

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab IV akan dilakukan bahasan mengenai penelitian terkait, diawali dengan perusahaan yang menjadi tempat penelitian, objek penelitian, penyajian data-data yang digunakan, hingga pengolahan dari data tersebut. Kemudian diakhiri dengan melakukan analisis dan pembahasan dari hasil penggunaan metode terkait.

4.1 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Sub bab 4.1 akan membahas secara khusus tentang perusahaan tempat penelitian dilakukan. Mencakup profil perusahaan secara lengkap dan produk terkait yang menjadi objek penelitian.

4.1.1 Profil Perusahaan

Berikut ini adalah detail dari Paguyuban Lily Organik yang menjadi objek penelitian untuk produksi keripik jamur dan keripik pisang :

Nama Perusahaan	: Paguyuban Lily Organik
Produk Utama	: Beras Organik, bumbu penyedap rasa organik, minyak goreng organik, keripik dari bahan organik (keripik jamur, keripik pisang, keripik tahu, keripik salak, keripik nangka), sayuran organik, kue kering.
Alamat	: Jl. Asteroid no.1 Malang
Contact person	: 081359174390

4.1.2 Sejarah Paguyuban Lily Organik

Awal terbentuknya paguyuban Lily Organik ini pada tahun 2007 ketika Ibu Dr.Ir. Lily Agustin, MSi, yang saat itu juga berprofesi sebagai salah satu dosen di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, bertemu dengan Ibu Sri Mulyaningsih, ME dan Ibu Ariana, SE. dalam acara seminar makanan organik. Ketiga wanita muslim ini sebelumnya sudah memiliki produk organik dan sudah paham mengenai bisnis makanan organik.



Maka pada tanggal 10 Oktober 2007 bersepakat untuk membuat sebuah perkumpulan wanita – wanita muslim yang menjalankan bisnis makanan di bidang organik. Pada saat seminggu baru terbentuk tim ini telah mendapat undangan untuk mengunjungi pameran bahan organik di Jakarta. Seiring berjalannya waktu pada tahun 2008 kelompok ini telah beranggotakan 7 orang yang masing – masing individunya telah menjalankan bisnis di bidang organik.

Dengan latar belakang paguyuban yang mengusung konsep produk organik, tentu saja keseluruhan anggota dari Lily Organik menawarkan berbagai macam produk organik. Diantaranya ada yang bergerak di bidang bahan pokok makanan organik seperti beras organik, minyak goreng organik, penyedap rasa organik, ada pula yang bergerak dalam bidang sayuran organik seperti wortel organik, kentang organik, ubi organik, jagung organik. Selain itu ada yang bergerak di bidang makanan ringan organik, seperti kue kering, brownies organik, keripik organik, serta tahu organik, hingga ke obat-obatan (jamu) organik.

Dengan mengusung slogan *go organic food*, Lily Organik menjadi salah satu penggerak produk organik di wilayah Malang, dimana pada awal tahun berdirinya masih belum banyak produsen-produsen di daerah Malang yang mengusung produk organik. Dengan mengikuti berbagai acara Lily Organik dapat memberikan sosialisasi terhadap masyarakat tentang manfaat produk-produk olahan makanan organik sehingga masyarakat mengerti bahaya yang ditimbulkan oleh makanan olahan berbahan kimia. Selain banyak tantangan dalam mengembangkan produk-produk organik adapun juga faktor pola pikir beberapa masyarakat yang kurang peduli tentang bahaya jangka panjang dari bahan-bahan kimia sehingga dalam mengkonsumsi makanan masyarakat Indonesia tidak terlalu selektif, asalkan makanan tersebut enak dan murah maka akan banyak yang membeli.

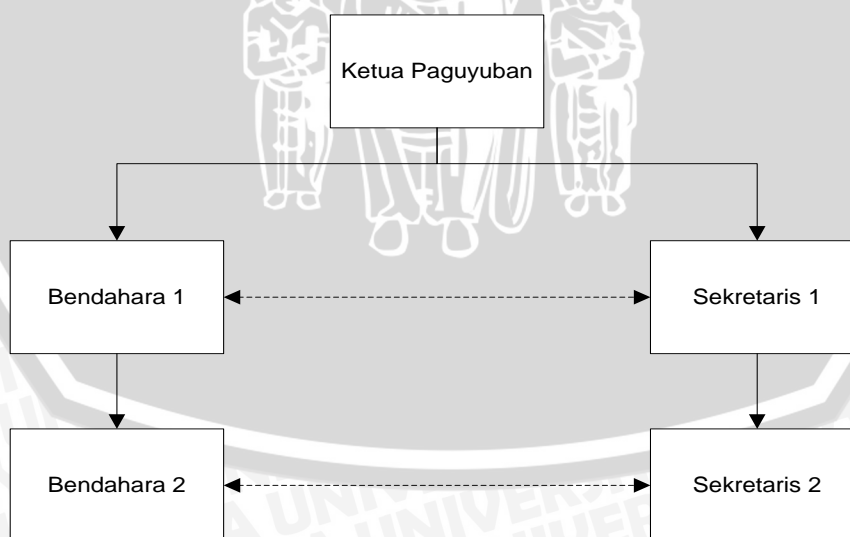
Dalam proses bisnisnya, paguyuban Lily Organik terus berkembang dengan melakukan kerjasama dengan berbagai pemasok bahan baku yang sama-sama berbasis organik. Selain itu, paguyuban ini secara aktif turut serta dalam kegiatan-kegiatan yang diprakarsai oleh Aliansi Organik Indonesia (AOI). Kegiatan tersebut antara lain seperti pameran (*bazaar*) produk organik, pelatihan kewirausahaan berbasis organik, hingga ke penyuluhan pertanian organik. Sebagai contoh, Lily Organik mengadakan program pembinaan kewirausahaan berbasis organik yang menasar pemulung-pemulung di wilayah Malang Raya. Pembinaan ini bertujuan untuk mengarahkan para pemulung-pemulung untuk tidak hanya melakukan mata pencahariannya saja, namun dapat turut melakukan inovasi atas produk organik yang bernilai jual tinggi dalam berbagai macam

bentuk. Dimulai dari hal-hal kecil seperti berkebun organik di pekarangan rumah, untuk didapatkan hasil yang bermanfaat dan bernilai jual. Dengan kerjasama yang dilakukan Lily Organik dengan salah satu resto yang berlokasi di Kota Malang dan Kota Batu, maka pihak paguyuban dapat melaksanakan kegiatan-kegiatan tersebut tanpa perlu kesulitan mencari tempat. Selain mendapatkan fasilitas tempat yang bisa digunakan untuk melaksanakan kegiatan, Lily Organik juga dapat memasarkan produknya di resto tersebut.

