

**ANALISIS KAPASITAS PRODUKSI SIOMAY UDANG MENGGUNAKAN
ROUGH CUT CAPACITY PLANNING DAN BREAK EVEN POINT
DI YAMOIS INDUSTRY INDOPRIMA MALANG**

SKRIPSI

Oleh :

**YASHARYAHYA BERNYA GITRA AULIA
NIM. 155080400111051**



**PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2019**

**ANALISIS KAPASITAS PRODUKSI SIOMAY UDANG MENGGUNAKAN
ROUGH CUT CAPACITY PLANNING DAN BREAK EVEN POINT
DI YAMOIS INDUSTRY INDOPRIMA MALANG**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya**

Oleh :

**YASHARYAHYA BERNYA GITRA AULIA
NIM. 155080400111051**



**PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
Mei, 2019**

SKRIPSI

**ANALISIS KAPASITAS PRODUKSI SIOMAY UDANG MENGGUNAKAN
ROUGH CUT CAPACITY PLANNING DAN BREAK EVEN POINT
DI YAMOIS INDUSTRY INDOPRIMA MALANG**

Oleh:
YASHARYAHYA BERNYA GITRA AULIA
NIM. 155080400111051

Telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 10 Mei 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Pembimbing 1



(Dr. Ir. Pudji Purwanti, MP)
NIP. 19640228 198903 2 011
Tanggal: 17 JUN 2019

Menyetujui,
Dosen Pembimbing 2



(Mochammad Fattah, S.Pi, M.Si)
NIK. 2015068605131001
Tanggal: 17 JUN 2019

Mengetahui:
Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan



(Dr. Ir. Edi Susilo, MS)
NIP. 19591206 198503 1 003
Tanggal: 17 JUN 2019

Judul : **ANALISIS KAPASITAS PRODUKSI SIOMAY UDANG MENGGUNAKAN
ROUGH CUT CAPACITY PLANNING DAN BREAK EVEN POINT DI
YAMOIS INDUSTRY INDOPRIMA MALANG**

Nama Mahasiswa : Yasharyahya Bernya Gitra Aulia

NIM : 15508040011051

Program Studi : Agrobisnis Perikanan

PENGUJI PEMBIMBING

Pembimbing 1 : Dr. Ir. Pudji Purwanti, MP

Pembimbing 2 : Mochammad Fattah, S.Pi., M.Si

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING

Dosen Penguji 1 : Riski Agung Lestariadi, Ph.D

Dosen Penguji 2 : Lina Asmara Wati, S.Pi., MP., MBA

Tanggal Ujian : 10 Mei 2019



UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam proses penyusunan laporan penelitian ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Pudji Purwanti, MP dan Mochammad Fattah, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing.
2. Riski Agung L., Ph.D dan Lina Asmara Wati, S.Pi., MP., MBA selaku dosen penguji.
3. Bapak Dr. Ir. Edi Susilo, MS. selaku Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang.
5. Yamois *Industry* Indoprima yang telah berkenan menjadi tempat penelitian.
6. Kedua orang tua, kakak, dan adik yang selalu memanjatkan doanya.
7. Rizky Yudistia Putra, Yuninda Fihana, Muvidatus Shovichah, Desi Eka Pratiwi, dan teman-teman yang selalu memberikan semangat dan doa.

Malang, Mei 2019

Penulis.

RINGKASAN

Yasharyahya Bernya Gitra Aulia. Analisis Kapasitas Produksi Siomay Udang menggunakan *Rough Cut Capacity Planning* dan *Break Even Point* Di Yamois *Industry* Indoprima Malang (dibawah bimbingan **Dr. Ir. Pudji Purwanti, MP dan Mochammad Fattah, S.Pi., M.Si**).

Udang merupakan salah satu hasil laut dan komponen penting bagi perikanan udang di Indonesia. Pada udang terkandung senyawa aktif yang bermanfaat bagi manusia. Senyawa aktif memiliki peran penting untuk kesehatan, pertumbuhan, dan perkembangan tubuh manusia. Diantara senyawa aktif seperti omega-3, omega-6 serta kitosan yang terkandung dalam udang, terdapat senyawa lain yang terkandung dalam udang yaitu astaksantin. Astaksantin dalam kaitan dengan manfaatnya mampu menurunkan stres oksidatif, pelindung terhadap peradangan, dan penghambat penuaan. Untuk mempermudah masyarakat mengonsumsi berbagai zat yang ada di udang maka diperlukan industri pengolahan untuk mengolah udang.

