

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Umum Perusahaan

5.1.1 Sejarah Perusahaan

Toko Bo Liem termasuk salah satu toko onde-onde yang sudah lama ada dan melegendaris di Mojokerto. Toko ini pertama kali dirintis sejak tahun 1929 oleh Mak Bo Liem kemudian diteruskan oleh anak pertamanya yang bernama Lelly Sindawati dan setelah itu digantikan oleh kedua anak Lelly yaitu Yanik dan Yolly. Lokasi toko ini berada di jalan Empu Nala No. 43 Mojokerto. Pemilihan lokasi tersebut karena dekat dengan jalan raya dengan tujuan mempermudah dalam distribusi pemasarannya dan lokasi perusahaan bergabung dengan rumah pemilik perusahaan, sehingga memudahkan dalam pengawasan terhadap proses produksi.

Toko Bo Liem pada awalnya hanya memproduksi onde-onde, namun dengan berkembangnya jenis jajanan dan selera konsumen yang meningkat maka toko Bo Liem memproduksi produk lain yaitu keciput dan roti. Meskipun toko Bo Liem telah memproduksi 2 produk lain, onde-onde tetap menjadi produk unggulan dan banyak diminati oleh konsumen sebagai makanan oleh-oleh khas Mojokerto.

Onde-onde yang diproduksi oleh toko Bo Liem dahulunya hanya memproduksi dengan satu varian rasa yaitu rasa original yang berisi kacang hijau. Namun seiring dengan berbagai jenis dan macam rasa dalam jajanan yang juga menjadi selera konsumen, maka toko Bo Liem mengembangkan produknya dengan membuat berbagai macam varian rasa pada onde-onde. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan agar onde-onde tetap menjadi produk unggulan dan tetap dapat memenuhi permintaan pasar. Varian rasa yang ditawarkan yaitu onde-onde dengan rasa pisang, cokelat, durian dan keju. Onde-onde tersebut dikemas dengan kemasan yang dapat menjaga kualitas produk yaitu dengan menggunakan plastik dan kotak yang berisi 10 buah onde-onde pada setiap kotak. Onde-onde di toko Bo Liem dijual dengan dua jenis kotak yaitu untuk onde-onde dengan rasa original saja dan kotak dengan berbagai varian rasa.

5.1.2 Visi, Misi dan Tujuan

Toko Bo Liem mempunyai harapan yang tinggi terhadap usaha yang dikembangkan dalam meraih keberhasilan. Berbagai keberhasilan yang ingin dicapai tercantum dalam visi dan misi perusahaan. Berikut ini adalah visi, misi dan tujuannya:

1. Visi

Menjadi perusahaan lokal yang bercitra nasional yang modern, inovatif dan berkelanjutan

2. Misi

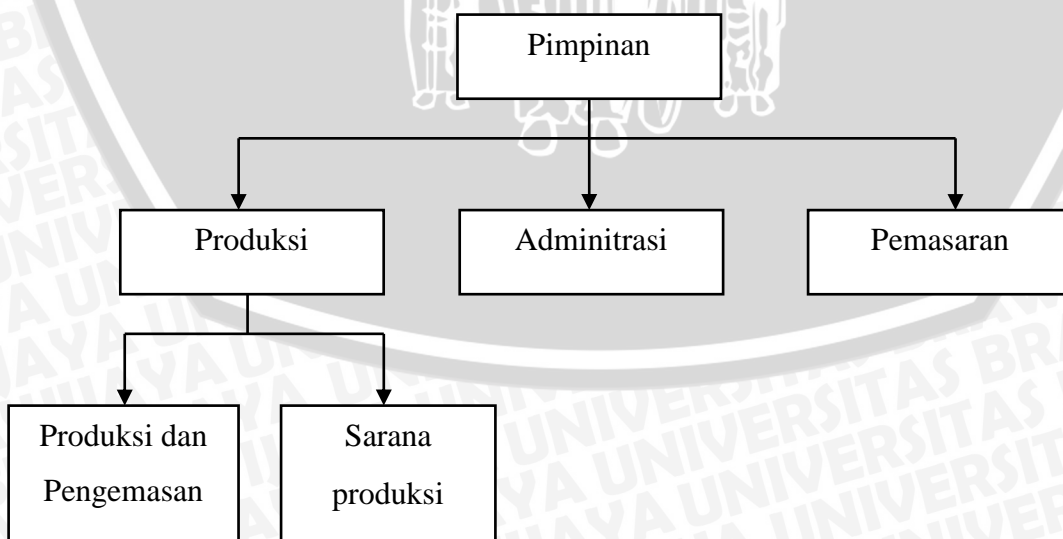
Pemberdayaan potensi sumberdaya manusia dan alam dalam upaya untuk membangun pertanian yang berkelanjutan dan perekonomian yang maju

3. Tujuan

Melakukan usaha dalam inovasi produk yang dapat menembus pasar tradisional dan modern khususnya produk oleh-oleh serta perluasan tempat produksi sesuai dengan kapasitas produksi dan permintaan konsumen.

5.1.3 Struktur Organisasi Toko Bo Liem

Struktur organisasi toko Bo Liem terdiri dari pimpinan yaitu pemilik toko itu sendiri, bagian produksi, administrasi dan pemasaran. Masing-masing bagian memiliki tugas dan tanggungjawab yang berbeda. Struktur organisasi dari Toko Bo Liem dapat dilihat pada skema berikut:



Skema 3. Struktur Organisasi Toko Bo Liem

Adapun tugas dan tanggung jawab dari masing- masing bagian, yaitu:

1. Pimpinan
 - a. Bertanggungjawab dalam penetapan visi, misi, strategi dan penetapan kebijakan usaha yang dilakukan sebagai landasan operasional unit kerja
 - b. Melaksanakan pengawasan dan pengendalian terhadap pelaksanaan kerja yang dilakukan dan direncanakan
 - c. Mengevaluasi hasil kerja karyawan
2. Produksi
 - a. Menjaga mutu dan kualitas produk
 - b. Bertanggungjawab sepenuhnya pada setiap karyawan yang termasuk dibawahnya yaitu meliputi bagian pengemasan dan sarana produksi
 - c. Melakukan pengawasan atas kelancaran proses produksi
3. Adminitrasi
 - a. Mencatat semua aktivitas dari penjualan dan kas
 - b. Menyimpan arsip perusahaan
 - c. Membayar upah tenaga kerja atau karyawan
 - d. Membuat laporan keuangan setiap bulan
 - e. Bertanggungjawab terhadap keuangan, baik mengenai pemasukan dan pengeluaran perusahaan
4. Pemasaran
 - a. Melakukan distribusi dan transaksi penjualan
 - b. Merencanakan kebijakan pemasaran
 - c. Mengecek pesanan dan pengiriman barang
 - d. Melakukan evaluasi atas perencanaan dan hasil penjualan
5. Sarana produksi
 - a. Bertanggungjawab atas semua kebutuhan dan keperluan yang berhubungan dengan kegiatan proses produksi
 - b. Memastikan proses produksi dapat berjalan sesuai dengan rencana yang sudah ditetapkan oleh bagian produksi

5.1.4 Jenis-jenis Produk yang Di Usahakan Toko Bo Liem

Ada beberapa jenis produk yang dihasilkan oleh toko Bo Liem. Produk tersebut antara lain yaitu onde-onde, keciput dan roti. Namun produk- produk tersebut dijual di toko yang terpisah, dikarenakan pemilik setiap toko juga berbeda meskipun masih dalam satu saudara. Sehingga di Mojokerto ada tiga jenis toko Bo Liem, yaitu toko Bo Liem yang menjual onde-onde, toko Bo Liem yang menjual keciput dan toko Bo Liem yang menjual roti. Dari masing-masing toko tersebut selain menjual produk unggulan yang diproduksi, juga menjual produk lain yang dititipkan dari produsen lain untuk dijual di toko Bo Liem.

Di toko onde-onde Bo Liem jalan Empu Nala Mojokerto, tokonya lumayan besar dan sederhana dengan aneka jenis kue dan di tawarkan. Selain menawarkan produk onde-onde, ada juga berbagai macam kripik, aneka kerupuk dan sejenis kue ringan lainnya. Namun toko tersebut tetap mengunggulkan produk onde-onde sebagai produk utama yang ditawarkan dan paling dicari oleh konsumen. Keunikan dari toko ini pada proses produksinya. pada umumnya proses penggorengan onde-onde dilakukan di dalam namun pada toko onde-onde Bo Liem dilakukan didepan berjejeran dengan tempat penjualan. Sehingga konsumen yang datang dapat melihat secara langsung proses penggorengannya. Tiap camilan yang dikemas diletakkan produk *display*-nya di depan, untuk jajanan basah ada di etalase jadi pembeli tinggal lihat. Untuk camilan yang dijual dengan timbangan, masing-masing jenis camilan ditaruh di box makanan yang bisa dicicipi terlebih dulu sebelum membelinya. Toko onde-onde ini buka mulai pukul 07.00-18.00 WIB.

Sedangkan pada toko Bo Liem *bakery* yang menawarkan produk unggulan berupa roti berada di jalan Residen Pamuji Mojokerto. Seperti halnya toko yang menjual onde-onde, di toko *bakery* Bo Liem ini juga tidak hanya menjual roti saja namun juga menjual berbagai aneka gorengan dan jajanan yang lain. Toko ini lebih besar dibandingkan dengan toko onde-onde serta konsep tokonya lebih modern. Toko ini buka lebih siang dan tutup lebih malam dibandingkan dengan toko Bo Liem onde-onde yaitu buka pada pukul 08.00- 21.00 WIB. Sedangkpn untuk toko Bo Liem yang menjual keciput kini sudah tidak memproduksi sendiri di tokonya. Toko tersebut hanya menjual keciput yang telah diproduksi oleh toko onde-onde saja. Keadaan tokonya pun tidak begitu besar, hanya toko sederhana aja. Toko tersebut

berada di jalan Niaga Mojokerto dan juga termasuk toko yang ada paling awal saat baru membuka usaha onde-onde oleh pemilik awal toko Bo Liem. Dari beberapa toko Bo Liem yang ada tersebut, hingga saat ini hanya dua toko saja yang masih mengembangkan produk dan usahanya yaitu toko onde-onde dan *bakery*. Kedua toko tersebut sama-sama bersaing sebagai produsen yang menjual makanan oleh-oleh dari kota Mojokerto untuk dapat memenuhi permintaan pasar dan konsumen yang datang sebagai wisatawan.

5.1.5 Tenaga Kerja Di Toko Bo Liem

Tenaga kerja termasuk salah satu aspek yang juga penting dalam membantu keberhasilan suatu usaha. Begitu pula pada toko Bo Liem tenaga kerja sangat berperan penting dalam keberhasilan dan kelancaran pembuatan onde-onde. Jumlah tenaga kerja di toko Bo Liem berjumlah 12 orang yang terdiri dari 4 laki-laki dan 8 orang perempuan. Pembagian jumlah tenaga kerja dibagi berdasarkan kebutuhan dan tugas yang dilakukan. Pada bagian produksi ada 5 tenaga kerja yang terdiri dari 1 orang bertugas untuk mengoreng onde-onde dan 4 orang bertugas membuat adonan onde-onde. Pada bagian administrasi ada 1 tenaga kerja, yang bertugas untuk mencatat penjualan onde-onde pada setiap harinya. Pada bagian pengemasan ada 4 orang yang bertugas memasukkan onde-onde ke dalam plastik dan kotak. Sedangkan pada bagian pemasaran dan sarana produksi masing-masing ada 1 tenaga kerja. Bagi pihak toko Bo Liem dengan jumlah tenaga yang dimilikinya tersebut sudah dapat menyelesaikan tugas dalam mengolah proses produksi. Sehingga tidak diperlukan untuk menambah tenaga kerja lagi.

Dalam mengatur tenaga kerjanya, pemilik toko Bo Liem lebih memilih sistem kekeluargaan. Dalam arti semua tenaga kerjanya sudah dianggap seperti keluarganya sendiri. Sistem tersebut dipilih dan dilakukan oleh pemilik toko Bo Liem dengan alasan agar para tenaga kerja merasa nyaman, betah dan loyal terhadap toko Bo Liem, sehingga tidak sering menerima tenaga kerja baru. Bagi pemilik toko Bo Liem dengan memperlakukan tenaga kerja seperti keluarga juga akan menambah rasa kepercayaan dan kejujuran kepada para tenaga kerja akan usaha yang sedang dikembangkan dan mengurangi terjadinya kecurangan. Selain itu juga para tenaga kerja diberi bonus atau hadiah dari hasil kerja kerasnya dan kerajinannya selama bekerja di toko tersebut dan disaat penjualan tinggi.