Seiring berjalannya waktu, hingga sekarang tahun 2015 paguyuban Lily Organik terus berkembang dan melebarkan sayapnya meskipun belum bisa menjadi organisasi resmi dibawah naungan AOI. Hal tersebut dikarenakan berbagai macam kendala, baik teknis maupun non teknis, karena memang keterbatasan dari masing-masing anggota yang belum mampu memenuhi persyaratan yang distandarkan AOI. Meskipun demikian, Lily Organik tetap berperan aktif dalam mengikuti perkembangan organik yang semakin pesat di dunia, dalam hal ini di Indonesia.

4.1.3 Struktur Organisasi

Dalam menjalankan Paguyuban Lily Organik memerlukan beberapa pengurus inti yang berfungsi untuk menjalankan visi, misi, dan tujuan dari paguyuban tersebut. Anggota pengurus inti tersebut terdiri dari 1 Ketua Paguyuban dan dibantu oleh Bendahara 1 dan Sekretaris 1. Pada Gambar 4.1 adalah struktur lengkap kepengurusan organisasi dari paguyuban Lily Organik.



Gambar 4.1 Struktur Organisasi Paguyuban Lily Organik
Sumber : Paguyuban Lily Organik

Pada Gambar 4.1 tersebut ketua paguyuban memiliki hak memberikan tugas dan wewenang secara langsung kepada Bendahara 1 dan Sekretaris 1 untuk melaksanakan segala urusan yang berkaitan dengan visi, misi dan tujuan dari paguyuban. Dalam hal ini ketua paguyuban bertugas untuk merumuskan segala strategi dalam hal pemasaran, pengembangan produk paguyuban serta merencanakan kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan paguyuban Lily Organik. Sedangkan bendahara dalam paguyuban Lily Organik ini bertugas untuk mengelola seluruh keuangan baik yang keluar maupun masuk pada paguyuban Lily Organik, serta menghitung seluruh biaya yang akan digunakan untuk keperluan paguyuban. Dalam bekerja menghitung segala sesuatu yang berhubungan dengan keuangan bendahara 1 bekerja sama dengan bendahara 2 dalam melaksanakan tugasnya. Sedangkan sekretaris 1 dalam struktur organisasi tersebut mendapat perintah langsung dari ketua paguyuban yang berfungsi untuk mencatat hasil rapat, membuat undangan rapat, mengarsipkan segala surat yang masuk dan keluar dari paguyuban. Dalam melaksanakan tugasnya sekretaris 1 bekerja sama dengan sekretaris 2 untuk menjalankan tugasnya. Sedangkan putus-putus merupakan garis koordinasi antara bendahara 1 dan bendahara 2 dengan sekretaris 1 dan sekretaris 2. Seperti contoh ketika bendahara 1 atau bendahara 2 ingin mengajukan sebuah proposal yang berfungsi untuk kepentingan paguyuban, maka sekretaris 1 dan sekretaris 2 berhak atau dapat membantu merumuskan atau menuliskan proposal tersebut.

4.1.4 Profil Produk

Produk makanan ringan olahan milik Paguyuban Lily Organik terdapat berbagai macam produk. Dari keseluruhan produk yang di olah merupakan makanan yang tidak banyak mengandung bahan – bahan kimia yang berbahaya, tetapi bahan yang digunakan ialah bahan – bahan organik atau berasal dari alam. Pada penelitian ini mengambil dua produk olahan makanan ringan milik paguyuban Lily Organik yang merupakan produk unggulan dalam hal makanan ringan yaitu keripik jamur tiram organik *Green Star* dan keripik pisang organik *Green Star*.

a. Keripik Jamur Organik *Green Star*

Merupakan makanan ringan berupa keripik yang merupakan olahan dari bahan jamur tiram. Dalam sistem pengolahan bahan – bahan yang digunakan oleh pihak Paguyuban ialah jamur tiram, tepung mocaf, tepung tapioca, gula, bumbu rempah dan garam. Pihak paguyuban menyajikan keripik ini dalam 2 kemasan ukuran yaitu

50gram dan 100gram, dengan harga masing – masing kemasan ialah Rp 6.000,00 untuk 50gram dan untuk kemasan 100gram berharga Rp. 9.500,00.



Gambar 4.2 : Produk Keripik Jamur

Pemasaran yang dilakukan saat ini untuk keripik jamur *Green Star* milik paguyuban Lily Organik, pihak paguyuban melakukan pemasarannya dengan menitipkan produk keripik jamur ini di pusat oleh – oleh Malang di daerah Sanan, selain itu juga menitipkan produknya di gerai pusat oleh – oleh di Kota Batu. Pihak paguyuban juga sanggup untuk menerima pesanan atas permintaan keripik jamur tiram tersebut di setiap bulannya. Pada setiap bulan pihak paguyuban setidaknya mampu memproduksi sekitar 450 - 500 kemasan untuk dijual.

b. Keripik Pisang Organik *Green Star*

Merupakan olahan makanan ringan berupa keripik yang berbahan dasar olahan pisang yang diolah dengan menambahkan bahan berupa gula, garam, bawang putih dan minyak sayur. Bahan – bahan yang digunakan juga tanpa menggunakan bahan buatan. Penjualan oleh pihak paguyuban disajikan dalam ukuran kemasan dengan berat 180gram yang dijual dengan harga Rp.7.500,00 per kemasan.



Gambar 4.3 : Produk Keripik Pisang

Dalam penjualan keripik pisang *Green Star* pihak paguyuban hanya menitipkan barang dagangannya di tempat pusat oleh – oleh di daerah Sanan. Banyaknya penjualan keripik pisang *Green Star* ini berasal dari permintaan oleh konsumen yang merupakan pecinta makanan organik serta permintaan dari toko – toko sekitar tempat wisata di daerah Kota Batu. Kemampuan pihak paguyuban dalam setiap bulannya paguyuban Lily Organik dapat memproduksi rata – rata sebesar 300 sampai 350 kemasan tiap bulannya.