Berbagai masalah akan dirasakan oleh berbagai industri pengolahan dalam segala bidang. Salah satu permasalahan yang ada adalah rendahnya produktivitas dan belum terpenuhinya permintaan konsumen. Dengan permasalahan ini, diperlukan perhitungan yang pas untuk menyesuaikan permintaan pasar agar produktivitas ikut meningkat. Salah satu metode perhitungan volume produksi minimum adalah menghitung menggunakan analisis *Break Even Point* (BEP). Analisis titik impas adalah suatu keadaan dimana perusahaan beroperasi dalam kondisi tidak memperoleh pendapatan atau laba dan tidak pula menderita kerugian. Selain kapasitas produksi, kapasitas mesin adalah kemampuan suatu mesin untuk memproduksi. Salah satu metode untuk menghitung kapasitas mesin adalah metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis besar kapasitas mesin yang ditetapkan pada produk siomay udang pada Yamois *Industry* Indoprima berdasarkan metode RCCP, menganalisis besar volume minimum atau penjualan minimal produk siomay udang di Yamois *Industry* Indoprima, dan menentukan kebijakan yang harus ditetapkan perusahaan berdasarkan hasil metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) dan analisis *Break Even Point* (BEP).

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif. Jenis dan sumber data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder yang diperoleh dengan metode wawancara, observasi, dan dokumentasi. Subjek penelitian pada skripsi ini adalah Yamois *Industry* Indoprima khususnya pada produk Siomay Udang. Analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dengan metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) untuk menghitung kapasitas mesin dan metode *Break Even Point* (BEP) untuk menghitung volume minimum produksi.

Yamois *Industry* Indoprima merupakan usaha yang berdiri dibidang pengolahan hasil perikanan budidaya maupun laut. Usaha ini berawal dari memproduksi siomay yang hanya dijual disekitar tempat produksi saja. Usaha ini dibangun pada tahun 2008 oleh Ibu Henny Annisa, S.Psi dan Bapak Indra Juwono, SE., M.KEU. Lokasi usaha ini terletak di Jalan Palmerah XVII No.7 B Kelurahan Cemorokandang, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang, Jawa

Timur, rumah dinas yang dimiliki keluarga Bapak Indra. Semenjak tahun 2010 Yamois *Industry* Indoprima telah memiliki dokumen kelengkapan usaha yakni surat izin PIRT (Pangan Industri Rumah Tangga) dengan nomor 206357301828 dan pada tahun 2012 telah tersertifikasi halal dari MUI dengan nomor 159.220601012. Hingga saat ini Yamois *Industry* Indoprima telah memiliki berbagai reseller dan juga pembeli tetap.

Kapasitas mesin tersedia pada mesin penggiling sebesar 75,6 jam per bulan dan pada mesin pengukus 151,2 jam per bulan. Kapasitas digunakan pada mesin penggiling selama 12 bulan mengalami fluktuasi dari 7-17 jam per bulan, sedangkan pada mesin pengukus mengalami fluktuasi dari 28-64 jam per bulan. Adanya mesin yang digunakan kurang dimaksimalkan dengan baik karena kapasitas yang digunakan masih jauh berada di bawah kapasitas yang tersedia atau terdapat kapasitas berlebih di setiap mesin. Biaya tetap yang digunakan untuk memproduksi siomay di Yamois *Industry* Indoprima sebesar Rp.327.460,86 dan biaya variabel yang digunakan setiap bulannya sebesar Rp.4.661.678. Harga jual produk siomay di Yamois *Industry* Indoprima sebesar Rp.18.000 dengan rata-rata penjualan siomay udang tiap bulan sebanyak 490 bungkus. Titik impas yang didapatkan sebanyak 39 bungkus. Dengan belum maksimalnya penggunaan mesin pada Yamois *Industry* Indoprima dapat dilihat bahwa produk siomay udang tetap mengalami keuntungan. Kebijakan yang harus diambil adalah dengan menambah jumlah tenaga kerja dalam produksi siomay udang agar produksi lebih maksimal dan diiringi dengan keuntungan yang bertambah.

Kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan adalah penggunaan mesin penggiling dan mesin pengukus belum maksimal karena keterbatasan tempat dan tenaga kerja. Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah perlu adanya penambahan jam kerja mesin untuk memaksimalkan kapasitas yang ada. Namun perlu juga menambahkan bahan baku atau adonan sehingga produksi juga meningkat. Penambahan jam kerja mesin diikuti dengan penambahan jumlah tenaga kerja sebanyak 6 orang. Tenaga kerja yang ditambahkan bisa didapatkan dari tenaga kerja harian. Selain itu perlu adanya perluasan lahan produksi diperlukan untuk mempermudah perpindahan bahan bahan.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyajikan proposal usulan Skripsi yang berjudul “Analisis Kapasitas Produksi Siomay Udang menggunakan *Rough Cut Capacity Planning* dan *Break Even Point* di Yamois *Industry* Indoprima Malang” sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya. Dibawah bimbingan :

1. Dr. Ir. Pudji Purwanti, MP
2. Mochammad Fattah, S.Pi., M.Si

Di dalam tulisan ini, disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi Kapasitas mesin dan volume produksi minimum. Diharapkan hasil dari Penelitian ini dapat dijadikan informasi bagi industri pengolahan Yamois *Industry* Indoprima.