5.1.6 Pemasaran

Pemasaran termasuk tahapan yang penting juga dalam meningkatkan dan mengembangkan suatu usaha. Semakin luas pemasaran maka pengembangan usaha tersebut, juga dimungkinkan akan semakin dapat berkembang di pasaran yang lebih luas sehingga sesuai dengan sasaran yang sudah direncanakan. Pemasaran yang dilakukan di toko Bo Liem adalah dengan hanya menjual produknya di toko itu saja tanpa adanya pemasaran ke toko-toko yang lain. Sehingga para konsumen yang ingin membeli onde-onde untuk oleh-oleh khas Mojokerto hanya dapat membeli di toko Bo Liem yang ada di jalan Empu Nala No. 43.

Pemasaran onde-onde tidak dijual ke toko atau tempat makanan yang lain dikarenakan menurut pemiliknya, toko Bo Liem sudah terkenal sejak lama dan sudah dikenal banyak orang dikota-kota lain sehingga tidak perlu memperluas pemasaran dengan menjual onde-onde ke kota-kota lain. Selain itu juga produk onde-onde termasuk produk yang tidak tahan lama dan cepat basi. Apabila dipasarkan ke tempat lain maka akan menurunkan kualitas dari onde-onde tersebut sehingga akan berdampak pada kerugian yang dialami oleh perusahaan karena banyak onde-onde yang tidak terjual.

5.2 Penjualan onde-onde di Toko Bo Liem

Selama merintis usahanya hingga saat ini, toko Bo Liem tidak selalu mengalami kelancaran dalam proses penjualan. Sebagai satu-satunya usaha yang mengawali penjualan onde-onde dimasa itu, membuat usaha tersebut mengalami kenaikan dan penurunan yang tidak menentu. Penurunan dan kenaikan tersebut terjadi disebabkan masih dalam tahap pengenalan produk dan dalam proses mengetahui selera konsumen akan produk onde-onde.

Semakin bertambahnya tahun produk onde-onde semakin dikenal konsumen khususnya para konsumen lokal di Mojokerto. Sehingga permintaan akan onde-onde semakin meningkat, dan mengakibatkan banyak para pedagang yang menjual onde-onde di pasar tradisional dan menjualnya dengan harga yang lebih murah. Hal tersebut berdampak kurang baik kepada penjualan onde-onde di toko Bo Liem yang mengalami penurunan, karena konsumen akan cenderung memilih untuk membeli onde-onde dengan harga yang lebih murah. Untuk mengembalikan kepercayaan dan

ketertarikan kosumen agar tetap membeli produk onde-onde di toko Bo Liem, upaya yang dilakukan oleh produsen yaitu dengan memilih kulaitas bahan baku yang baik dan bernilai tinggi sehingga onde-onde di toko Bo Liem memiliki ciri khas tersendiri dan berbeda dengan onde-onde yang lain. Salah satu yang membedakan yaitu pada jenis wijen. Wijen yang dipakai oleh toko Bo Liem ialah wijen yang memiliki kualias baik yang khusus dibeli dari India, tidak mudah gosong dan tidak berubah warna apabila sudah digoreng.

Kini semakin banyaknya selera yang disukai konsumen membuat toko bo liem juga ikut mengembangkan produknya agar tetap dapat memenuhi permintaan konsumen serta untuk meningkatkan penjualan. Hal yang dilakukan yaitu dengan membuat jenis onde-onde berbagai varian rasa. Varian rasa yang ditawarkan yaitu onde-onde dengan rasa durian, cokelat, pisang dan keju. Perkembangan yang tersebut membuat toko Bo Liem terkenal hingga luar kota. Hal tersebut sangat berpengaruh terhadap kondisi pertumbuhan penjualan di toko Bo Liem. Penjualan yang awalnya dalam sehari hanya sebanyak 500 onde-onde kini mencapai 1000- 1500 onde-onde. Namun penjualan tersebut meningkat dan menurun tidak menentu dan produsen memproduksi sesuai dengan pengalam dan menyesuaikan dengan keadaan di hari tersebut. Penjualan yang tidak menentu tersebut membuat penjualan mengalami kelebihan produk. Sehingga terjadi ketidakseimbangan antara jumlah produk yang diproduksi dengan jumlah produk yang terjual. Kelebihan tersebut yang akhirnya menimbulkan dampak kurang baik bagi toko Bo Liem, yaitu perusahaan tidak mendapatkan keuntungan yang maksimal dari hasil produksi dan tidak sesuai dengan rencana yang telah ditentukan dihari tersebut.

Berdasarkan uraian sebelumnya tentang penjualan onde-onde di toko Bo Liem, maka penjualan onde-onde memiliki pola siklik yang mengandung unsur *trend*, yaitu pola yang pergerakan datanya meningkat atau menurun dalam waktu yang tidak tetap pada jangka panjang. Pergerakan tersebut akan terualang lagi pada jangka waktu yang lama. Hal tersebut dikarenakan keadaan yang terjadi akan sama pada setiap tahunnya, sehingga membuat terjadi penurunan dan peningkatan lagi ditahun-tahun berikutnya meskipun penurunan dan peningkatannya relatif tidak tinggi. Dengan keadaan yang tidak menentu dan terjadinya kelebihan produk, maka berpengaruh

juga pada banyaknya keuntungan yang tidak dapat tercapai oleh toko Bo Liem serta kerugian yang dialami.

Kerugian yang ditanggung oleh perusahaan karena adanya kelebihan produk dalam setiap hari untuk onde-onde original kerugiannya adalah Rp 15.000 dari harga Rp 40.000 untuk setiap kotak, sedangkan untuk onde-onde berbagai varian rasa sebesar setiap kotak kerugiannya sebesar Rp 20.000 dari harga Rp 49.000. Jadi untuk setiap minggunya toko Bo Liem akan mengalami kerugian sebesar Rp 1.050.000 untuk onde-onde original sedangkan untuk onde-onde berbagai varian rasa sebesar Rp 1.330.000 dengan rata-rata mengalami kelebihan 10 kotak onde-onde pada setiap harinya baik onde-onde original ataupun berbagai varian rasa. Kerugian tersebut sungguh sangat tinggi bagi perusahaan apabila terus menerus terjadi kelebihan. Dampak yang dialami perusahaan tersebut dapat dihindari dan dikendalikan dengan lebih teliti dalam menghitung dan merencanakan jumlah produk yang harus diproduksi. Sehingga dengan begitu kelebihan produk yang terjadi dapat dikurangi agar kerugian yang dialami oleh toko Bo Liem tidak semakin banyak.

5.3 Peramalan Penjualan Onde-Onde Toko Bo Liem

5.2.1 Identifikasi Pola Data

Langkah awal sebelum dilakukannya peramalan yaitu dengan melakukan identifikasi pola data. Identifikasi pola data bertujuan untuk mengetahui jenis data pada deret waktu penjualan dan mengetahui tingkat perkembangan perusahaan. Berdasarkan hasil pola data dari penjualan onde-onde rasa original dan berbagai varian rasa, maka nantinya dapat diketahui secara visual bentuk polanya dan dapat diketahui model peramalan sementara yang baik digunakan dalam meramalkan. Data yang digunakan untuk mengetahui pola data yaitu menggunakan data penjualan pada tahun 2014-2015. Data penjualan onde-onde rasa original dan berbagai varian rasa dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Data Penjualan Onde-onde Rasa Original

Tahun Bulan	2014				2015			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Januari	5000	4850	4700	5000	5300	4200	4250	4050
Februari	4800	4600	4500	4500	4300	3750	4500	4550
Maret	4100	4500	3300	3800	4500	4000	4250	4450
April	3850	3800	5200	4550	3700	4000	4250	4100
Mei	4500	4000	3650	4000	4400	5000	4500	5000
Juni	4000	4700	3800	3750	3500	3500	3600	3800
Juli	3750	4200	4500	5000	4100	4000	3900	4000
Agustus	4500	4500	4900	4300	3700	4000	4000	4500
September	4200	4300	4300	3600	4450	4000	4700	4350
Oktober	4000	4150	4100	3500	4000	3800	4000	4100
November	3600	4000	4200	4000	3900	3800	3500	3800
Desember	3800	3650	4300	5400	3900	3700	4500	5200

Sumber: Data Sekunder, Diolah (2016)

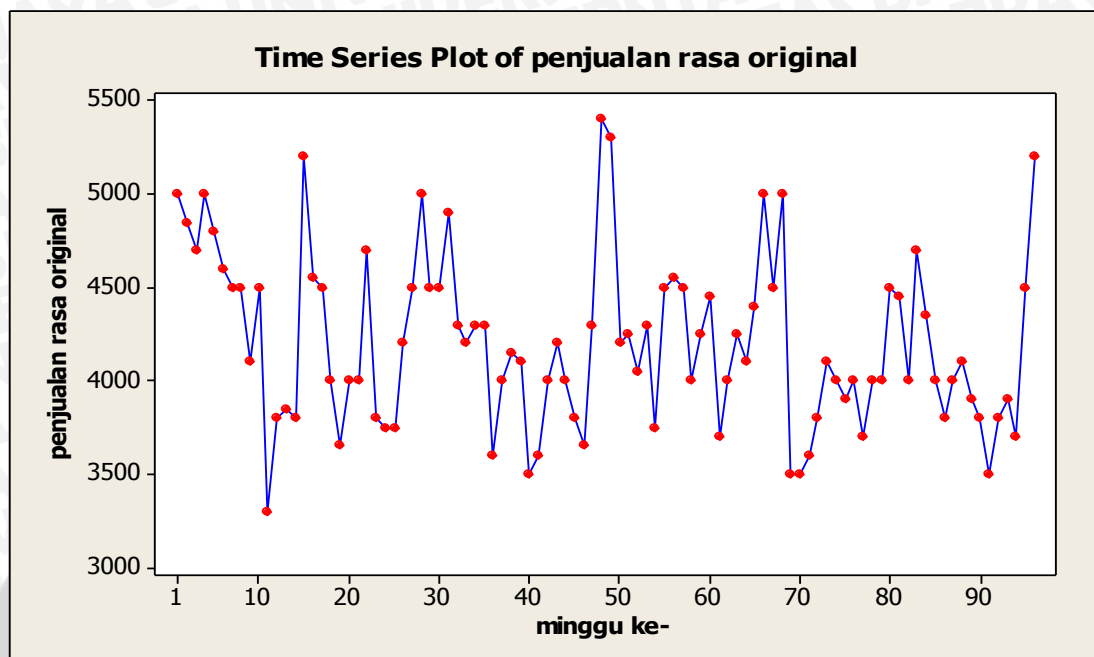
Tabel 3. Data Penjualan Onde-onde Berbagai Varian Rasa

Tahun Bulan	2014				2015			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Januari	5500	4650	4300	4500	5700	4300	4250	3950
Februari	5200	4700	4300	4400	4200	4250	5500	4750
Maret	3900	3500	4200	4700	4300	4000	4250	4550
April	4650	4700	5800	4950	3800	4500	4250	4200
Mei	5000	4800	4350	4200	4600	5000	4800	6000
Juni	4500	3800	4700	4250	4000	4300	4400	4400
Juli	4450	4100	4500	5500	4700	4000	4150	4200
Agustus	4500	4000	4400	4500	4300	4500	4800	4500
September	4300	4000	3700	3900	4350	4000	5300	5450
Oktober	4000	3850	4200	4000	4300	4200	4800	4400
November	3900	4500	4300	4500	4600	4700	4500	4700
Desember	4700	4850	5000	5600	4600	4800	5500	6300

Sumber: Data Sekunder, Diolah (2016)

Berdasarkan tabel data penjualan onde-onde rasa original tersebut menunjukkan kondisi penjualan yang tidak menentu. Hal ini karena penjualan onde-onde bergantung pada permintaan dihari-hari tertentu saja. Penjualan mengalami peningkatan yang cukup tinggi saat hari libur, perayaan hari besar dan akhir tahun. Total penjualan onde-onde rasa original tahun 2014 sebesar 209.500 onde-onde atau dalam seminggu terjual 4.355 onde-onde. Sedangkan tahun 2015 total penjualan untuk onde-onde original sebesar 194.050 onde-onde atau dalam seminggu terjual 4.042 onde-onde. Untuk mengetahui lebih jelasnya perubahan peningkatan dan penurunan