4.2 PENGOLAHAN DATA *FORECASTING*

Penggunaan metode Dekomposisi untuk forecasting berdasarkan langkah - langkah yang telah dijabarkan pada BAB II terhadap data jumlah penjualan baik penjualan keripik jamur sebagai berikut :

4.2.1 *Forecasting* Keripik Jamur

1. Menyusun Data Penjualan

Banyaknya jumlah penjualan keripik jamur pada Paguyuban Lily Organik dari tahun 2013 dan pada tahun 2014 dihitung dalam satuan unit. Data yang disajikan dalam bentuk bulanan yang akan digunakan untuk menghitung nilai trend musiman. Tabel 4.1 merupakan data penjualan selama tahun 2013 dan pada tahun 2014 yang didapat dari pihak Paguyuban Lily Organik pada produk keripik Green Star :

Tabel 4.1 Data Historis Penjualan Keripik Jamur

Bulan	2013	2014
Januari	794	910
Februari	437	603
Maret	342	451
April	281	344
Mei	300	416
Juni	721	838
Juli	985	1090
Agustus	921	1043
September	612	688
Oktober	495	555
November	484	560
Desember	426	515
Jumlah	6797	8013

Sumber: Paguyuban Lily Organik

- Menghitung nilai $\sum XY$ dan $\sum X^2$, kemudian mencari jumlah $\sum Y$, jumlah $\sum XY$, dan jumlah $\sum X^2$, serta mencari nilai a dan b dengan rumus sebagai berikut :

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{14810}{2} = 7405$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{1215.5}{2} = 607.7$$

- Memasukkan nilai a dan b pada persamaan linier $Y = a + bX$ dari langkah 2 diperoleh persamaan trend sebagai berikut :

$$Y = 7405 + 607.7x$$

Tabel 4.2 Data Perhitungan Nilai Least Square Trend keripik jamur

Tahun	Penjualan	X	Xy	X ²
2013	6797	-1	-6797	1
2014	8013	1	8013	1
Jumlah	14810		1215.5	2

- Setelah didapat persamaan trend maka dapat mencari nilai trend tiap-tiap tahun dengan melakukan substitusi nilai X pada persamaan trend.
- Forecast pada tahun yang akan datang, maka mensubstitusikan nilai X pada tahun yang bersangkutan. 2015 :

$$\begin{aligned} y &= 7405 + 607.7(2) \\ &= 8620.65 \end{aligned}$$

6. Mengubah bentuk persamaan trend rata-rata.

Dari persamaan trend tahunan dibuat menjadi persamaan trend rata-rata tiap bulan dilakukan dengan cara nilai a dibagi 12 dan b dibagi 12, kemudian mensubstitusikan nilai X pada tahun yang bersangkutan sehingga didapat nilai trend yang merupakan trend rata-rata.

$$Y = \frac{7405}{12} + \frac{607.7}{12}x$$

$$Y = 617.09 + 50.65x$$

Maka nilai trend rata-ratanya menjadi:

$$2013 : 617.09 + 50.65 (-1) = 566.45$$

$$2014 : 617.09 + 50.65 (1) = 667.74$$

7. Mengubah persamaan trend rata-rata bulanan menjadi trend bulanan

Trend bulanan adalah trend dari bulan satu ke bulan berikutnya, menunjukkan perkiraan kenaikan atau perubahan setiap bulannya. Jadi bukan dari tahun satu ke tahun berikutnya tetapi dari bulan satu ke bulan berikutnya. Kalau akan merubah persamaan trend tahunan yang satuan X satu tahun menjadi trend bulanan maka a dibagi 12 dan b dibagi 12². Maka persamaan trend berubah menjadi :

$$Y = \frac{7405}{12} + \frac{607.7}{144}x$$

$$Y = 617.09 + 4.22x$$

Tabel 4.3 Nilai skala trend kuartalan

Tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2013	-11.5	-10.5	-9.5	-8.5	-7.5	-6.5	-5.5	-4.5	-3.5	-2.5	-1.5	-0.5
2014	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5

Sehingga nilai trend kuartalan menjadi :

$$\text{Tahun 2013 Bulan 1 : } y = 617.09 + 4.22 (-11,5) = 568.56$$

$$\text{Bulan 2 : } y = 617.09 + 4.22 (-10,5) = 572.78$$

$$\text{Bulan 3 : } y = 617.09 + 4.22 (-9,5) = 629.76$$

$$\text{Bulan 4 : } y = 617.09 + 4.22 (-8,5) = 581.22$$

$$\text{Bulan 5 : } y = 617.09 + 4.22 (-7,5) = 585.44$$

$$\text{Bulan 6 : } y = 617.09 + 4.22 (-6,5) = 589.66$$

$$\text{Bulan 7 : } y = 617.09 + 4.22 (-5,5) = 593.88$$

$$\text{Bulan 8 : } y = 617.09 + 4.22 (-4,5) = 598.10$$

$$\text{Bulan 9 : } y = 617.09 + 4.22 (-3,5) = 602.32$$

$$\text{Bulan 10 : } y = 617.09 + 4.22 (-2,5) = 606.54$$

$$\text{Bulan 11 : } y = 617.09 + 4.22 (-1,5) = 610.76$$

$$\text{Bulan 12 : } y = 617.09 + 4.22 (-0,5) = 614.98$$

$$\text{Tahun 2014 Bulan 1 : } y = 617.09 + 4.22 (0,5) = 619.20$$

$$\text{Bulan 2 : } y = 617.09 + 4.22 (1,5) = 623.43$$

$$\text{Bulan 3 : } y = 617.09 + 4.22 (2,5) = 627.65$$

$$\text{Bulan 4 : } y = 617.09 + 4.22 (3,5) = 631.87$$

$$\text{Bulan 5 : } y = 617.09 + 4.22 (4,5) = 636.09$$

$$\text{Bulan 6 : } y = 617.09 + 4.22 (5,5) = 640.31$$

$$\text{Bulan 7 : } y = 617.09 + 4.22 (6,5) = 644.53$$

$$\text{Bulan 8 : } y = 617.09 + 4.22 (7,5) = 648.75$$

$$\text{Bulan 9 : } y = 617.09 + 4.22 (8,5) = 652.97$$

$$\text{Bulan 10 : } y = 617.09 + 4.22 (9,5) = 657.19$$

$$\text{Bulan 11 : } y = 617.09 + 4.22 (10,5) = 661.41$$

$$\text{Bulan 12 : } y = 617.09 + 4.22 (11,5) = 665.63$$

Untuk mencari nilai trend seperti diatas hitungannya agak sulit karena nilai X yang disubtitusikan pecahan, untuk mempermudah originnya dapat diubah menjadi kuartal yang terdekat desember 2013. Jika nilai origin dirubah menjadi desember 2013 maka a nya diganti dengan nilai trend pada desember 2013 sebesar 614.98, sedangkan b nya tetap. Sehingga persamaan trendnya menjadi :

$$Y = 614.98 + 4.22x$$

Tabel 4.4 Nilai X setelah originnya diubah

Tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2013	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
2014	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