Malang, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
IDENTITAS TIM PENGUJI.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
RINGKASAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Kegunaan.....	6
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Peneliti Terdahulu.....	8
2.2 Produksi Siomay Udang.....	10
2.3 Manajemen Produksi dan Operasi.....	11
2.4 Perencanaan Kapasitas Produksi.....	12
2.5 Peramalan Permintaan.....	12
2.6 Jadwal Induk Produksi (MPS, <i>Master Production Schedule</i>).....	14
2.7 Perencanaan Kapasitas Kasar (RCCP).....	14
2.8 <i>Break Even Point</i> (BEP).....	16
2.8.1 Pengertian <i>Break Even Point</i> (BEP).....	16
2.8.2 Kegunaan <i>Break Even Point</i> (BEP).....	16
2.9 Permodalan.....	17
2.10 Biaya.....	18
2.11 Kerangka Berfikir.....	19
3. METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.2 Jenis Penelitian.....	21
3.3 Jenis dan Sumber Data.....	21
3.3.1 Data Primer.....	22
3.3.2 Data Sekunder.....	22
3.4 Alat Pengumpul Data.....	22
3.4.1 Wawancara.....	22
3.4.2 Observasi.....	23
3.4.3 Dokumentasi.....	23
3.5 Subjek Penelitian.....	23
3.6 Variabel Penelitian.....	24
3.7 Definisi Operasional.....	25
3.8 Batasan Penelitian.....	28
3.9 Analisis Data.....	29

4.	KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN	31
4.1	Kondisi Umum Lapang	31
4.2	Profil Usaha.....	31
4.2.1	Sejarah Yamois <i>Industry</i> Indoprima Malang	31
4.2.2	Struktur Organisasi Yamois <i>Industry</i> Indoprima Malang	33
4.2.3	Tenaga Kerja Yamois <i>Industry</i> Indoprima Malang	35
4.3	Letak Geografis	35
4.4	Keadaan Masyarakat Sekitar.....	36
5.	HASIL DAN PEMBAHASAN	40
5.1	Proses Produksi	40
5.2	Penjualan Produk Siomay Udang di Yamois <i>Industry</i> Indoprima Malang	43
5.3	Analisis Kapasitas Mesin.....	44
5.3.1	Kapasitas Mesin Yamois <i>Industry</i> Indoprima	44
5.3.2	Peramalan Penjualan dengan Metode ARIMA.....	45
5.3.3	Jadwal Induk Produksi Siomay Udang Yamois <i>Industry</i> indoprima	53
5.3.4	Matriks Produksi Siomay Udang Yamois <i>Industry</i> Indoprima.....	54
5.3.5	Matrik Waktu Baku Mesin Yamois <i>Industry</i> Indoprima	55
5.3.6	<i>Rough Cut Capacity Planning (RCCP)</i>	55
5.3.7	Kapasitas Produksi Tersedia Mesin di Yamois <i>industry</i> Indoprima	56
5.3.8	Analisis Kapasitas Tersedia dan Kapasitas dibutuhkan	58
5.4	Analisis Break Even Point	59
5.4.1	Modal	59
5.4.2	Biaya	60
5.4.3	<i>Break Even Point (Q)</i>	62
5.5	Implikasi Hasil Penelitian.....	63
5.6	Kebijakan yang Ditetapkan	65
6.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
6.1	Kesimpulan	66
6.2	Saran	67
	DAFTAR PUSTAKA.....	68
	LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pembagian Jam Kerja.....	35
2. Jumlah Penduduk Kecamatan Kedungkandang menurut Jenis Kelamin.....	36
3. Jumlah Rukun Tetangga dan Rukun Warga Kota Malang.....	37
4. Jumlah Penduduk Kota Malang menurut Distribusi Umur	37
5. Jumlah Penduduk Kota Malang Menurut Mata Pencaharian.....	38
6. Produksi Perikanan Kota Malang	38
7. Bahan Baku Produksi	40
8. Penjualan Siomay Udang Yamois <i>Industry</i> Indoprima Januari 2018-Januari 2019.....	43
9. Kapasitas Mesin yang Digunakan	45
10. Hasil Uji Fungsi Autokorelasi Penjualan Produk Siomay Udang	47
11. Hasil Uji Fungsi Autokorelasi Parsial Penjualan Produk Siomay Udang.....	49
12. Hasil Estimasi Model ARIMA dan Uji Signifikansi Parameter	51
13. Hasil Peramalan Penjualan.....	53
14. Jadwal Induk Produksi Siomay Udang (bungkus)	53
15. Matriks Produksi Siomay Udang Yamois <i>Industry</i> Indoprima	54
16. Matrik Waktu Baku Mesin Yamois Industry indoprima.....	55
17. <i>Rough Cut Capacity Planning</i> (RCCP).....	56
18. Analisis Kapasitas Tersedia dan Kapasitas Dibutuhkan.....	58
19. Rincian Modal Tetap Yamois Industry Indoprima	59
20. Rincian Modal Lancar Yamois Industry Indoprima	60
21. Rincian Biaya Tetap Siomay Udang.....	61
22. Rincian Biaya Variabel Siomay Udang.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	.Halaman
1. Kerangka Berfikir	20
2. Bagan Struktur Organisasi Yamois <i>Industry</i> Indoprima	33
3. Adonan Siomay Udang	41
4. Penyimpanan Siomay Udang di Dalam <i>Freezer</i>	42
5. Bagan Proses Produksi	43
6. Diagram Penjualan Siomay Udang	44
7. Grafik Plot Time Series Penjualan Produk Siomay Udang Januari 2018- Januari 2019	46
8. Plot Box-Cox Data <i>Time Series</i> Penjualan Produk Siomay Udang.....	47
9. Grafik <i>Autocorrelation Function</i> (ACF)	49
10. Grafik <i>Partial Autocorrelation Function</i> (PACF)	50