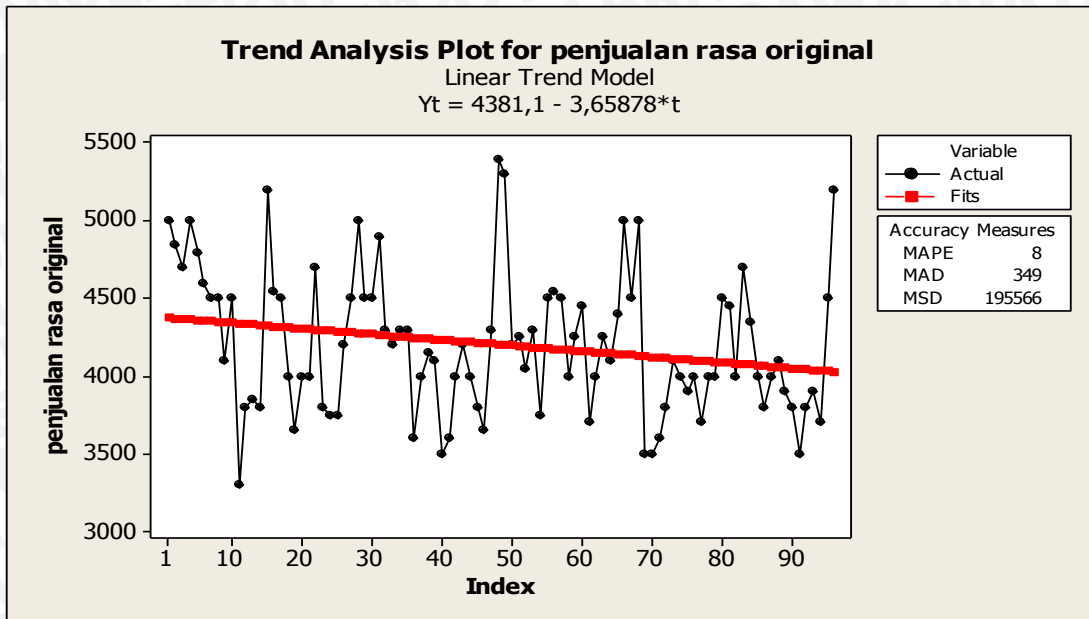
selama tahun 2014 hingga 2015 untuk onde-onde pada tabel 3, maka dapat dilihat pola data onde-onde rasa original pada grafik dibawah ini:



Grafik 1. Pola Data Penjualan Onde-onde Rasa Original

Dari grafik 1 menunjukkan bahwa pola data penjualan onde-onde rasa original selama dua tahun bersifat tidak stasioner. Hal ini karena pola mengalami peningkatan dan penurunan fluktuatif yang tidak menentu. Peningkatan penjualan terjadi hanya pada minggu- minggu tertentu karena waktu tersebut bertepatan dengan hari libur, hari raya dan perayaan hari besar lainnya, yaitu pada minggu ke-14, 49 dan mengalami penurunan yang drastis pada minggu ke- 9 dan 69. Peningkatan tersebut cenderung konstan di nilai 3.400 hingga 5.000 onde-onde. Penurunan yang terjadi dalam penjualan onde-onde karena adanya kesalahan dalam proses produksi sehingga berpengaruh juga pada hasil produksi. Keadaan tersebut terjadi karena penurunan kualitas pada bahan baku yaitu wijen yang ternyata mengalami perubahan warna setelah melalui proses pengorengan. Dan juga masalah pada minyak untuk mengoreng yang tidak sesuai dengan ketentuan kelayakan untuk prduk makanan. Namun setelah permasalahan tersebut teratasi penjualan onde-onde kembali stabil.

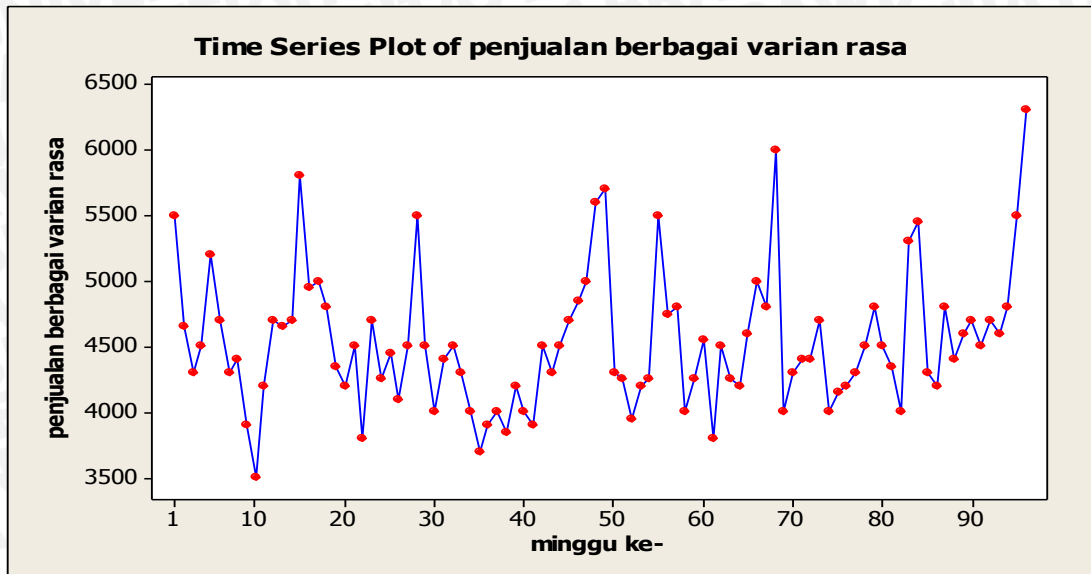
Selama 96 minggu selama tahun 2014- 2015, penjualan onde-onde rasa original menunjukkan *trend* yang menurun. Plot *trend* tersebut dapat dilihat pada grafik berikut:



Grafik 2. Plot Analisis *trend* penjualan Onda-onda rasa original

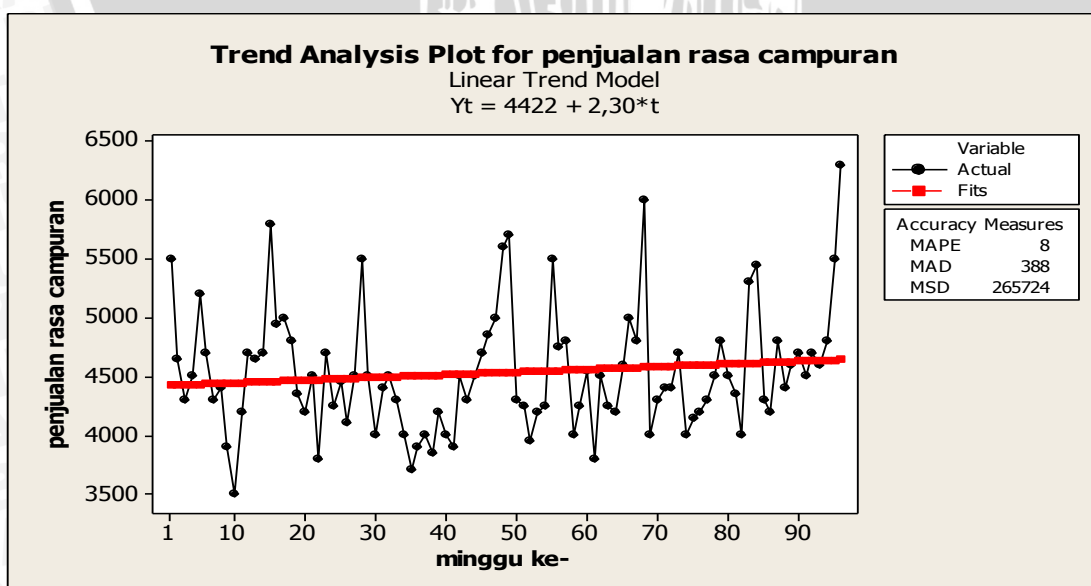
Berdasarkan plot analisis *trend* tersebut, didapatkan persamaan *trend* penjualan onde-onda rasa original yaitu $Y_t = 4381,1 - 3,65878t$ yang mana Y_t menunjukkan data pada periode waktu tertentu dan t menunjukkan periode waktu tertentu. Dari persamaan tersebut dapat diketahui bahwa dalam 1 periode waktu tertentu (1 minggu) penjualan akan menurun sebesar 3 onde-onda.

Data penjualan onde-onda berbagai varian rasa pada tabel 3 juga menunjukkan terjadinya peningkatan penjualan dihari-hari tertentu saja, sama halnya dengan penjualan onde-onda original. Namun onde-onda berbagai varian rasa penjualannya lebih tinggi dan lebih diminati oleh konsumen jika dibandingkan dengan onde-onda rasa original. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan total penjualan untuk onde-onda berbagai varian rasa tahun 2014 sebesar 220.500 onde-onda atau dalam seminggu terjual 4.593 onde-onda, sedangkan pada tahun 2015 total penjualannya sebesar 214.700 onde-onda atau dalam seminggu terjual 4.472 onde-onda. Berdasarkan data penjualan onde-onda berbagai varian rasa pada tabel 3, dapat dilihat pola datanya pada grafik dibawah ini:



Grafik 3. Pola Data Penjualan Onde-onde berbagai varian rasa

Hasil pola data pada grafik 3 untuk penjualan onde-onde berbagai varian rasa, tidak berbeda jauh dengan pola data penjualan onde-onde rasa original, yaitu menunjukkan pola yang fluktuatif atau mengandung pola siklik. Kenaikan yang tidak menentu terjadi pada minggu ke-15, 78 dan 96. Sedangkan terjadi penurunan yang drastis pada minggu ke- 69 dan 85. Hal tersebut terjadi karena adanya penurunan kualitas pada salah satu bahan baku yaitu wijen yang mengalami perubahan warna, dan tepung yang tidak digunakan dengan baik sehingga berpengaruh juga pada kualitas hasil produksi. Kondisi penjualan onde-onde berbagai varian rasa untuk lebih jelas dapat dilihat grafik plot *trend* dibawah ini:



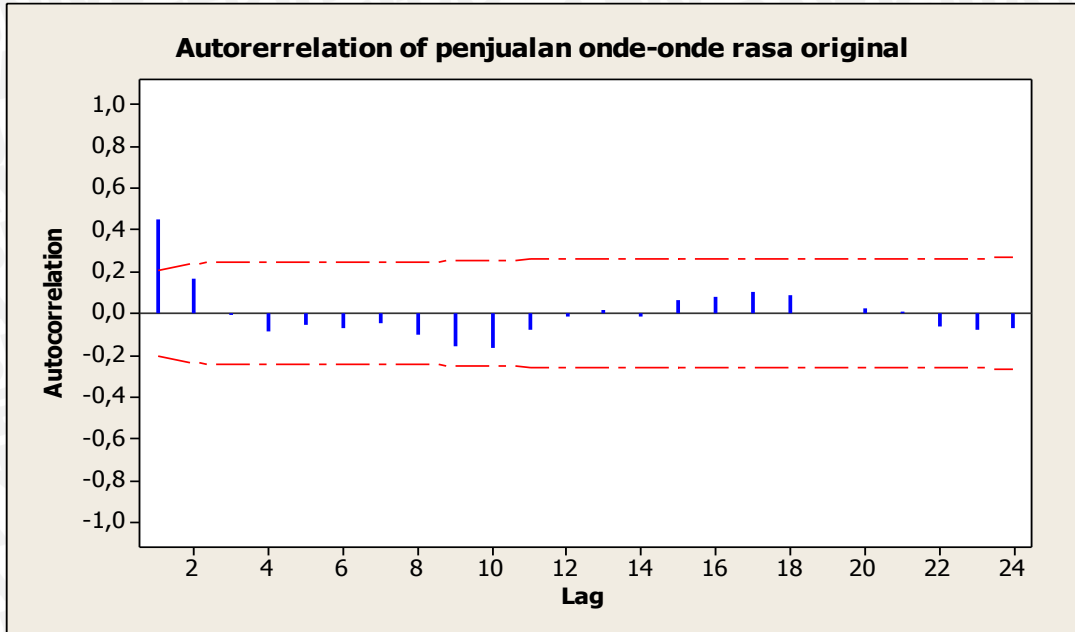
Grafik 4. Plot Analisis *trend* penjualan Onde-onde berbagai varian rasa

Berdasarkan plot analisis *trend* tersebut, selama 96 minggu selama tahun 2014-2015 penjualan onde-onde berbagai varian rasa menunjukkan *trend* yang mengalami kenaikan. Pada grafik tersebut juga menunjukkan persamaan *trend* dari penjualan onde-onde berbagai varian rasa, yaitu $Y_t = 4422 + 2,3t$ yang mana Y_t menunjukkan data pada periode waktu tertentu dan t menunjukkan periode waktu tertentu. Dari persamaan tersebut dapat diketahui bahwa dalam 1 periode waktu tertentu (1 minggu) penjualan akan meningkat sebanyak 2 onde-onde.