$$\text{Tahun 2013 Bulan 1 : } y = 614.98 + 4.22 (-11) = 568.56$$

$$\text{Bulan 2 : } y = 614.98 + 4.22 (-10) = 572.78$$

$$\text{Bulan 3 ; } y = 614.98 + 4.22 (-9) = 576.99$$

$$\text{Bulan 4 ; } y = 614.98 + 4.22 (-8) = 581.22$$

$$\text{Bulan 5 ; } y = 614.98 + 4.22 (-7) = 585.44$$

$$\text{Bulan 6 ; } y = 614.98 + 4.22 (-6) = 589.66$$

$$\text{Bulan 7 ; } y = 614.98 + 4.22 (-5) = 593.88$$

$$\text{Bulan 8 ; } y = 614.98 + 4.22 (-4) = 598.10$$

$$\text{Bulan 9 ; } y = 614.98 + 4.22 (-3) = 602.32$$

$$\text{Bulan 10 ; } y = 614.98 + 4.22 (-2) = 606.54$$

$$\text{Bulan 11 ; } y = 614.98 + 4.22 (-1) = 610.76$$

$$\text{Bulan 12 ; } y = 614.98 + 4.22 (0) = 614.98$$

$$\text{Tahun 2014 Bulan 1 ; } y = 614.98 + 4.22 (1) = 619.20$$

$$\text{Bulan 2 ; } y = 614.98 + 4.22 (2) = 623.43$$

$$\text{Bulan 3 ; } y = 614.98 + 4.22 (3) = 627.65$$

$$\text{Bulan 4 ; } y = 614.98 + 4.22 (4) = 631.87$$

$$\text{Bulan 5 ; } y = 614.98 + 4.22 (5) = 636.09$$

$$\text{Bulan 6 ; } y = 614.98 + 4.22 (6) = 640.31$$

$$\text{Bulan 7 ; } y = 614.98 + 4.22 (7) = 644.53$$

$$\text{Bulan 8 ; } y = 614.98 + 4.22 (8) = 648.75$$

$$\text{Bulan 9 ; } y = 614.98 + 4.22 (9) = 652.97$$

$$\text{Bulan 10 ; } y = 614.98 + 4.22 (10) = 657.19$$

$$\text{Bulan 11 ; } y = 614.98 + 4.22 (11) = 661.41$$

$$\text{Bulan 12 ; } y = 614.98 + 4.22 (12) = 665.63$$

8. Menghitung Indeks Musiman tertentu

Menurut (Subagyo, 1986:51) Gelombang musim adalah gelombang pasang surut yang berulang kembali dalam waktu tidak lebih dari satu tahun . gelombang musim dinyatakan dalam bentuk indeks , namanya indeks musim. Hubungan antara komponen-komponen perubahan dinyatakan dalam perkalian sebagai berikut.

$$X = T \times M \times S \times R$$

Artinya data yang terjadi (X) dapat dihitung dengan mengalikan nilai trend dengan indeks musim, indeks siklis dan perubahan-perubahan yang bersifat random. Ada tiga cara untuk menghitung indeks musiman yaitu dengan metode rata-rata sederhana, metode persentase terhadap trend, dan metode persentase terhadap rata-rata bergerak. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode rata-rata sederhana. Dalam metode ini indeks musim dihitung dengan berdasarkan rata-rata tiap periode musim setelah dibebaskan dari pengaruh trend.

Langkah-langkah mencari indeks musim dengan menggunakan metode rata-rata sederhana adalah sebagai berikut :

- a. Menyusun data tiap bulan sesuai dengan kebutuhan untuk masing-masing tahun.
- b. Mencari rata-rata tiap bulan pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2014.

Tabel 4.5 Data rata-rata penjualan perbulan tahun 2013 dan tahun 2014

Bulan	2013	2014	Rata	b	Sisa
Januari	794	910	852.32	0	852.32
Februari	437	603	519.92	4.22	515.70
Maret	342	451	396.32	8.44	387.88
April	281	344	312.11	12.66	299.45
Mei	300	416	358.16	16.88	341.28
Juni	721	838	779.47	21.09	758.38
Juli	985	1090	1037.42	25.31	1012.11
Agustus	921	1043	982.11	29.53	952.57
September	612	688	650.00	33.75	616.25
Oktober	495	555	525.16	37.97	487.19
November	484	560	521.63	42.19	479.44
Desember	426	515	470.53	46.41	424.12

- c. Karena rata-rata tersebut masih mengandung unsur kenaikan (trend) maka menghilangkan pengaruh trend tersebut yang diambil dari persamaan trend bulanan.
- d. Mencari nilai rata-rata dari kolom sisa yaitu $(7126.55 : 12) = 593.88$
- e. Menyatakan angka-angka pada kolom sisa sebagai persentase dari rata - ratanya, sehingga diperoleh indeks musim sebagai berikut :

$$\text{Bulan 1} = \frac{852.32}{593.88} * 100 = 143.52$$

$$\text{Bulan 2} = \frac{515.70}{593.88} * 100 = 86.84$$

$$\text{Bulan 3} = \frac{387.87}{593.88} * 100 = 65.31$$

$$\text{Bulan 4} = \frac{299.44}{593.88} * 100 = 50.42$$

$$\text{Bulan 5} = \frac{341.28}{593.88} * 100 = 57.47$$

$$\text{Bulan 6} = \frac{758.37}{593.88} * 100 = 127.69$$

$$\text{Bulan 7} = \frac{1012.09}{593.88} * 100 = 170.42$$

$$\text{Bulan 8} = \frac{952.56}{593.88} * 100 = 160.39$$

$$\text{Bulan 9} = \frac{616.24}{593.88} * 100 = 103.74$$

$$\text{Bulan 10} = \frac{487.17}{593.88} * 100 = 82.03$$

$$\text{Bulan 11} = \frac{479.43}{593.88} * 100 = 80.73$$

$$\text{Bulan 12} = \frac{424.10}{593.88} * 100 = 71.41$$

Dari persamaan trend yang telah dirubah originnya yaitu $Y = 614.98 + 4.22 X$ maka diperoleh nilai trend untuk tahun 2015 adalah sebagai berikut :

$$\text{Bulan 1 : } y = 614.98 + 4.22 (13) = 669,85$$

$$\text{Bulan 2 : } y = 614.98 + 4.22 (14) = 674.07$$

$$\text{Bulan 3 : } y = 614.98 + 4.22 (15) = 678.29$$

$$\text{Bulan 4 : } y = 614.98 + 4.22 (16) = 682.51$$

$$\text{Bulan 5 : } y = 614.98 + 4.22 (17) = 686.73$$

$$\text{Bulan 6 : } y = 614.98 + 4.22 (18) = 690.95$$

$$\text{Bulan 7 : } y = 614.98 + 4.22 (19) = 695.17$$

$$\text{Bulan 8 : } y = 614.98 + 4.22 (20) = 699.39$$

$$\text{Bulan 9 : } y = 614.98 + 4.22 (21) = 703.62$$

$$\text{Bulan 10 : } y = 614.98 + 4.22 (22) = 707.83$$

$$\text{Bulan 11 : } y = 614.98 + 4.22 (23) = 721.06$$

$$\text{Bulan 12 : } y = 614.98 + 4.22 (24) = 716.28$$

Dengan memakai indeks musim seperti ini, maka akan diperoleh forecast jumlah penjualan jamur tahun 2015 untuk tiap bulannya sebagai berikut:

$$\text{Forecast bulan 1} = 669,85 * \frac{143.52}{100} = 961.35$$

$$\text{Forecast bulan 2} = 674.07 * \frac{86.84}{100} = 585.33$$

$$\text{Forecast bulan 3} = 678.29 * \frac{65.31}{100} = 443.01$$

$$\text{Forecast bulan 4} = 682.51 * \frac{50.42}{100} = 344.13$$

$$\text{Forecast bulan 5} = 686.73 * \frac{57.47}{100} = 394.63$$

$$\text{Forecast bulan 6} = 690.95 * \frac{127.69}{100} = 882.33$$

$$\text{Forecast bulan 7} = 695.17 * \frac{170.42}{100} = 1184.72$$

$$\text{Forecast bulan 8} = 699.39 * \frac{160.39}{100} = 1121.80$$

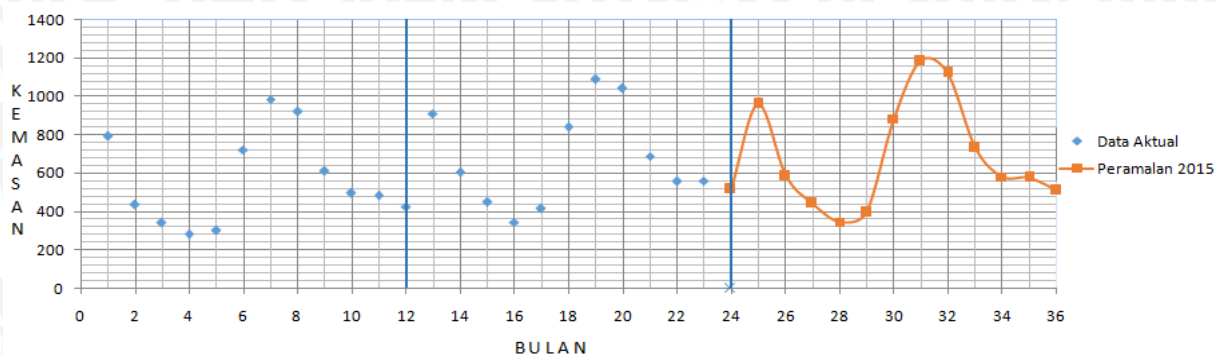
$$\text{Forecast bulan 9} = 703.62 * \frac{103.76}{100} = 730.10$$

$$\text{Forecast bulan 10} = 707.84 * \frac{82.03}{100} = 580.65$$

$$\text{Forecast bulan 11} = 712.06 * \frac{80.73}{100} = 574.83$$

$$\text{Forecast bulan 12} = 716.28 * \frac{71.41}{100} = 511.51$$

Gambar 4.4 merupakan penjualan data aktual tahun 2013 dan tahun 2014 serta hasil peramalan permintaan pada tahun 2015 secara berturut-turut :



Gambar 4.4 Grafik Penjualan 2013 dan 2014 dan Hasil Peramalan 2015

Dari gambar tersebut terlihat hasil penjualan pada tahun 2013 dan tahun 2014 serta hasil peramalan pada tahun 2015 memiliki pola yang selalu sama. Yaitu memiliki dua puncak yaitu pada awal tahun dan pertengahan tahun. Tetapi pada untuk jumlah keseluruhan permintaan mengalami peningkatan penjualan pada tahun 2015 sebesar 8620 unit keripik jamur.

4.2.2 Forecasting Keripik Pisang

1. Menyusun Data Penjualan

Banyaknya jumlah penjualan keripik jamur pada Paguyuban Lily Organik dari tahun 2013 dan pada tahun 2014 dihitung dalam satuan unit. Data yang disajikan dalam bentuk bulanan yang akan digunakan untuk menghitung nilai trend musiman. Berikut data penjualan selama tahun 2013 dan pada tahun 2014 yang didapat dari pihak Paguyuban Lily Organik :

Tabel 4.6 Data Historis Penjualan Keripik Pisang

Bulan	2013	2014
Januari	633	601
Februari	504	471
Maret	367	335
April	282	250
Mei	279	247
Juni	482	450
Juli	661	629
Agustus	518	486
September	416	383
Oktober	304	271
November	202	170
Desember	198	165
Jumlah	4850	4462

Sumber : Paguyuban Lily Organik

- Menghitung nilai $\sum Y$ dan $\sum X^2$, kemudian mencari nilai jumlah $\sum Y$, jumlah $\sum XY$, dan jumlah $\sum X^2$, carilah nilai a dan b dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{9313}{2} = 4656.5$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{387.5}{2} = 193.7$$

- Masukkan nilai a dan b pada persamaan linier $Y = a + bX$ dari langkah 2 diperoleh persamaan trend sebagai berikut :

$$Y = 4656.5 + 193.7x$$

Tabel 4.7 Data Perhitungan Nilai Least Square Trend keripik pisang

Tahun	Penjualan	X	Xy	x ²
2013	4462	-1	-4462	1
2014	4850	1	4850	1
Jumlah	9313.00		387.53	2

- Setelah didapat persamaan trend maka dapat dicari nilai trend tiap-tiap tahun dengan mensubtitusikan nilai X pada persamaan trend.
- Forecast pada tahun yang akan datang, maka mensubtitusikan nilai X pada tahun yang bersangkutan.

$$\begin{aligned} 2015 : y &= 4656.5 + 193.7(2) \\ &= 5044 \end{aligned}$$

- Mengubah bentuk persamaan trend rata-rata.