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian	71
2. Hasil Peramalan dengan Metode ARIMA.....	72
3. Hasil Peramalan Penjualan.....	79
4. Hasil Produksi Siomay pada Yamois <i>Industry Indoprima</i>	79
5. Perhitungan Persentase Perbandingan Pemakaian Alat Produksi	80
6. Perhitungan Penambahan Tenaga Kerja	80



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang merupakan salah satu hasil laut dan komponen penting bagi perikanan udang di Indonesia. Tingkat ekspor hasil perikanan komoditas utama menempatkan udang paling tinggi dibanding tuna, cakalang, tongkol, dan kepiting. Selain itu, nilai ekspor udang paling tinggi menempati posisi pertama dari hasil laut lain seperti ikan (Ngginak, Semangun, Mangimbulude, & Rondonuwu, 2013).

Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu jenis udang penaeid yang memiliki kelebihan diantara jenis udang penaeid lainnya karena toleransinya terhadap kadar garam yang tinggi, tidak hanya menempati permukaan dasar tambak tetapi juga kolom air sehingga dapat dipelihara dengan tingkat kepadatan tinggi, nafsu makan yang tinggi sehingga dapat memanfaatkan pakan berkadar protein rendah pada penebaran rendah atau pola semi-intensif. Dengan keunggulan tersebut, budidaya udang ini dapat memanfaatkan pakan secara efisien dan dapat mengurangi biaya pakan yang dibutuhkan sehingga budidaya yang dilakukan bisa sangat menguntungkan (Afrianto & Muqsith, 2014).

Udang Vaname merupakan jenis udang dari perairan Pantai Pasifik Darat Amerika Latin. Udang ini memiliki julukan yaitu udang kaki putih. Menurut (Amri & Kanna, 2008), klasifikasi Udang Vaname sebagai berikut:

Filum	: Arthropoda
Kelas	: Crustacea
Ordo	: Decapoda
Famili	: Penaidae
Genus	: <i>Litopenaeus</i>
Spesies	: <i>Litopenaeus vannamei</i>
Nama Lokal	: Udang Vaname, udang kaki putih, udang putih Amerika

Udang mengandung senyawa aktif yang bermanfaat bagi manusia. Senyawa aktif memiliki peran penting untuk kesehatan, pertumbuhan, dan perkembangan tubuh manusia. Senyawa aktif yang ditemukan terkandung dalam udang adalah kitosan, mineral, lipid, karotenoidprotein. Diantara senyawa aktif lainnya seperti omega-3, omega-6 serta kitosan, terdapat senyawa lain yang banyak terkandung dalam udang yaitu astaksantin. Astaksantin dalam kaitan dengan manfaatnya mampu menurunkan stres oksidatif, pelindung terhadap peradangan, dan penghambat penuaan (Ngginak, Semangun, Mangimbulude, & Rondonuwu, 2013). Untuk mempermudah masyarakat mengonsumsi berbagai zat yang terkandung dalam udang maka diperlukan industri pengolahan untuk mengolah udang menjadi makanan yang mudah dikonsumsi.