Dari hasil plot dan analisis *trend* penjualan onde-onde rasa original dan berbagai varian rasa, menunjukkan hasil data yang fluktuatif, maka harus diubah agar menjadi data yang stasioner dengan dilakukan *differencing*. Setelah dilakukan proses differencing maka data akan stasioner terhadap *mean* dan *varians*. Pada umumnya dengan melakukan *differencing* satu kali sudah didapatkan data yang stasioner. Setelah data sudah stasioner dapat dilakukan pemilihan model sementara yang nantinya akan dipilih menjadi model ARIMA untuk peramalan.

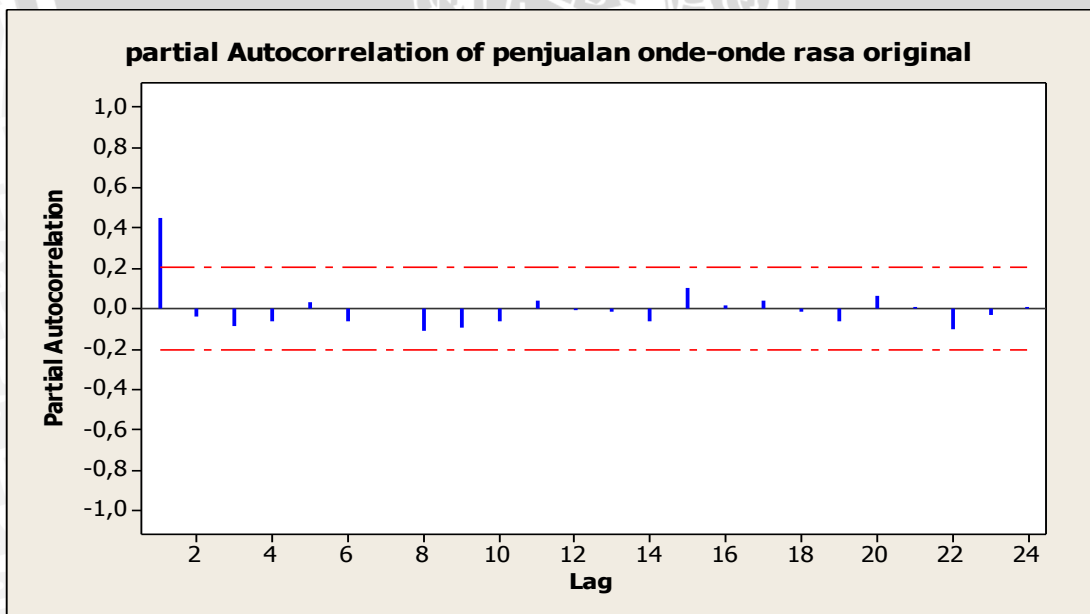
5.2.2 Membuat Data Menjadi Stasioner

Penggunaan model ARIMA dalam peramalan harus memperhatikan data yang bersifat stasioner. Data bersifat stasioner adalah data yang tidak terjadi pertumbuhan dan penurunan yang tajam atau bersifat konstan. Suatu data dikatakan stasioner apabila pola data tersebut berada pada keseimbangan dan variasi disekitar nilai rata-rata yang konstan selama waktu tertentu. Pemeriksaan data bersifat stasioner dilakukan dengan menggunakan analisis *autocorrelasi* (ACF) dan *autocorrelasi partial* (PACF). Untuk mengetahui nilai autokolerasi pada umumnya digunakan fungsi autokolerasi (*Correlogram*). Fungsi autokolerasi merupakan garfik dari autokolerasi pada berbagai selang waktu pada deret waktu. Grafik ACF (*Auto Correlation Function*) dan PACF (*Partial Auto Correlation Function*) untuk data penjualan onde-onde rasa original dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Grafik 5. Fungsi ACF Penjualan Onde-onde Rasa original

Berdasarkan grafik ACF pada grafik 5, menunjukkan grafik autokorelasi yang berbeda dan mengecil secara perlahan turun menuju ke nol namun belum benar-benar terlihat menurun ke bawah. Hal ini menunjukkan bahwa data tersebut belum stasioner terhadap *mean*. Selain pengamatan pada grafik ACF, untuk pemeriksaan kestasioneran data juga dilakukan pengujian pada grafik PACF. Dibawah ini dapat dilihat grafik PACF untuk penjualan onde-onde rasa original:



Grafik 6. Fungsi PACF Penjualan Onde-onde Rasa original

Pada grafik PACF penjualan onde-onde rasa original diketahui bahwa koefisien autokorelasi parsial mendekati nol setelah lag pertama. Dengan hasil grafik tersebut menunjukkan bahwa data tidak stasioner. Sehingga harus dilakukan *differencing* terlebih dahulu. Data yang tidak stasioner tersebut juga dapat dibuktikan dengan perhitungan *software eviews* dengan hasil sebagai berikut:

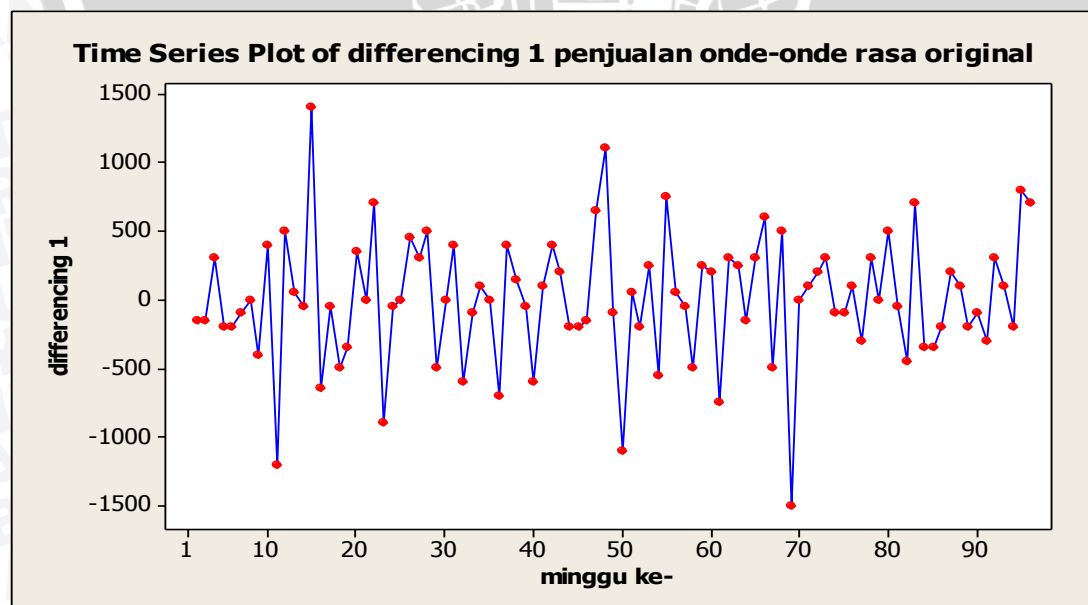
Tabel 4. Hasil Uji Stasioner *Argumented Dickey-fuller* rasa original

Constant	t- statistic	Prob*
Argumented Dickey-fuller test statistic	-6.683147	0.0546
Test critical values 1 % level	-3.500669	
Test critical values 5 % level	-2.892200	
Test critical values 10 % level	-2.583192	

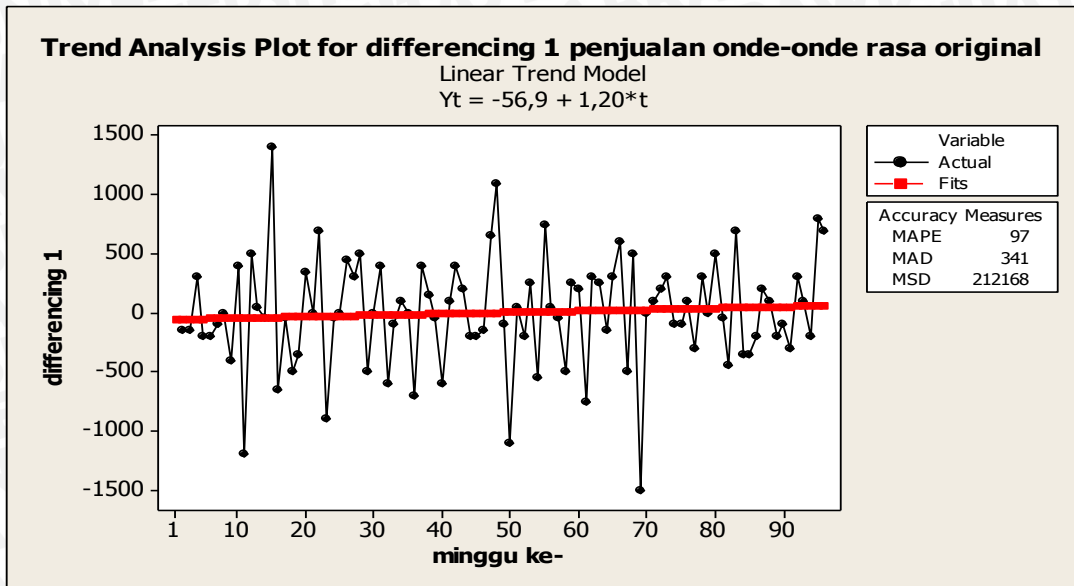
Sumber : Output Eviews, Diolah (2016)

Berdasarkan data pada tabel 5, terlihat nilai pada tabel prob* memiliki nilai 0.0546. Nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai (α) yaitu sebesar 5% atau 0.05, sehingga data penjualan onde- onde rasa original bersifat tidak stasioner.

Data penjualan onde-onde rasa original yang tidak stasioner tersebut harus didiferensiasi agar diperoleh hasil yang stasioner dengan metode pembedaan yaitu selisih nilai awal (Y_1) dengan data yang sebelumnya (Y_{t-1}) : $d(1) = Y_t - Y_{t-1}$ (Aritonang dalam Laili 2012). Pola data hasil *differencing* 1 pada data penjualan onde-onde rasa original dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Grafik 7. Pola Data Penjualan Onde-onde Rasa Original *Differencing* 1



Grafik 8. Analisis *trend differencing 1* penjualan Onde-onde rasa original

Berdasarkan grafik tersebut, setelah melalui proses *differencing* tingkat 1 dapat diamati adanya data yang sudah stasioner terhadap *mean* maupun *varians*. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai rata-rata dan varian yang mendekati nol. Dari plot analisis *trend* juga menunjukkan garis merah yang lurus. Persamaan *trend* dari penjualan onde-onde rasa original setelah *differencing*, yaitu $Y_t = -56,9 + 1,20t$.