Dari persamaan trend tahunan kalau akan dibuat menjadi persamaan trend rata-rata tiap bulan dilakukan dengan : a dibagi 12 dan b dibagi 12, kemudian mensubtitusikan nilai X pada tahun yang bersangkutan sehingga didapat nilai trend yang merupakan trend rata-rata.

$$Y = \frac{4656.5}{12} + \frac{193.7}{12}x$$

$$Y = 388.04 + 16.15x$$

Maka nilai trend rata-ratanya menjadi:

$$2013 : 388.04 + 16.15 (-1) = 371.89$$

$$2014 : 388.04 + 16.15 (1) = 404.19$$

- Mengubah persamaan trend rata-rata bulanan menjadi trend bulanan

Trend bulanan adalah trend dari bulan satu ke bulan berikutnya, menunjukkan perkiraan kenaikan atau perubahan setiap bulannya. Jadi bukan dari tahun satu ke tahun berikutnya tetapi dari bulan satu ke bulan berikutnya. Kalau akan merubah persamaan

trend tahunan yang satuan X satu tahun menjadi trend bulanan maka a dibagi 12 dan b dibagi 12^2 . Maka persamaan trend berubah menjadi :

$$Y = \frac{4656.5}{12} + \frac{193.7}{144}x$$

$$Y = 388.04 + 1.35x$$

Tabel 4.8 Skala X untuk trend kuartalan

Tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2013	-11.5	-10.5	-9.5	-8.5	-7.5	-6.5	-5.5	-4.5	-3.5	-2.5	-1.5	-0.5
2014	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5

Sehingga nilai trend kuartalan menjadi :

Tahun 2013 Bulan 1 : $y = 388.04 + 1.35 (-11,5) = 372.57$

Bulan 2 : $y = 388.04 + 1.35 (-10,5) = 373.91$

Bulan 3 : $y = 388.04 + 1.35 (-9,5) = 375.26$

Bulan 4 : $y = 388.04 + 1.35 (-8,5) = 376.60$

Bulan 5 : $y = 388.04 + 1.35 (-7,5) = 377.95$

Bulan 6 : $y = 388.04 + 1.35 (-6,5) = 379.30$

Bulan 7 : $y = 388.04 + 1.35 (-5,5) = 380.64$

Bulan 8 : $y = 388.04 + 1.35 (-4,5) = 381.99$

Bulan 9 : $y = 388.04 + 1.35 (-3,5) = 383.33$

Bulan 10 : $y = 388.04 + 1.35 (-2,5) = 384.68$

Bulan 11 : $y = 388.04 + 1.35 (-1,5) = 386.02$

Bulan 12 : $y = 388.04 + 1.35 (-0,5) = 387.37$

Tahun 2014 Bulan 1 : $y = 388.04 + 1.35 (0,5) = 388.71$

Bulan 2 : $y = 388.04 + 1.35 (1,5) = 390.06$

Bulan 3 : $y = 388.04 + 1.35 (2,5) = 391.41$

Bulan 4 : $y = 388.04 + 1.35 (3,5) = 392.75$

Bulan 5 : $y = 388.04 + 1.35 (4,5) = 394.10$

Bulan 6 : $y = 388.04 + 1.35 (5,5) = 395.44$

Bulan 7 : $y = 388.04 + 1.35 (6,5) = 396.79$

Bulan 8 : $y = 388.04 + 1.35 (7,5) = 398.13$

Bulan 9 : $y = 388.04 + 1.35 (8,5) = 399.48$

Bulan 10 : $y = 388.04 + 1.35 (9,5) = 400.82$

Bulan 11 : $y = 388.04 + 1.35 (10,5) = 402.17$

Bulan 12 : $y = 388.04 + 1.35 (11,5) = 403.52$

Untuk mencari nilai trend seperti diatas hitungannya agak sulit karena nilai X yang disubtitusikan pecahan, untuk mempermudah originnya dapat diubah menjadi kuartal yang terdekat desember 2013. Jika origin dirubah menjadi desember 2013 maka a nya diganti dengan nilai trend pada desember 2013 sebesar 387.37, sedangkan b nya tetap. Sehingga persamaan trendnya menjadi :

$$Y = 387.73 + 1.35x$$

Tabel 4.9 Nilai X setelah originnya dirubah

Tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2013	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
2014	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Tahun 2013 Bulan 1 : $y = 387.73 + 1.35 (-11) = 372.57$

Bulan 2 : $y = 387.73 + 1.35 (-10) = 373.91$

Bulan 3 ; $y = 387.73 + 1.35 (-9) = 375.26$

Bulan 4 ; $y = 387.73 + 1.35 (-8) = 376.60$

Bulan 5 ; $y = 387.73 + 1.35 (-7) = 377.95$

Bulan 6 ; $y = 387.73 + 1.35 (-6) = 379.30$

Bulan 7 ; $y = 387.73 + 1.35 (-5) = 380.64$

Bulan 8 ; $y = 387.73 + 1.35 (-4) = 381.99$

Bulan 9 ; $y = 387.73 + 1.35 (-3) = 383.33$

Bulan 10 ; $y = 387.73 + 1.35 (-2) = 384.68$

Bulan 11 ; $y = 387.73 + 1.35 (-1) = 386.02$

Bulan 12 ; $y = 387.73 + 1.35 (0) = 387.37$

Tahun 2014 Bulan 1 ; $y = 387.73 + 1.35 (1) = 388.71$

Bulan 2 ; $y = 387.73 + 1.35 (2) = 390.06$

Bulan 3 ; $y = 387.73 + 1.35 (3) = 391.41$

Bulan 4 ; $y = 387.73 + 1.35 (4) = 392.75$

Bulan 5 ; $y = 387.73 + 1.35 (5) = 394.10$

Bulan 6 ; $y = 387.73 + 1.35 (6) = 395.44$

Bulan 7 ; $y = 387.73 + 1.35 (7) = 396.79$

Bulan 8 ; $y = 387.73 + 1.35 (8) = 398.13$

Bulan 9 ; $y = 387.73 + 1.35 (9) = 399.48$

Bulan 10 ; $y = 387.73 + 1.35 (10) = 400.82$

Bulan 11 ; $y = 387.73 + 1.35 (11) = 402.17$

Bulan 12 ; $y = 387.73 + 1.35 (12) = 403.52$

8. Menghitung Indeks Musiman tertentu

Menurut (Subagyo, 1986:51) Gelombang musim adalah gelombang pasang surut yang berulang kembali dalam waktu tidak lebih dari satu tahun . gelombang musim dinyatakan dalam bentuk indeks , namanya indeks musim. Hubungan antara komponen-komponen perubahan dinyatakan dalam perkalian sebagai berikut.

$$X = T \times M \times S \times R$$

Artinya data yang terjadi (X) dapat dihitung dengan mengalikan nilai trend dengan indeks musim, indeks siklis dan perubahan-perubahan yang bersifat random. Ada tiga cara untuk menghitung indeks musiman yaitu dengan metode rata-rata sederhana, metode persentase terhadap trend, dan metode persentase terhadap rata-rata bergerak. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode rata-rata sederhana. Dalam metode ini indeks musim dihitung dengan berdasarkan rata-rata tiap periode musim setelah dibebaskan dari pengaruh trend.

Langkah-langkah mencari indeks musim dengan menggunakan metode rata-rata sederhana adalah sebagai berikut :

- Menyusun data tiap bulan sesuai dengan kebutuhan untuk masing-masing tahun.
- Mencari rata-rata tiap bulan pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2014.