Negara Indonesia adalah salah satu negara berkembang yang berusaha untuk menciptakan kemakmuran dan kesejahteraan rakyatnya melalui pembangunan di segala bidang. Indonesia, sebagai mata rantai negara berkembang juga tidak luput terkena demam industrialisasi. Semenjak pembangunan ekonomi dimulai secara terencana mulai tahun 1969, Indonesia mulai menggunakan pendekatan strategi Industrialisasi. Cita-cita industrialisasi nasional adalah menciptakan kemakmuran bagi seluruh rakyat, dalam pengertian; kebutuhan barang dan jasa tercukupi, masyarakat punya daya beli, karena penghasilan yang layak disertai produktivitas tinggi, serta ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang maju secara adil dan merata. Berdiri sejajar dengan itu, industrialisasi juga bermakna membangun ketahanan ekonomi nasional, sehingga kedaulatan sebagai negara nyata terwujud (Damayanthi, 2008).

Berbagai masalah akan dirasakan oleh berbagai industri pengolahan dalam segala bidang. Salah satu permasalahan yang ada adalah rendahnya produktivitas dan belum tercukupinya permintaan konsumen. Dengan

permasalahan ini, diperlukan perhitungan yang baik untuk menyesuaikan permintaan pasar agar produktivitas ikut meningkat. Produktivitas suatu usaha dipengaruhi oleh kapasitas mesin yang digunakan. Apabila kapasitas mesin yang digunakan kurang untuk memenuhi permintaan, maka perusahaan tersebut wajib menambahkan mesin untuk menunjang jalannya proses produksi.

Kapasitas diartikan sebagai kemampuan dari mesin dan pekerja untuk memproduksi produk selama periode waktu tertentu. Perencanaan kapasitas adalah proses untuk menentukan jumlah kebutuhan orang (pekerja), mesin, dan sumber daya fisik untuk menentukan objek produksi dari suatu organisasi perusahaan. Dengan mengetahui kapasitas produksi maka dapat dibuat perencanaan oleh perusahaan untuk pengaturan jadwal produksi. Kapasitas produksi yang optimal sangat menguntungkan bila dapat dilaksanakan karena memperhatikan biaya produksi yang minimal. Kapasitas mengukur kemampuan dari suatu fasilitas produksi untuk mencapai jumlah kerja tertentu dalam waktu tertentu dan merupakan fungsi dari banyaknya sumber daya yang tersedia (Fatmawati & Wiwi, 2013).

Salah satu cara untuk menghitung volume produksi minimum yaitu dengan menggunakan analisis *Break Even Point* (BEP). *Break Even Point* (BEP) dilihat dari aspek pemasaran merupakan volume penjualan dimana total penghasilan (*total revenue*) sama dengan total biaya, sehingga perusahaan dalam posisi tidak untung maupun tidak rugi atau berada di titik impas. Sedangkan dilihat dari segi penjualan, *Break Even Point* (BEP) adalah titik yang menunjukkan tingkat penjualan barang atau jasa yang dijual tetapi tidak memberikan keuntungan maupun kerugian (Sabrin, 2015).

Analisis titik impas adalah suatu keadaan dimana perusahaan beroperasi dalam kondisi tidak memperoleh pendapatan (laba) dan tidak pula menderita kerugian. Artinya dalam kondisi ini jumlah pendapatan yang diterima sama

dengan jumlah yang dikeluarkan. Dengan kata lain suatu usaha di katakan impas jika jumlah pendapatan sama dengan jumlah biaya. Analisis *Break Even Point* (BEP) diperlukan agar perusahaan tidak mengalami kerugian hingga perusahaan tersebut dapat terus melanjutkan kegiatan produksinya.

Selain volume produksi, kapasitas mesin juga perlu dihitung dalam perhitungan kapasitas produksi. Kapasitas mesin adalah kemampuan suatu mesin untuk memproduksi. Dalam proses produksi dibutuhkan perhitungan yang baik pada kapasitas mesin untuk mendukung jalannya proses produksi. Salah satu metode untuk menghitung kapasitas mesin yang digunakan dalam jangka menengah adalah metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP). *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) digunakan untuk memverifikasi kapasitas yang diperlukan untuk membuat JIP (Jadwal Induk Produksi). Jangka waktu perencanaan RCCP ini sama dengan MPS, biasanya 1–3 tahun kedepan. *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) digunakan untuk membuat keputusan dalam mengatur kapasitas pada jangka waktu tertentu. Keputusan mungkin akan meliputi standart mesin dan subkontrak (Santoso, 2012).

RCCP merupakan perencanaan kebutuhan kapasitas untuk menguji kewajaran atau kelayakan Jadwal Induk Produksi (JIP) yang disusun. *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) digunakan untuk membuat keputusan dalam mengatur kapasitas pada jangka waktu tertentu. *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) adalah suatu proses analisis dan evaluasi kapasitas dari fasilitas produksi yang tersedia di lantai pabrik agar sesuai atau dapat mendukung jadwal induk produksi yang akan disusun (Sirait, Sinulingga, & Ishak, 2013).