Setelah dilakukan *differencing* satu kali pada data tersebut dan didapatkan data yang sudah stasioner dengan melihat hasil ACF dan PACF. Data yang sudah stasioner juga dapat dilihat melalui perhitungan *software evIEWS* pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Stasioner *Differencing 1* onde-onde rasa original

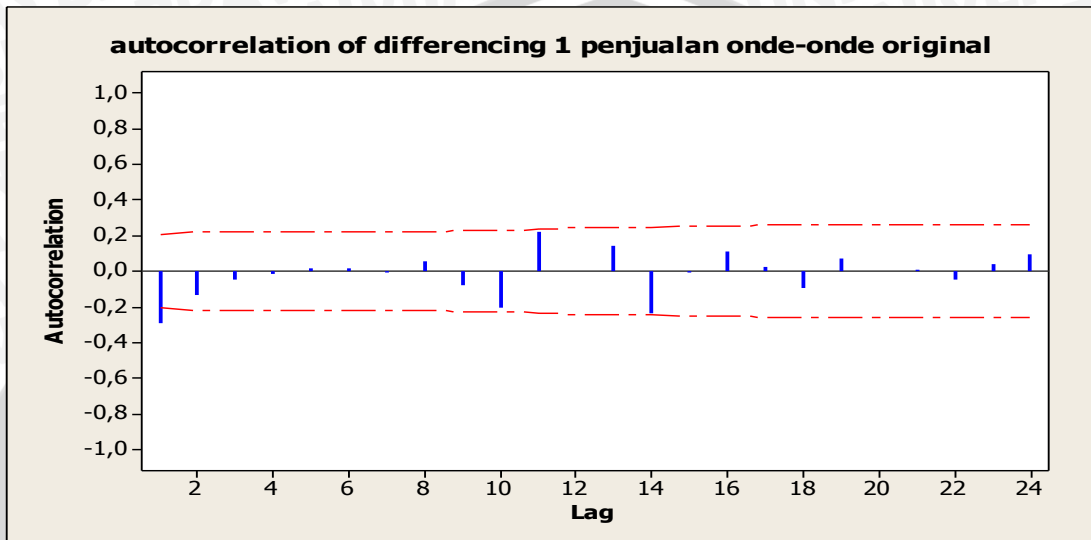
Constant	t- statistic	Prob*
Argumented Dickey-fuller test statistic	-13.09673	0.0001
Test critical values 1 % level	-3.501445	
Test critical values 5 % level	-2.892536	
Test critical values 10 % level	-2.583371	

Sumber : Output Eviews, Diolah (2016)

Dari hasil data yang telah dilakukan *differencing* dapat dilihat adanya perubahan pada nilai prob* yaitu sebesar 0.0001, hal tersebut menunjukkan bahwa

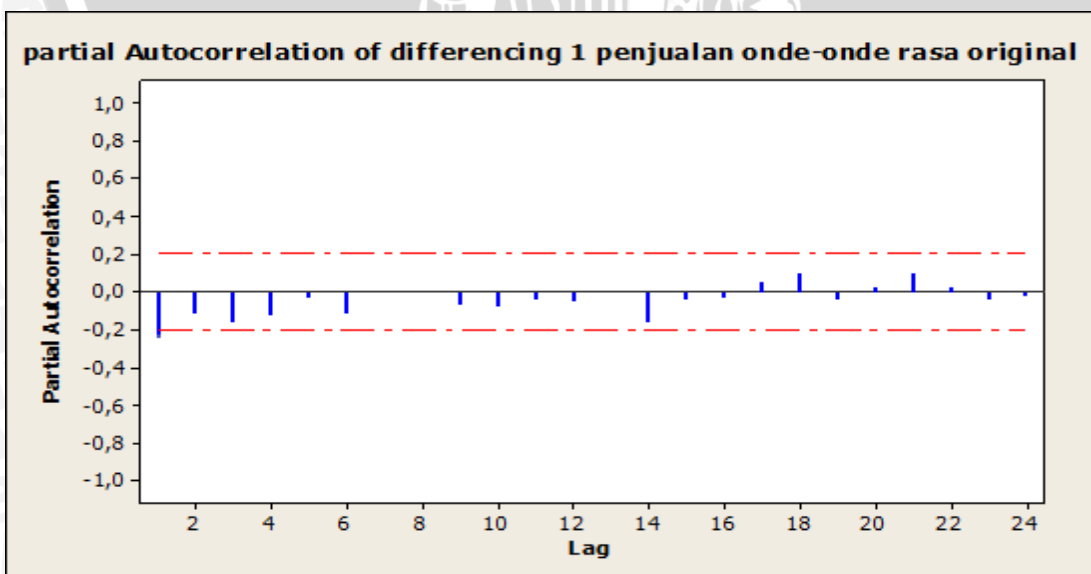
nilainya lebih kecil dibandingkan nilai (α) yaitu 0.05. Sehingga data penjualan onde-onde rasa original sudah bersifat stasioner.

Data penjualan onde-onde rasa original dari proses *differencing* 1 digunakan kembali untuk membuat *Correlogram* ACF dan PACF yang dapat dilihat pada grafik berikut:



Grafik 9. ACF Data *Differencing* 1 Penjualan Onde-onde Rasa original

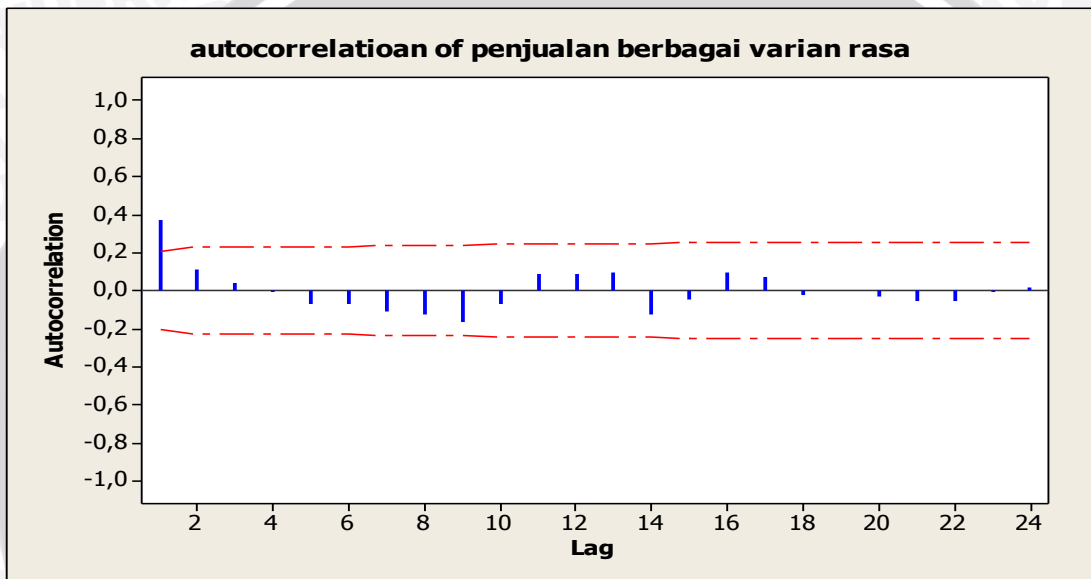
Grafik 9 menunjukkan bahwa autokolerasi dari data *differencing* yang pertama sudah mengalami penurunan menuju angka nol dan terlihat lag pertama secara signifikan telah memotong garis *white noise* (garis putus-putus berwarna merah), sehingga dapat diduga data dinaikan oleh MA (1).



Grafik 10. PACF *Differencing* 1 Penjualan Onde-onde Rasa original

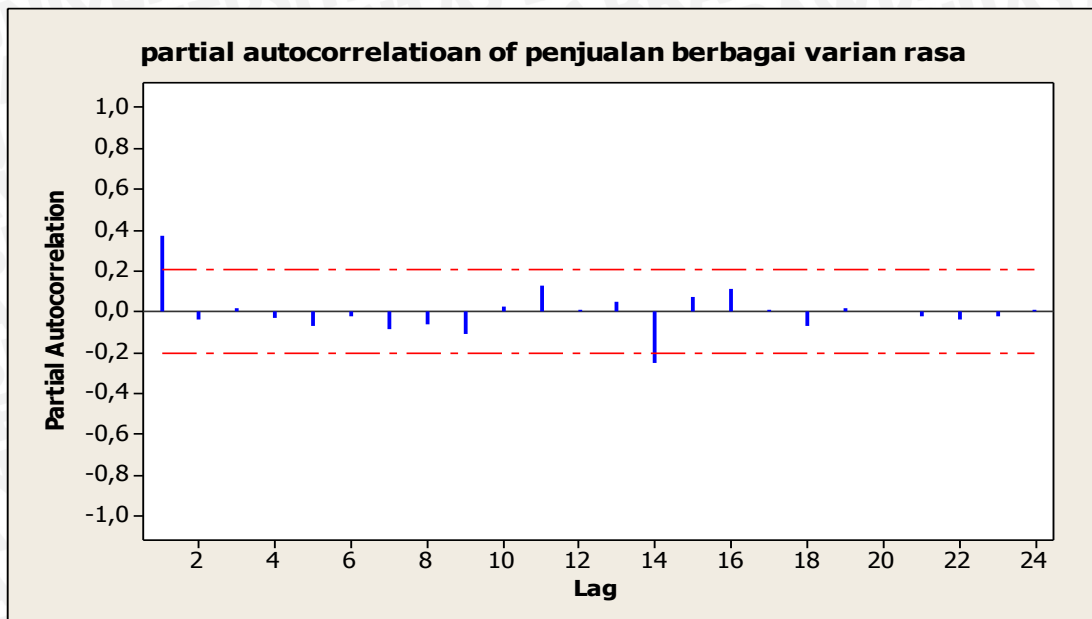
Pada grafik PACF *differencing* 1 menunjukkan adanya penurunan mendekati nol dan berada pada lag 1 yang memotong dan hampir mendekati garis *white noise*. Sehingga dapat diduga data dinaikkan oleh AR (1).

Data penjualan onde-onde berbagai varian rasa yang tidak stasioner juga perlu dilakukan *differencing* sama seperti halnya pada data penjualan onde-onde rasa original. Pemeriksaan data bersifat tidak stasioner dilakukan dengan menggunakan analisis ACF dan PACF. Dibawah ini dapat dilihat grafik ACF dan PACF untuk data penjualan onde-onde berbagai varian rasa:



Grafik 11. Fungsi ACF Penjualan Onde-onde berbagai varian rasa

Berdasarkan grafik ACF menunjukkan grafik autokorelasi yang berbeda dan mengecil secara perlahan turun menuju ke 0 namun masih belum benar-benar terlihat menurun ke bawah. Hal ini menunjukkan bahwa data masih belum stasioner. Selain pengamatan pada grafik ACF, juga dilakukan pengujian pada grafik PACF. Dibawah ini dapat dilihat grafik PACF untuk penjualan onde-onde berbagai varian rasa:



Grafik 12. Fungsi PACF Penjualan Onde-onde berbagai varian rasa

Pada grafik PACF penjualan onde-onde berbagai varian rasa diketahui bahwa koefisien autokorelasi parsial akan mendekati nol setelah lag pertama. Dengan hasil grafik tersebut menunjukkan bahwa data bersifat tidak stasioner. Dengan keadaan tersebut maka harus dilakukan *differencing* terlebih dahulu. Uji stasioneran data juga dapat dilihat dengan perhitungan *software eviews* dengan hasil dibawah ini:

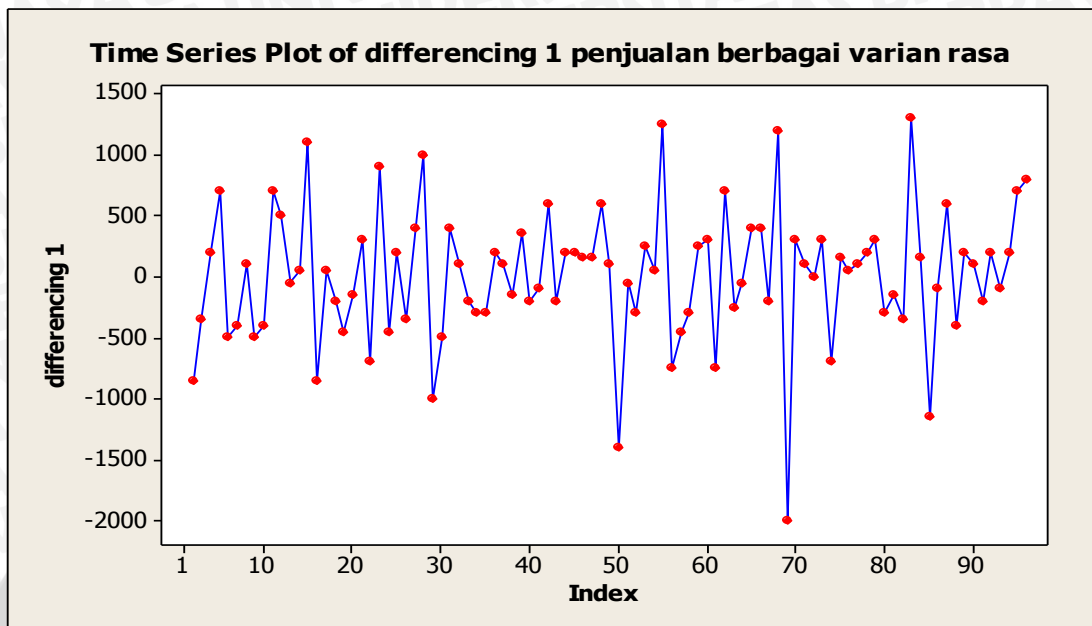
Tabel 6. Hasil Uji Stasioner *Argumented Dickey-fuller* berbagai varian rasa