Tabel 4.10 Nilai rata-rata tiap bulan tahun 2013 dan 2014

Bulan	2013	2014	rata2	B	Sisa
Januari	601.33	633.6	617.47	0	617.47
Februari	471.73	504	487.87	1.35	486.52
Maret	335.07	367.33	351.20	2.69	348.51
April	250.4	282.67	266.53	4.04	262.50
Mei	247.07	279.33	263.20	5.38	257.82
Juni	450.4	482.67	466.53	6.73	459.81
Juli	629.07	661.33	645.20	8.07	637.13
Agustus	486.4	518.67	502.53	9.42	493.11
September	383.73	416	399.87	10.76	389.10
Oktober	271.73	304	287.87	12.11	275.76
November	170.4	202.67	186.53	13.46	173.08
Desember	165.4	198	181.70	14.80	166.90

- Karena rata-rata tersebut masih mengandung unsur kenaikan (trend) maka perlu menghilangkan pengaruh trend tersebut yang diambil dari persamaan trend bulanan.
- Mencari rata-rata dari kolom sisa yaitu $(4567.69 : 12) = 380.64$
- Menyatakan angka-angka pada kolom sisa sebagai persentase dari rata-ratanya, sehingga diperoleh indeks musim sebagai berikut.

$$\text{Bulan 1} = \frac{617.47}{380.64} * 100 = 162.22$$

$$\text{Bulan 2} = \frac{486.52}{380.64} * 100 = 127.82$$

$$\text{Bulan 3} = \frac{348.51}{380.64} * 100 = 91.56$$

$$\text{Bulan 4} = \frac{262.50}{380.64} * 100 = 68.96$$

$$\text{Bulan 5} = \frac{257.82}{380.64} * 100 = 67.73$$

$$\text{Bulan 6} = \frac{459.81}{380.64} * 100 = 120.80$$

$$\text{Bulan 7} = \frac{637.13}{380.64} * 100 = 167.38$$

$$\text{Bulan 8} = \frac{493.11}{380.64} * 100 = 129.55$$

$$\text{Bulan 9} = \frac{389.10}{380.64} * 100 = 102.22$$

$$\text{Bulan 10} = \frac{275.76}{380.64} * 100 = 72.45$$

$$\text{Bulan 11} = \frac{173.08}{380.64} * 100 = 45.47$$

$$\text{Bulan 12} = \frac{166.90}{380.64} * 100 = 43.85$$

Dari persamaan trend yang telah dirubah originnya yaitu $Y = 614.98 + 4.22 X$ maka diperoleh nilai trend untuk tahun 2015 adalah sebagai berikut :

$$\text{Bulan 1 ; } y = 387.37 + 1.35 (13) = 404.86$$

$$\text{Bulan 2 ; } y = 387.37 + 1.35 (14) = 406.21$$

$$\text{Bulan 3 ; } y = 387.37 + 1.35 (15) = 407.55$$

$$\text{Bulan 4 ; } y = 387.37 + 1.35 (16) = 408.90$$

$$\text{Bulan 5 ; } y = 387.37 + 1.35 (17) = 410.24$$

$$\text{Bulan 6 ; } y = 387.37 + 1.35 (18) = 411.59$$

$$\text{Bulan 7 ; } y = 387.37 + 1.35 (19) = 412.94$$

$$\text{Bulan 8 ; } y = 387.37 + 1.35 (20) = 414.28$$

$$\text{Bulan 9 ; } y = 387.37 + 1.35 (21) = 387.37$$

$$\text{Bulan 10 ; } y = 387.37 + 1.35 (22) = 416.97$$

$$\text{Bulan 11 ; } y = 387.37 + 1.35 (23) = 418.32$$

$$\text{Bulan 12 ; } y = 387.37 + 1.35 (24) = 419.66$$

Dengan memakai indeks musim seperti ini, maka akan diperoleh forecast jumlah penjualan jamur tahun 2015 untuk tiap bulannya sebagai berikut :

$$\text{Forecast bulan I} = 404.86 * \frac{162.22}{100} = 656.76$$

$$\text{Forecast bulan 2} = 406.21 * \frac{127.82}{100} = 519.20$$

$$\text{Forecast bulan 3} = 407.55 * \frac{91.56}{100} = 373.15$$

$$\text{Forecast bulan 4} = 408.90 * \frac{68.96}{100} = 281.98$$

$$\text{Forecast bulan 5} = 410.24 * \frac{67.73}{100} = 277.87$$

$$\text{Forecast bulan 6} = 411.59 * \frac{120.80}{100} = 497.19$$

$$\text{Forecast bulan 7} = 412.94 * \frac{167.38}{100} = 691.18$$

$$\text{Forecast bulan 8} = 414.28 * \frac{129.55}{100} = 536.69$$

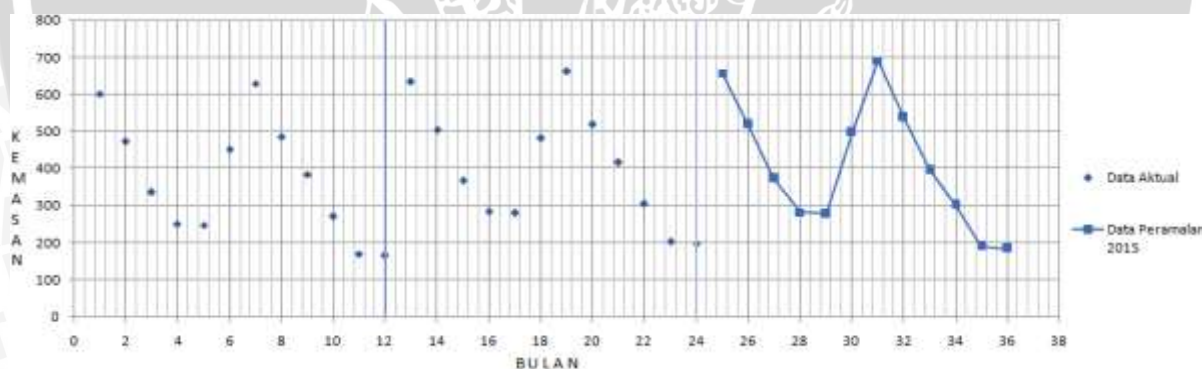
$$\text{Forecast bulan 9} = 387.73 * \frac{102.22}{100} = 395.98$$

$$\text{Forecast bulan 10} = 416.97 * \frac{72.45}{100} = 302.08$$

$$\text{Forecast bulan 11} = 418.32 * \frac{45.47}{100} = 190.21$$

$$\text{Forecast bulan 12} = 419.66 * \frac{43.85}{100} = 184.01$$

Setelah diketahui nilai *forecasting* untuk tahun 2015 maka untuk mengetahui pola produk keripik pisang selama tahun 2013 sampai pada data permintaan pada tahun 2015 di buat grafik sebagai berikut :



Gambar 4.5 Grafik Penjualan Keripik Pisang tahun 2013 dan tahun 2014 serta hasil peramalan 2015

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa pola yang sama terjadi di awal tahun dan pertengahan tahun mulai dari tahun 2013 dan hasil peramalan pada tahun 2015 tersebut. Dan penurunan juga terlihat sama pada bulan tersebut sama di setiap tahunnya. Dari keseluruhan pola peramalan keripik pisang mengalami kenaikan jumlah permintaan pada tahun 2015. Sehingga hasil peramalan menunjukkan bahwa pada tahun 2015 penjualan yang dapat dicapai keripik pisang Paguyuban Lily Organik sebesar 5044 unit.