Perhitungan kapasitas mesin bertujuan untuk menentukan kapasitas kerja suatu mesin dalam proses produksi agar mesin bekerja sesuai dengan kemampuannya. Analisis volume produksi minimum dengan *Break Even Point* digunakan untuk menentukan jumlah minimum suatu produk yang harus

dihasilkan dan dijual agar perusahaan tidak mengalami kerugian. Dari perhitungan volume produksi minimum dan kapasitas mesin kita bisa melihat kapasitas maksimal pada penggunaan mesin untuk menghasilkan keuntungan maksimal pada suatu perusahaan. Apabila perusahaan telah melebihi titik impas yang ditentukan namun kapasitas mesin yang digunakan belum maksimal, maka perusahaan masih dapat meningkatkan produksinya untuk menghasilkan keuntungan maksimal.

Yamois *Industry* Indoprima adalah salah satu industri yang berada di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang Jawa Timur, yang bergerak dalam bidang pengelolaan produk perikanan. Salah satu produk yang dihasilkan oleh Yamois *Industry* Indoprima adalah siomay udang. Produk ini adalah salah satu inovasi produk hasil olahan udang yang menguntungkan dan cukup banyak diminati oleh masyarakat. Dengan berkembangnya usaha ini maka dibutuhkan perhitungan yang baik tentang kapasitas produksi. Dengan latar belakang masalah di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kapasitas Produksi Siomay Udang Menggunakan *Rough Cut Capacity Planning* dan *Break Even Point* di Yamois *Industry* Indoprima Malang”.

1.2 Perumusan Masalah

Yamois *Industry* Indoprima merupakan salah satu industri yang bergerak dalam bidang pengolahan perikanan. Didalam perjalanannya, Yamois *Industry* Indoprima mengalami permasalahan yaitu rendahnya produktifitas dan belum terpenuhinya permintaan konsumen. Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu:

1. Berapa kapasitas mesin yang ditetapkan pada produk siomay udang di Yamois *Industry* Indoprima berdasarkan metode RCCP?

2. Berapa volume produksi minimum atau penjualan minimal produk siamay udang yang harus dicapai Yamois *Industry* Indoprima?
3. Bagaimana kebijakan yang harus ditetapkan Yamois *Industry* Indoprima berdasarkan hasil metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) dan analisis *Break Even Point* (BEP)?

1.3 Tujuan

Berbagai permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini harus segera teratasi agar Yamois *Industry* Indoprima bisa memproduksi siamay udang secara maksimal. Dari permasalahan yang ada, didapatkan beberapa tujuan penelitian. Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis besar kapasitas mesin yang ditetapkan pada produk siamay udang di Yamois *Industry* Indoprima berdasarkan metode RCCP.
2. Menganalisis besar volume produksi minimum atau penjualan minimal produk siamay udang di Yamois *Industry* Indoprima.
3. Menentukan kebijakan yang harus ditetapkan Yamois *Industry* Indoprima berdasarkan hasil metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) dan analisis *Break Even Point* (BEP).

1.4 Kegunaan

Hasil penelitian ini tidak hanya berguna bagi Yamois *Industry* Indoprima saja, namun juga bagi pihak lain. Dari penelitian ini akan diperoleh manfaat bagi perusahaan maupun bagi penulis yaitu sebagai berikut:

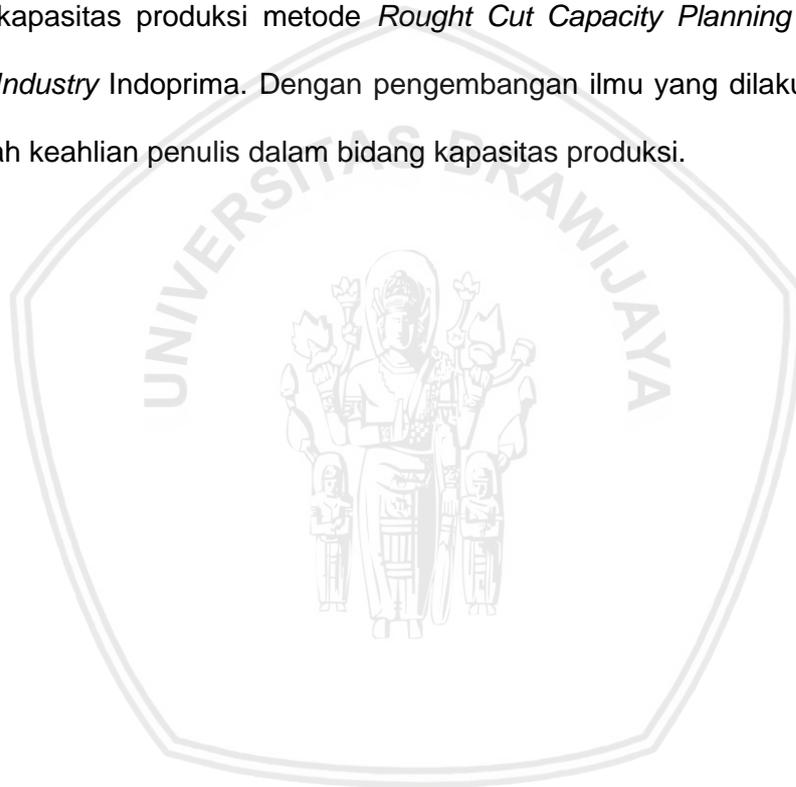
1. Bagi Perusahaan

Perusahaan dapat mengetahui berapa kapasitas mesin dan penjualan siamay udang pada titik impas. Dengan diketahuinya kapasitas mesin dan titik impas, perusahaan dapat merencanakan produksi yang lebih maksimal agar mendapatkan keuntungan yang maksimal. Perusahaan juga dapat

merencanakan kapasitas produksi yang harus dicapai agar tidak mengalami kerugian dan dapat mengetahui jumlah kapasitas mesin yang akan diperlukan pada siomay udang menggunakan metode *Rought Cut Capacity Planning* (RCCP).

2. Bagi Penulis

Penulis dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan serta mampu memberi sumbangan pemikiran tentang kapasitas produksi metode *Rought Cut Capacity Planning* (RCCP) di Yamois *Industry* Indoprima. Dengan pengembangan ilmu yang dilakukan, dapat mengasah keahlian penulis dalam bidang kapasitas produksi.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Peneliti Terdahulu

Penelitian ini membahas tentang kapasitas produksi yang terdiri dari metode *Rought Cut Capacity Planning* (RCCP) dan *Break Even Point*. Dari metode yang digunakan, dicari beberapa penelitian yang membahas tentang metode yang sama untuk memperkuat hasil dari penelitian ini. Penelitian terdahulu diambil dari beberapa skripsi dengan tempat penelitian yang berbeda.

Produk perikanan mempunyai sifat khusus, yaitu cepat mengalami rusak (membusuk). POKLAHSAR (Kelompok Pengolah dan Pemasar) yang berada di Desa Koto Masjid merupakan kelompok yang mengolah ikan segar menjadi beberapa macam produk ikan seperti salai patin, nugget, abon, dendeng ikan, kerupuk ikan, dan ikan asin. Dalam memproduksi pengolah memperoleh bahan baku ikan patin (*Pangasius sutchi*) dari petani ikan yang ada di Desa Koto Masjid dan Pulau Gadang. Titik impas penjualan (BEP) produk salai ikan patin terjadi pada penjualan sebanyak 838,86 kg atau sebesar Rp.48.668.988, dengan titik aman pengolahan sebesar 94,6%. Dengan kata lain, usaha pengolahan ikan salai patin cukup aman diusahakan (Siagian, Ramli, & Nugroho, 2014).

Pelaksanaan usaha ikan asin di Desa Tanjung Aru menghadapi resiko yaitu tidak adanya jaminan ketersediaan bahan baku ikan laut setiap waktu, harga bahan baku ikan laut yang selalu fluktuatif, serta usaha pengolahan ikan asin yang sangat bergantung pada faktor alam berupa sinar matahari dan tidak adanya perhitungan secara detail dengan setiap biaya-biaya, penerimaan dan keuntungan yang diperoleh dalam setiap produksi. Dengan resiko tersebut, maka pengusaha ikan asin harus membuat keputusan-keputusan dalam menjalankan usahanya. Namun dengan adanya resiko yang ada, nilai *Break Even Point* (BEP) usaha ikan asin di Desa Tanjung Aru Kecamatan Tanjung Harapan baik dari sisi

produksi, harga maupun penjualan melebihi dari titik impas atau dengan kata lain usaha ini memiliki keuntungan (Suhardi, 2016).

Analisis *Break Even Point* (BEP) menggambarkan hubungan antara biaya, volume, dan laba, sehingga dapat membantu manajemen dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapi. Selain itu perubahan harga sewa per jenis kamar mempunyai pengaruh terhadap analisis *Break Even Point*. *Break Even Point* total akan turun dan laba perusahaan akan naik jika harga salah satu jenis kamar dinaikkan (Mirwayanti, 2016).

Metode perhitungan RCCP menggunakan *Bill of Labour*, pada teknik perhitungan ini data yang diperlukan adalah MPS (*Master Production Schedule* atau Jadwal Induk Produksi), Matrik (Matrik Waktu dan Matrik Produksi), dan RCCP yang dihasilkan dari perkalian antar matrik waktu dan matrik produksi. Teknik perkalian dalam metode RCCP ini berdasarkan pendekatan *Bill of Labour* (BOL) (Irawati, 2010).