Constant	t- statistic	Prob*
Argumented Dickey-fuller test statistic	-5.801437	0.0644
Test critical values 1 % level	-3.500669	
Test critical values 5 % level	-2.892200	
Test critical values 10 % level	-2.583192	

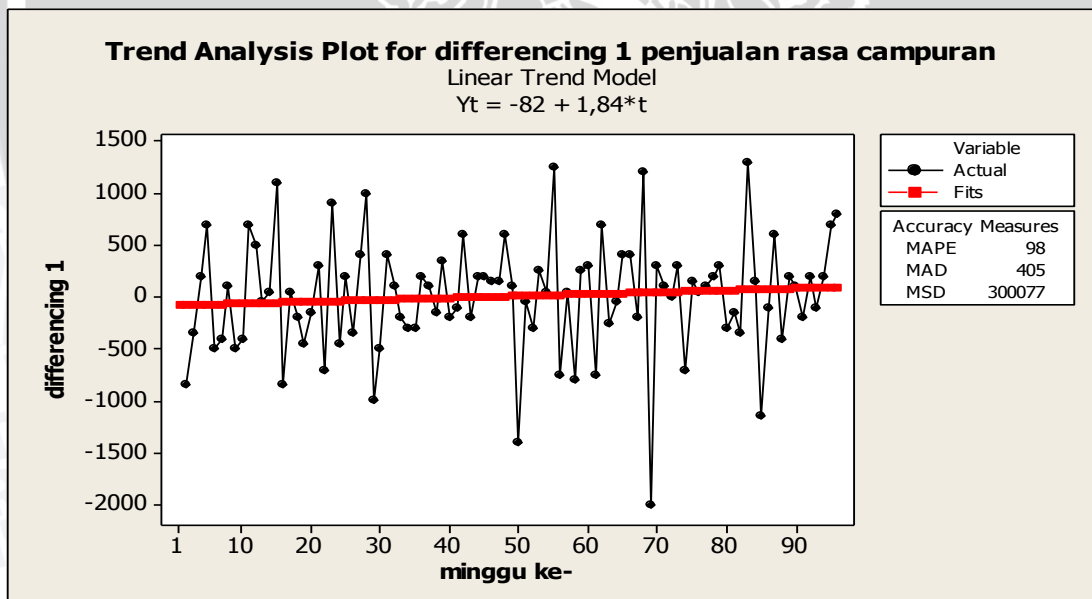
Sumber : Output Eviews, Diolah (2016)

Berdasarkan data pada tabel 7, terlihat nilai pada tabel prob* memiliki nilai 0.0644. Hal ini menunjukkan bahwa nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai (α) yaitu sebesar 5% atau 0.05, sehingga data penjualan onde- onde berbagai varian rasa bersifat tidak stasioner. Data dikatakan stasioner apabila nilai prob* dibawah 0.05. Setelah dilakukan *differancing* satu kali pada data tersebut dan

didapatkan data yang sudah stasioner dengan melihat hasil ACF dan PACF. Hasil proses *differencing* dapat digambarkan pada grafik berikut:



Grafik 13. Pola Data Penjualan Onde-onde berbagai varian rasa *Differencing 1*



Grafik 14. Analisis *trend Differencing 1* Penjualan Onde-onde Berbagai varian rasa

Pada grafik 13 menunjukkan grafik hasil penjualan onde-onde berbagai varian rasa telah melalui proses *differencing* tingkat 1. Dari hasil tersebut dapat diamati data yang sudah bersifat stasioner, hal tersebut ditunjukkan oleh nilai rata-rata dan varian yang mendekati dan berada pada titik nol. Dari plot analisis *trend* penjualan onde-onde berbagai varian rasa juga menunjukkan garis merah yang cenderung lurus dan

mengalami kenaikan. Persamaan *trend* dari penjualan onde-onde rasa original setelah *differencing*, yaitu $Y_t = -82 + 1,84t$. Uji stasioneran data dapat juga dihitung dengan *software eviews* dengan uji stasioner ADF, yaitu:

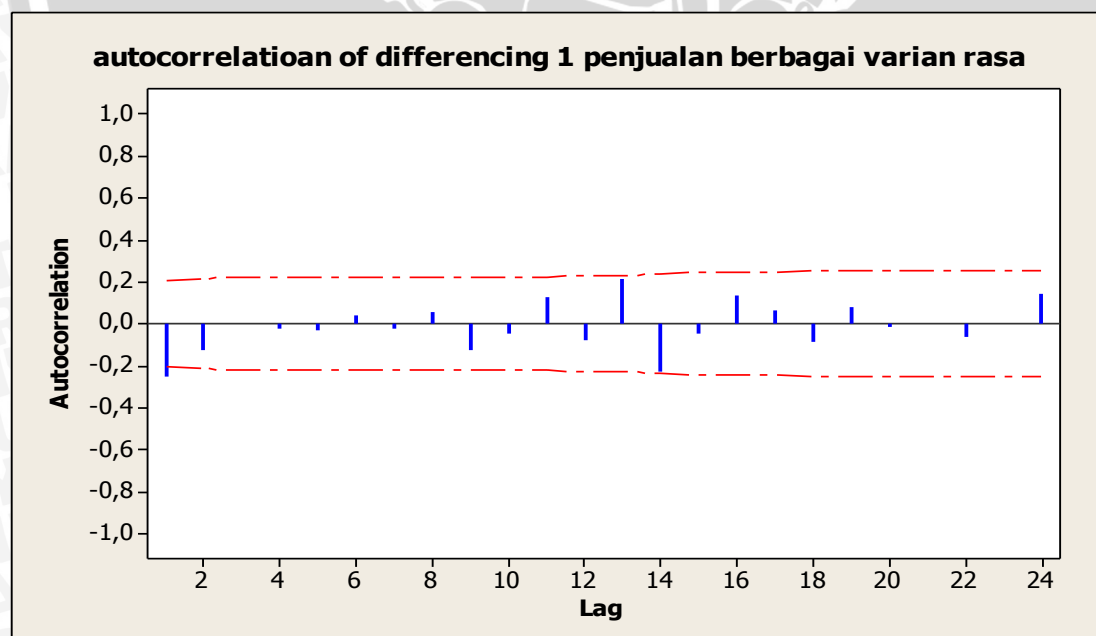
Tabel 7. Hasil Uji Stasioner *Differancing* 1 onde-onde berbagai varian rasa

Constant	t- statistic	Prob*
Argumented Dickey-fuller test statistic	-12.50237	0.0001
Test critical values 1 % level	-3.501445	
Test critical values 5 % level	-2.892536	
Test critical values 10 % level	-2.583371	

Sumber : Output Eviews, Diolah (2016)

Dari hasil data dengan *eviews* yang telah dilakukan *differancing* dapat dilihat adanya perubahan pada nilai *prob** yaitu sebesar 0.0001, hal ini menunjukkan bahwa nilai tersebut lebih kecil dibandingkan nilai (α) yaitu 0.05. Sehingga data penjualan onde-onde rasa original sudah bersifat stasioner.

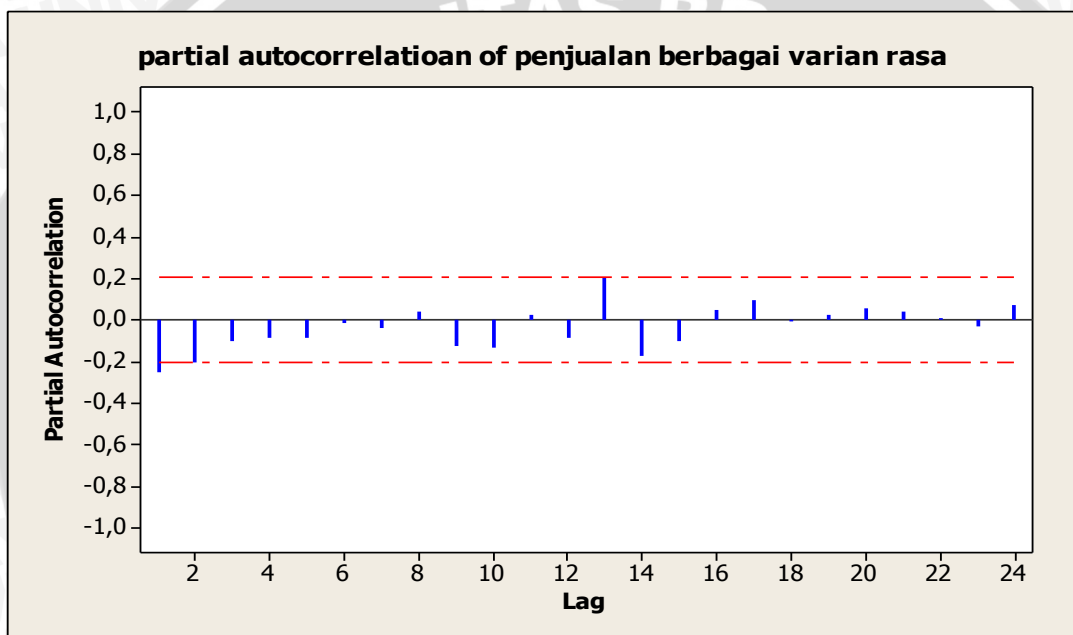
Data penjualan onde-onde rasa original dari proses pembedaan digunakan kembali untuk membuat *Correlogram* ACF dan PACF yang dapat dilihat pada gambar berikut:



Grafik 15. ACF *Differancing* 1 Penjualan Onde-onde Berbagai Varian Rasa

Pada grafik tersebut menunjukkan bahwa grafik autokolerasi dari data selisih yang pertama sudah mengalami penurunan menuju angka nol dan terlihat lag pertama secara signifikan telah memotong garis *white noise* (garis putus-putus berwarna merah), sehingga dapat diduga data dinaikkan oleh MA (1).

Pada grafik PACF *differencing* 1 menunjukkan adanya penurunan mendekati nol dan berada pada lag 1 dan 2 yang memotong dan hampir mendekati garis *white noise*. Sehingga dapat diduga data dinaikkan oleh AR (1,2). Grafik PACF untuk data *differencing* 1 penjualan onde-onde berbagai varian rasa dapat dilihat pada grafik yang ada dibawah ini:



Grafik 16. PACF *Differencing* 1 Penjualan Onde-onde Berbagai Varian Rasa

5.2.3 Identifikasi Model ARIMA

Model Box Jenkins (ARIMA) terbagi menjadi tiga kelompok model yaitu model *Autoregressive* (AR), *Moving Average* (MA) dan *Model Autoregressive Moving Average* (ARIMA) yang mempunyai karakteristik dari dua model pertama. Dengan menggunakan data hasil *differencing* (d) dapat dilihat model ARIMA sementara. Ordo p atau ditulis AR (p) yang dilihat dari grafik fungsi parsial PACF. Untuk ordo q atau ditulis MA (q) dilihat melalui fungsi autokolerasi ACF. Hasil dari *differencing* dapat diketahui model semmentaranya, sehingga kemungkinan modelnya adalah

ARIMA (p,d,q). Karena adanya proses *differencing* satu kali maka model sementara untuk peramalannya menjadi ARIMA (p,1,q).