4.3 ANALISIS

Pada bagian ini akan dijabarkan analisis pada metode yang telah dilakukan oleh yaitu dengan metode *forecasting* dekomposisi.

Pada keripik jamur dapat terlihat pola penjualan hampir sama di setiap tahunnya. Dilihat untuk hasil peramalan pada tahun 2015 penjualan yang dilakukan polanya mirip dengan penjualan produk pada tahun 2013 dan penjualan pada tahun 2014. Hal yang paling mencolok terlihat pada setiap pertengahan tahun (yaitu antara bulan Juni, Juli dan Agustus). Pada grafik yang menggambarkan data aktual pada tahun 2013 dan tahun 2014 serta peramalan tahun 2015 menunjukkan bahwa permintaan memiliki dua puncak penjualan yang selalu sama. Yaitu berada pada setiap awal tahun bulan Januari serta puncak terjadi pada pertengahan musim yaitu pada musim Liburan yaitu bulan (Juni, Juli, dan Agustus). Dimana pada bulan tersebut terjadi peningkatan yang polanya sama selama 2 tahun serta hasil peramalan.

Hal yang sama juga terjadi pada pertengahan tahun yaitu yang bertepatan pada bulan Juni, Juli, dan Agustus. Dalam grafik penjualan keripik jamur pada tahun 2013 dan tahun 2014 serta pada hasil peramalan tahun 2015, hasil penjualan menunjukkan pada pertengahan bulan merupakan puncak penjualan tertinggi atau mengalami kenaikan yang berbeda dengan bulan sebelumnya. Berbeda pada awal tahun dan periode pertengahan tahun, pada bulan ketiga sampai kelima (Maret, April dan Mei) serta pada bulan ke-10 sampai ke-12 (Oktober, November, dan Desember). Pada grafik penjualan permintaan menunjukkan titik terendah pada setiap tahunnya yaitu dalam satu bulan hanya mampu menjual hampir dibawah 400 unit keripik. Karena dilihat dari titik tertinggi permintaan penjualan mampu mencapai angka 1000 unit keripik yang berhasil dijual pihak paguyuban. Secara keseluruhan hasil peramalan pada produk keripik jamur paguyuban Lily Organik untuk tahun 2015 meningkat menjadi 8620 unit yang akan terjual. Oleh sebab itu sudah sebaiknya pihak paguyuban melakukan strategi alternatif untuk meningkatkan permintaan pada bulan-bulan tersebut guna mendorong agar penjualan keripik jamur tetap stabil disetiap bulannya.

Pada keripik pisang pola yang sama juga sering terjadi di awal tahun serta di pertengahan tahun yaitu pada bulan ke-1 serta pada bulan ke-6 ke-7 dan ke-8. Pada bulan bulan tersebut selama tahun 2013 dan tahun 2014 serta pada bulan peramalan tahun 2015 masih akan tetap terjadi. Tetapi yang berbeda dengan keripik jamur pada keripik pisang ini terdapat kemerosotan grafik setelah mencapai puncak sangat curam. Dapat terlihat pada bulan ke-2 hingga bulan ke-5. Serta pada akhir tahun yaitu bulan ke-11 dan bulan ke-

12. Pada hasil peramalan keseluruhan pada keripik pisang juga mengalami kenaikan permintaan yaitu sebesar 5044 unit untuk tahun 2015.

Beberapa usulan strategi yang dapat dilakukan pihak paguyuban dilihat dari kondisi kedua produk keripik jamur dan keripik pisang ialah :

1. Aktif dalam kegiatan pameran UKM juga dapat dilakukan pihak paguyuban untuk mengenalkan produk keripik jamur di pasaran serta melakukan strategi pemasaran yang agresif bagi pihak paguyuban. Selain itu kegiatan promosi yang dapat dilakukan ialah dengan cara melakukan pemasaran produk secara online. Kedua hal tersebut disamping untuk melakukan peningkatan penjualan juga dapat meminimalisir pengeluaran untuk kegiatan promosi.
2. Menetapkan harga produk yang rendah, cara ini dapat dilakukan oleh pihak paguyuban asal harga produk yang ditetapkan tersebut tidak mengurangi kualitas produk yang dijual dipasaran. Harga produk keripik jamur dipasar saat ini beragam mulai dari yang terendah Rp. 8.000,00 dan yang paling tinggi mencapai Rp. 11.000,00. Sedangkan harga produk keripik jamur *Green Star* saat ini senilai Rp. 9.500,00. Untuk produk keripik pisang harga yang dipatok oleh pihak paguyuban sebesar Rp. 7.500,00/kemasan. Harga produk keripik pisang dipasaranpun juga relative mulai dari harga terendah Rp. 6.000,00 hingga tertinggi mencapai Rp. 13.000 per 180 gram. Atau dengan cara lain yaitu melakukan bonus isi dalam setiap kemasan misalkan jika berisi 100gram memberikan bonus 20% lebih banyak dalam setiap kemasan.
3. Dalam melakukan kegiatan pemasaran yang agresif pihak paguyuban dapat melakukan pertimbangan variasi ukuran kemasan yang dijual dipasaran. Hal tersebut dapat dilakukan oleh pihak paguyuban untuk meningkatkan kualitas pemasaran serta mendongkrak hasil penjualan. Tujuan dari pertimbangan variasi kemasan yaitu menggaet konsumen anak – anak sekolah dengan memproduksi keripik jamur dalam kemasan yang lebih kecil dan harga yang murah dapat dijangkau. Variasi ukuran yang dapat dilakukan dengan melayani penjualan dalam kemasan 20gram dengan harga Rp 2.000,00 agar dapat dijangkau oleh anak-anak sekolah. Untuk produk keripik pisang kegiatan pemasaran yang agresif bisa dilakukan dengan cara menjual produk secara curah di swalayan – swalayan terdekat. Hal ini untuk dapat membebaskan konsumen agar dapat membeli produk sesuai dengan keinginan mereka.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)

