Volume Penjualan. PT. Bina Intitama Sejahtera, Jakarta.
- PT. Pupuk Kaltim. 2016. Laporan Tahunan 2016 *Annual Report*. Bontang. Kalimantan Timur.
- PT. Pupuk Kaltim KP Riau. 2016. Struktur Organisasi Kantor Pemasaran Riau. Pekanbaru. Riau.
- Purwadi, E. 2011. Batas Kritis Suatu Unsur Hara (N) Dan Pengukuran Kandungan Klorofil Pada Tanaman. Online pada [http:// Www.Masbied.Com](http://Www.Masbied.Com) [Diakses Tanggal 20 Maret 2017 Pukul 01.00].
- Razak, Abd. Fadhilah. 2009. Load Forecasting Using Time Series Models. Jurnal Kejuretaraan. (21):53-62.
- Rosmarkam, A dan Yuwono NW. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Rosyidi, S. 1991. Pendekatan Kepada Teori Ekonomi Mikro dan Makro. BPFE, Yogyakarta.
- Sadeq. A. 2008. Analisis Prediksi Indeks Harga Saham Gabungan dengan Metode ARIMA. Tesis. Pasca Sarjana UNDIP. Semarang.
- Sartono, B. 2006. Model Kuliah Pelatihan Time Series Analysis. IPB. Bogor.

Setyaningtyas, N. 2008. Makalah Kimia Umum Pupuk Organik. Online pada http://dc153.4shared.com/doc/x_ZNo2nI/preview.html [Diakses Tanggal 20 Maret 2017 Pukul 01.00].

Suhartono. 2012. Unsur-Unsur Nitrogen dalam Pupuk Urea. UPN Veteran, Yogyakarta.

Sukirno, S. 2002. Teori Ekonomi. Cetakan Keempat Belas. Rajawali Press, Jakarta.

Supranto, J. 2000. Statistik: Teori dan Aplikasi, Jilid 1 Edisi Keenam. Erlangga, Jakarta.

Swastha B, Dh. 2004. Azas-Azas Marketing. Liberty, Yogyakarta.

Tohir A, 2011. Analisis Peramalan Penjualan Minyak Sawit Kasar atau *Crude Palm Oil* (CPO) pada PT. Kharisma Pemasaran Bersama (KPB) Nusantara di Jakarta. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta. (tidak dipublikasikan)

Windarti, Tetty Wijayanti dan M. Najib. 2011. Analisis Kecenderungan Kebutuhan Pupuk Urea dan SP 36 di Kabupaten Kutai Kartanegara. Jurnal. EPP. Vol 8. (1). 24-29.