Berdasarkan hasil grafik ACF dan PACF dapat teridentifikasi beberapa model sementara yang dapat digunakan untuk meramalkan penjualan onde-onde rasa original dan berbagai varian rasa untuk periode berikutnya yaitu 96 minggu (2 tahun kedepan). Kriteria ordo dapat diketahui dari jumlah koefisien plot ACF dan PACF yang signifikan (mendekati dan melewati ambang batas atau garis *white noise*). Beberapa model yang memungkinkan yaitu dari plot ACF signifikan pada lag 1, yang artinya terdapat MA (0,1). Sedangkan pada plot PACF signifikan pada lag ke 1, yang berarti AR (0,1). Sehingga ada beberapa model ARIMA yang dapat digunakan untuk peramalan penjualan onde-onde rasa original, antara lain:

Tabel 8. Model Sementara ARIMA Penjualan Onde- onde Rasa Original

No.	Model peramalan
1.	Model ARIMA (0,1,1)
2.	Model ARIMA (1,1,0)
3.	Model ARIMA (1,1,1)

Sumber: Data Sekunder, Diolah (2016)

Sedangkan pada penjualan onde-onde berbagai varian rasa ada beberapa model yang memungkinkan untuk dijadikan model ARIMA yaitu dari plot ACF signifikan pada lag 1, yang artinya terdapat MA (0,1). Sedangkan pada plot PACF signifikan pada lag ke 1 dan 2, hal itu berarti AR (1,2). Sehingga ada beberapa model ARIMA yang dapat digunakan untuk peramalan penjualan onde-onde berbagai varian rasa, antara lain:

Tabel 9. Model Sementara ARIMA Penjualan Onde- onde berbagai varian rasa

No.	Model peramalan
1.	Model ARIMA (0,1,1)
2.	Model ARIMA (1,1,1)
3.	Model ARIMA (1,1,0)
4.	Model ARIMA (2,1,0)
5.	Model ARIMA (2,1,1)

Sumber: Data Sekunder, Diolah (2016)

5.2.4 Estimasi Parameter

Pada tahapan estimasi parameter metode yang digunakan adalah dengan metode kuadran terkecil (*leas square method*). Estimasi parameter digunakan untuk menunjukkan hasil uji statistik parameter dalam model peramalan. Menurut Irwan dan Astuti dalam Laili (2012), uji parameter dilakukan dengan menggunakan nilai parameter atau statistik dengan level (α) toleransi sebesar 5% atau 0,05. Pada tabel model sementara (tabel 8 dan 9) terdapat beberapa model ARIMA dan dapat dilihat hasil parameter yang bersifat signifikan atau tidak signifikan. Hasil yang tidak signifikan tersebut tidak boleh digunakan dalam peramalan. Hasil estimasi parameter pada setiap model penjualan onde-onde rasa original dan berbagai varian rasa adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Estimasi Parameter Peramalan Penjualan Rasa Original

No.	Model	Parameter	Keterangan
1.	Model ARIMA (0,1,1)	0,098	Tidak signifikan
2.	Model ARIMA (1,1,0)	0,027	Signifikan
3.	Model ARIMA (1,1,1)	0,006	Signifikan

Sumber: Data Output Minitab, Diolah (2016)

Berdasarkan tabel 10, terdapat beberapa model yang signifikan dan tidak signifikan. Kriteria signifikan adalah bila parameter model peramalan $< 0,05$ atau 5%, sedangkan kriteria yang tidak signifikan adalah bila $> 0,05$ atau 5%. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa model peramalan yang signifikan adalah model ARIMA (1,1,1) dan ARIMA (1,1,0). Sedangkan model peramalan yang tidak signifikan adalah model ARIMA (0,1,1).

Tabel 11. Estimasi Parameter Peramalan Penjualan Berbagai Varian Rasa

No.	Model	Parameter	Keterangan
1.	Model ARIMA (0,1,1)	0,027	Signifikan
2.	Model ARIMA (1,1,1)	0,037	Signifikan
3.	Model ARIMA (1,1,0)	0,084	Tidak Signifikan
4.	Model ARIMA (2,1,0)	0,040	Signifikan
5.	Model ARIMA (2,1,1)	0,039	Signifikan

Sumber: Data Output Minitab, Diolah (2016)

Pada hasil estimasi parameter penjualan onde-onde berbagai varian rasa di tabel 11, dapat dilihat bahwa ada juga beberapa model peramalan yang signifikan dan tidak signifikan. Model peramalan yang signifikan adalah model ARIMA (0,1,1), ARIMA (1,1,1) ARIMA (2,1,0), dan ARIMA (2,1,1). Sedangkan hasil yang tidak signifikan yaitu pada model ARIMA (1,1,0) yang nilainya $> 0,05$ yaitu 0.084.

5.2.5 Pemeriksaan Diagnostik Model ARIMA

Pemeriksaan diagnostik dilakukan untuk mendeteksi adanya hubungan (korelasi) antar residual. Pemeriksaan tersebut dilakukan dengan menggunakan hasil uji L-Jung Box. Terdapat asumsi bahwa dalam data *time series* residual mengikuti *white noise* yaitu apabila barisan variabel acak tidak berkorelasi sehingga diperlukan uji L-Jung Box dan data *time series* terdistribusi normal dengan rata-rata mendekati nol. Diperlukan adanya dua uji untuk mendeteksi hal tersebut yaitu uji independensi residual dan kenormalan residual (Hanke et al, 2003).

a. Uji independensi residual

Uji ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeteksi independensi antar lag. Uji ini dilakukan dengan menggunakan statistik L-Jung Box dengan level toleransi (α) sebesar 5% atau 0.05 untuk analisis. Hasil uji independensi penjualan onde-onde rasa original dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 12. Uji L-Jung Box Penjualan Onde- onde Rasa Original

Model	Lag	Df	L-Jung box	Tabel X ²	p-value
ARIMA (0,1,1)	12	10	10,5	18,30704	0,021
	24	22	16,6	33,92444	0,046
	36	34	24,4	48,60237	0,028
	48	46	32,9	65,17077	0,027
ARIMA (1,1,0)	12	10	8,6	18,30704	0,000
	24	22	14,5	33,92444	0,001
	36	34	21,8	48,60237	0,001
	48	46	29,5	65,17077	0,001

Tabel 12. (Lanjutan)

Model	Lag	Df	L-Jung box	Tabel X ²	p-value
ARIMA (1,1,1)	12	9	6	16,91898	0,000
	24	21	11,6	32,67057	0,000
	36	33	18	47,39988	0,000
	48	45	26,4	61,65623	0,000

Sumber: Data Output Minitab, Diolah (2016)

Dari tabel 12 diketahui bahwa, nilai statistik L-Jung Box pada semua model ARIMA untuk penjualan onde-onde rasa original khususnya pada lag 12, 24, 36 dan 48 nilainya < nilai x^2 . Hal tersebut menunjukkan tidak adanya keterkaitan atau tidak ada kolerasi, sehingga telah memenuhi asumsi independensi.

Pada data penjualan onde-onde berbagai varian rasa juga dilakukan hal yang sama untuk uji independensi residual. Uji independensi residual juga dapat dilihat dari pasangan ACF dan PACF residual. Level toleransi (α) data peramalan penjualan onde-onde berbagai varian rasa untuk uji L-Jung Box juga sebesar 5% atau 0.05. Hasil uji L-Jung Box pada setiap model ARIMA dari data penjualan onde-onde berbagai varian rasa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13. Uji L-Jung Box Penjualan Onde- onde berbagai varian rasa

Model	Lag	Df	L-Jung box	Tabel X ²	p-value
ARIMA (0,1,1)	12	10	9,6	18,30704	0,028
	24	22	21,8	33,92444	0,033
	36	34	35	48,60237	0,029
	48	46	59,5	65,17077	0,003
ARIMA (1,1,1)	12	9	5,6	16,91898	0,033
	24	21	20,4	32,67057	0,013
	36	33	33,5	47,39988	0,018
	48	45	54,1	61,65623	0,015
ARIMA (1,1,0)	12	10	10,1	18,30704	0,007
	24	22	25,9	33,92444	0,001
	36	34	40,3	48,60237	0,000
	48	46	64,1	65,17077	0,000

Tabel 13. (Lanjutan)

Model	Lag	Df	L-Jung box	Tabel X^2	p-value
ARIMA (2,1,0)	12	9	15,1	16,91898	0,034
	24	21	28	32,67057	0,007
	36	33	40,4	47,39988	0,009
	48	45	56,6	61,65623	0,002
ARIMA (2,1,1)	12	8	10,4	15,50731	0,024
	24	20	30,6	31,41043	0,061
	36	32	54,2	46,19426	0,061
	48	44	52,9	60,48089	0,008

Sumber: Data Output Minitab, Diolah (2016)

Dari tabel 13 dapat dilihat bahwa nilai statistik L-Jung Box pada semua model ARIMA khususnya pada lag 12, 24, 36 dan 48 nilainya $<$ nilai x^2 . Sehingga menunjukkan tidak adanya keterkaitan atau tidak ada kolerasi, sehingga telah memenuhi asumsi independensi

b. Uji kenormalan residual

Uji kenormalan residual dilakukan dengan melihat grafik residual (plot ACF residual dan PACF residual) yang dihasilkan pada setiap model dan membuktikan model sementara yang telah ditetapkan sudah cukup memadai untuk memenuhi asumsi kenormalan model. Hasil residual pada masing-masing model peramalan penjualan onde-onde rasa original dapat dilihat pada grafik yang ada dilampiran 1.

Berdasarkan hasil grafik ACF dan PACF pada lampiran 1 menunjukkan bahwa keseluruhan model independen, karena tidak ada model yang nilai residualnya keluar atau melebihi batas garis merah. Nilai residual di visualkan dengan garis pada lag yang berwarna biru. Apabila garis lag melebihi garis merah maka akan dinyatakan model tidak independen. Sedangkan untuk hasil uji kenormalan residual pada peramalan penjualan onde-onde berbagai varian rasa juga dapat dilihat pada grafik yang ada di lampiran 2.

Berdasarkan grafik ACF dan PACF residual model peramalan penjualan onde-onde berbagai varian rasa pada lampiran 2 dapat diketahui bahwa tidak terdapat adanya nilai residual yang keluar atau melebihi batas merah. Sehingga dapat

dinyatakan bahwa keseluruhan model peramalan bersifat independen. Jadi dalam pemeriksaan diagnostik model peramalan, baik pada penjualan onde-onde rasa original dan berbagai varian rasa tidak terjadi korelasi (hubungan) dan bersifat independen sehingga beberapa model tersebut layak dan dapat digunakan untuk peramalan.

5.2.6 Pemilihan Model Peramalan

Pemilihan model peramalan terbaik didasarkan pada nilai MSE (*Mean Square Error*) yang terkecil. Nilai MSE merupakan nilai estimasi variasi *error*. Semakin kecil nilai MSE maka semakin akurat model peramalannya atau semakin kecil tingkat kesalahannya. Nilai MSE setiap model ARIMA untuk penjualan onde-onde rasa original dan berbagai varian rasa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 14. Nilai MSE ordo ARIMA Penjualan Onde- onde Rasa Original

No.	Model	Nilai SS	Nilai MS
1.	Model ARIMA (0,1,1)	18642872	200461
2.	Model ARIMA (1,1,0)	19171945	206150
3.	Model ARIMA (1,1,1)	14856238	161481

Sumber: Data Output Mnitab (2016)

Tabel 15. Nilai MSE ordo ARIMA Penjualan Onde- onde Berbagai Varian Rasa

No.	Model	Nilai SS	Nilai MS
1.	Model ARIMA (0,1,1)	24814484	266822
2.	Model ARIMA (1,1,1)	20923318	227427
3.	Model ARIMA (1,1,0)	26461591	284533
4.	Model ARIMA (2,1,0)	25265936	274630
5.	Model ARIMA (2,1,1)	26221557	288149

Sumber: Data Output Mnitab (2016)

Berdasarkan tabel 14 dan 15 tersebut menunjukkan bahwa dari beberapa model ARIMA, setiap model akan diketahui nilai MS dan nilai SS (*Sam Square*). dari nilai yang telah dihasilkan dari analisis dengan minitab didapatkan nilai MS dan SS yang berbeda-beda meskipun bedanya tidak terlalu jauh. Pada penjualan onde-onde

original dan berbagai varian rasa, nilai MSE yang terkecilah yang dipilih untuk peramalan. Sehingga didapatkan bahwa model peramalan yang terbaik untuk meramalkan penjualan onde-onde rasa original adalah ARIMA (1,1,1) dengan nilai MSE sebesar 161481. Sedangkan untuk peramalan penjualan onde-onde berbagai varian rasa model yang terbaik yaitu model ARIMA (1,1,1) dengan nilai MSE-nya 227427. Dengan menggunakan model peramalan yang terbaik tersebut akan menghasilkan nilai peramalan yang mendekati nilai aktualnya.

5.2.7 Hasil Peramalan

Peramalan untuk penjualan onde-onde rasa original dilakukan dengan menggunakan model ARIMA (1,1,1) dalam 96 minggu atau 2 tahun ke depan (2016-2017). Hasil peramalan tersebut akan membantu perusahaan dalam mengambil keputusan memproduksi jumlah onde-onde yang akan dihasilkan. Sebelum meramalkan penjualan untuk 2 tahun kedepan perlu juga meramalkan penjualan pada tahun 2015. Tujuan peramalan pada tahun 2015 yaitu untuk membandingkan hasil peramalan dengan data aktual tahun 2015. Dari hasil analisis dapat diketahui apakah data aktual penjualan pada tahun 2015 mendekati data peramalan atau tidak. Jika data peramalan mendekati data aktual maka peramalan tersebut tepat dan baik sedangkan jika jauh dari data aktual maka hasil peramalan tidak tepat. Dan nilai error menunjukkan selisih antara data aktual dengan data peramalan. Dari hasil proyeksi menggunakan software minitab 16 dengan model peramalan (1,1,1) didapatkan hasil perbandingan data aktual dan peramalan pada volume penjualan tahun 2015.

Tabel 16. Perbandingan data aktual dan peramalan onde-onde original tahun 2015

No.	Aktual	Peramalan	Error	No.	Aktual	Peramalan	Error
1.	5300	4500	800	25.	4100	3798	302
2.	4200	4186	14	26.	4000	3792	208
3.	4250	4044	206	27.	3900	3786	114
4.	4050	3978	72	28.	4000	3779	221
5.	4300	3945	355	29.	3700	3773	-73
6.	3750	3926	-176	30.	4000	3767	233
7.	4500	3915	585	31.	4000	3761	239
8.	4550	3906	644	32.	4500	3754	746
9.	4500	3899	601	33.	4450	3748	702
10.	4000	3892	108	34.	4000	3742	258
11.	4250	3886	364	35.	4700	3736	964

Tabel 16. Lanjutan

12.	4450	3879	571	36.	4350	3729	621
13.	3700	3873	-173	37.	4000	3723	277
14.	4000	3867	133	38.	3800	3717	83
15.	4250	3861	389	39.	4000	3711	289
16.	4100	3854	246	40.	4100	3704	396
17.	4400	3848	552	41.	3900	3698	202
18.	5000	3842	1158	42.	3800	3692	108
19.	4500	3836	664	43.	3500	3686	-186
20.	5000	3859	1141	44.	3800	3679	121
21.	3500	3823	-323	45.	3900	3673	227
22.	3500	3817	-317	46.	3700	3667	33
23.	3600	3811	-211	47.	4500	3661	839
24.	3800	3804	-4	48.	5200	4000	1200

Sumber: Data Output Minitab (2016)

Berdasarkan tabel perbandingan onde-onde original tahun 2015 tersebut, selama 48 minggu pada tahun 2015 nilai error yang paling tinggi terdapat pada minggu ke-48. Hal tersebut disebabkan karena minggu ke-48 adalah minggu saat akhir tahun sehingga penjualan sangat tinggi dibandingkan dengan minggu-minggu sebelumnya. Untuk perbandingan data aktual dan data peramalan onde-onde berbagai varian rasa dengan menggunakan model peramalan (0,1,1) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 17. Perbandingan data aktual dan peramalan berbagai varian rasa tahun 2015

No.	Aktual	Peramalan	Error	No.	Aktual	Peramalan	Error
1.	5700	5300	400	25.	4700	4962	-262
2.	4300	5000	-700	26.	4000	4972	-972
3.	4250	4870	-620	27.	4150	4981	-831
4.	3950	4879	-929	28.	4200	4990	-790
5.	4200	4888	-688	29.	4300	4999	-699
6.	4250	4898	-648	30.	4500	5008	-508
7.	5500	4907	593	31.	4800	4898	-98
8.	4750	4916	-166	32.	4500	4907	-407
9.	4800	4925	-125	33.	4350	4916	-566
10.	4000	4935	-935	34.	4000	4925	-925
11.	4250	4944	-694	35.	5300	4935	365
12.	4550	4953	-403	36.	5450	4944	506
13.	3800	4962	-1162	37.	4300	4953	-653
14.	4500	4972	-472	38.	4200	4962	-762
15.	4250	4981	-731	39.	4800	4999	-199
16.	4200	4990	-790	40.	4400	5008	-608
17.	4600	4999	-399	41.	4600	4898	-298

Tabel 17. Lanjutan

18.	5000	5008	-8	42.	4700	4907	-207
19.	4800	5018	-218	43.	4500	4916	-416
20.	6000	5650	350	44.	4700	4925	-225
21.	4000	5036	-1036	45.	4600	5010	-410
22.	4300	4935	-635	46.	4800	5100	-300
23.	4400	4944	-544	47.	5500	5286	214
24.	4400	4953	-553	48.	6300	5850	450

Sumber: Data Output Minitab (2016)

Berdasarkan tabel tersebut, selama 48 minggu pada tahun 2015 nilai error yang paling tinggi terdapat pada minggu ke-48. Sama halnya dengan penjualan onde-onde berbagai varian rasa, nilai error tersebut disebabkan minggu tersebut adalah akhir tahun, sehingga penjualan sangat tinggi dibandingkan dengan minggu-minggu sebelumnya. Setelah diketahui perbandingan data penjualan aktual dengan data penjualan peramalan pada tahun 2015, selanjutnya adalah mengetahui peramalan dua tahun kedepan pada tahun 2016-2017.

Penjualan onde-onde rasa original pada tahun 2016-2017 memiliki kesamaan pola dengan periode waktu sebelumnya yaitu adanya pertumbuhan dan penurunan yang berubah secara berulang. Hasil peramalan penjualan onde-onde rasa original tahun 2016-2017 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 18. Hasil Peramalan Penjualan Onde-onde Rasa Original

Tahun Bulan	2016				2017			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Januari	4280	4200	4000	4000	3810	3805	3805	3800
Februari	3950	3980	3970	3970	3800	3800	3785	3785
Maret	3965	3960	3955	3950	3785	3785	3770	3770
April	3950	3940	3940	3930	3770	3800	3800	3800
Mei	3930	3925	3920	3920	3800	4000	4000	4000
Juni	3915	3910	3905	3900	3900	3900	3850	3850
Juli	3900	3890	3900	3885	3800	3800	3800	3800
Agustus	3875	3875	3850	3850	3800	3950	3940	3940
September	3870	3865	3860	3860	3930	3930	3925	3920
Oktober	3855	3850	3845	3840	3920	3800	3800	3800
November	3835	3835	3830	3830	3800	3700	3810	3810
Desember	3820	3815	3815	3810	3805	3805	4000	4000

Sumber: Data Output Minitab (2016)

Berdasarkan pada hasil peramalan penjualan onde-onde original di tabel 18, menunjukkan hasil yang fluktuatif. Hal tersebut dapat dilihat selama tahun 2016 pada

minggu ketiga bulan Juli penjualan onde-onde rasa original mengalami penurunan dari 3.900 onde-onde menjadi 3.885 onde-onde, kemudian mengalami penurunan yang berkelanjutan pada minggu-minggu berikutnya hingga minggu terakhir di tahun 2016 sebesar 3.810. Pada minggu awal di tahun 2017 penjualan onde-onde masih mengalami penurunan sampai pada minggu pertama bulan April, dengan penjualan sebesar 3.770 onde-onde. Namun setelah itu mengalami kenaikan lagi sampai akhir tahun sebesar 4.000 onde-onde.

Data hasil peramalan penjualan tersebut selama dua tahun penjualan onde-onde mengalami penurunan dibandingkan dengan penjualan di tahun sebelumnya. Hal tersebut dapat dibuktikan dari total penjualan pada tahun 2016 sebesar 191.535 onde-onde atau mengalami penurunan sebesar 1,3 % dari tahun 2015 (194.050 onde-onde). Sedangkan tahun 2017 total penjualannya sebesar 180.745 onde-onde atau mengalami penurunan sebesar 5,6 % dari tahun 2016. Dalam setiap minggu di tahun 2016 rata-rata penjualan onde-onde rasa original sebesar 3.922 onde-onde. Sedangkan pada tahun 2017 rata-rata penjualannya sebesar 3.765 onde-onde.

Peramalan penjualan onde-onde berbagai varian rasa dilakukan dengan menggunakan model ARIMA (1,1,1) dalam 96 minggu atau 2 tahun ke depan. Hasil peramalan penjualan onde-onde berbagai varian rasa tahun 2016- 2017 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 19. Hasil Peramalan Penjualan Onde-onde berbagai varian rasa

Tahun Bulan	2016				2017			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Januari	4700	4500	4500	4550	4300	4290	4290	4250
Februari	4500	4600	4600	4650	4250	4245	4220	4220
Maret	4640	4620	4600	4575	4225	4230	4230	4240
April	4570	4500	4550	4580	4240	4240	4210	4210
Mei	4580	4540	4500	4500	4100	4100	4080	4070
Juni	4460	4460	4400	4400	4070	4060	4070	4075
Juli	4350	4420	4400	4450	4070	4070	4100	4150
Agustus	4450	4400	4380	4370	4200	4200	4250	4250
September	4350	4350	4330	4330	4300	4350	4350	4400
Oktober	4300	4300	4270	4250	4400	4480	4490	4490
November	4250	4280	4280	4250	4500	4500	4520	4520
Desember	4250	4260	4260	4300	4470	4440	4450	4450

Sumber: Data Output Minitab (2016)

Berdasarkan tabel 19, peramalan penjualan onde-onde berbagai varian rasa menunjukkan hasil yang fluktuatif. Hal tersebut dapat dilihat pada minggu ke tiga bulan maret 2016, penjualan onde-onde berbagai varian rasa mulai menunjukkan penurunan yaitu dari 4.600 onde-onde menjadi 4.570 onde-onde. Kemudian penjualan mengalami kenaikan lagi pada minggu ke empat bulan September 2017 dari 4.350 onde-onde menjadi 4.400 onde-onde dan kenaikan tersebut berlangsung hingga akhir tahun.

Sama halnya dengan peramalan penjualan pada onde-onde rasa original, onde-onde dengan berbagai varian rasa juga mengalami penurunan jika dibandingkan pada tahun 2015 dan 2014. Total penjualan onde-onde berbagai varian rasa tahun 2016 sebesar 212.905 onde-onde atau menurun sebesar 0,8 % dari tahun 2015 (214.700 onde-onde). Sedangkan tahun 2017 total penjualannya sebesar 204.915 onde-onde atau menurun sebesar 3,7 % dari tahun 2016. Dalam setiap minggu di tahun 2016 rata-rata penjualan onde-onde rasa original sebesar 4.435 onde-onde. Sedangkan pada tahun 2017 rata-rata penjualannya sebesar 4.269 onde-onde. Bila dibandingkan dengan onde-onde rasa original, onde-onde berbagai varian rasa memiliki tingkat penjualan yang lebih tinggi selama 96 minggu. Hal ini karena banyaknya konsumen yang lebih menyukai produk dengan berbagai macam rasa.

Dari hasil peramalan penjualan yang menunjukkan penurunan di tahun 2016 dan 2017 pada onde-onde rasa original dan berbagai varian rasa. Jumlah yang efisien untuk memproduksi onde-onde rasa original yaitu berkisar antara 3.700 sampai 3.800 onde-onde setiap minggunya (550 onde-onde perhari) sedangkan untuk onde-onde berbagai varian rasa sebanyak 4.200 sampai 4.300 onde-onde (620 onde-onde perhari), maka dapat dipastikan bahwa kelebihan produk yang selama ini menjadi masalah dari toko Bo Liem dapat dikurangi dan penjualan onde-onde dapat terjual semuanya dalam setiap kali produksi serta dapat mengetahui jumlah onde-onde yang harus diproduksi.

Salah satu upaya yang dilakukan yaitu dengan mempertahankan kualitas produk serta pengaturan manajemen perencanaan dalam proses produksi onde-onde. Sehingga produksi dapat berjalan dengan baik tanpa adanya kelebihan produk yang dapat menyebabkan kerugian yang tinggi serta semua hasil produksi dapat terjual secara keseluruhan. Selain itu juga toko Bo Liem dapat tetap menjadi produsen onde-onde yang paling banyak diminati konsumen dan tetap menjadi *icon* makanan oleh-oleh khas dari Mojokerto.