Terdapat masalah yang dihadapi PT. Ometraco Arya Samanta selain belum ada perencanaan yang cukup baik, PT. Ometraco Arya Samanta juga terkadang mengalami keterlambatan dalam penyelesaian barang produksinya serta pada barang produksi sering terdapat kecacatan. Dengan permasalahan yang ada, dilakukan penelitian mengenai kapasitas mesin menggunakan metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP). Dengan permasalahan di atas dan analisis RCCP yang telah dilakukan perusahaan perlu melakukan penambahan atau menambah kapasitas yang masih memiliki kekurangan kapasitas pada tiap-tiap *Work Station* dengan cara *over time* (jam lembur) dan melakukan sub kontrak dengan pabrik lain untuk jangka pendeknya atau bisa juga untuk jangka panjangnya melakukan penambahan mesin di tiap *Work Station* agar dapat memenuhi permintaan di waktu mendatang (Suchan & Wiwi, 2014).

2.2 Produksi Siomay Udang

Kegiatan produksi tidak lepas dari proses produksi, karena proses produksi meliputi langkah atau tahapan dalam menghasilkan sebuah produk. Proses produksi merupakan rangkaian kegiatan yang dengan menggunakan peralatan, sehingga masukan atau input dapat diolah menjadi keluaran yang berupa barang atau jasa yang akhirnya dapat dijual kepada pelanggan untuk memungkinkan perusahaan memperoleh hasil keuntungan yang diharapkan. Proses produksi yang dilakukan terkait dalam suatu sistem, sehingga pengolahan atau pentransformasian dapat dilakukan dengan menggunakan peralatan yang dimiliki (Assauri, 2008).

Siomay adalah salah satu jenis dimsum yang banyak dijual baik di restoran Tionghoa maupun pedagang kaki lima di Indonesia. Dimsum merupakan makanan yang berasal dari Tiongkok yang terbuat dari daging babi ataupun jenis ikan lainnya yang dibungkus dengan kulit pangsit. Berbagai jenis variasi siomay dibuat berdasarkan bahan baku daging yang digunakan, antara lain siomay ikan tenggiri, ayam, udang, kepiting, atau campuran daging ayam dan udang. Variasi bahan filler yang digunakan berupa tepung sagu atau tapioka (Nessianti & Dewi, 2015). Berikut merupakan proses produksi siomay udang :

1. Bersihkan udang segar (kupas udang) dari kepala, ekor, kaki, dan kotorannya. Kemudian cuci bersih di bawah air mengalir.
2. Bersihkan daging ayam segar, kemudian difilet (dipisahkan dari kulitnya).
3. Cincang udang dan ayam secara halus, sisihkan.
4. Cuci kubis hingga bersih sambil bagian bonggol dihilangkan, kemudian kukus sebentar hanya untuk melemaskan kubis pada saat penggulungan.
5. Siapkan baskom, masukkan tepung sagu tani, daun bawang, bawang putih dan bawang Bombay, aduk hingga semuanya tercampur.
6. Tambahkan udang cincang dan ayam cincang.

7. Tambahkan garam, gula, merica dan saos tiram secukupnya. Aduk hingga semuanya tercampur dengan rata.
8. Siapkan lembaran kubis yang telah direbus.
9. Masukkan adonan siomay ke dalam lembaran kulit pangsit secukupnya dan bentuk sesuai selera.
10. Panaskan panci untuk mengukus siomay. Masukkan siomay udang kedalam pengukusan, kukus sampai siomay matang. Setelah siomay matang kemudian tiriskan.

2.3 Manajemen Produksi dan Operasi

Produksi adalah suatu proses pengubahan bahan baku menjadi produk jadi, sedangkan sistem produksi adalah sekumpulan aktivitas untuk membuat suatu produk, dimana dalam pembuatan produk ini melibatkan tenaga kerja, bahan baku, mesin, energi, informasi, modal, dan tindakan manajemen. Proses produksi merupakan aktivitas pembuatan produk jadi dari bahan baku yang melibatkan mesin, energi, pengetahuan teknis dan lain-lain (Sidiq & Sutoni, 2017).

Manajemen operasi merupakan kegiatan untuk mengatur suatu barang atau jasa, pada proses transformasi dari input ke output ada penambahan nilai, sehingga manajemen operasi merupakan suatu kegiatan untuk mengatur sesuatu agar dapat menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) suatu barang atau jasa. Dalam proses penambahan kegunaan suatu barang atau jasa di bantu oleh pengorganisasian dari berbagai sumberdaya seperti sumberdaya manusia, sumberdaya alat, ataupun sumberdaya dana dan bahan yang di lakukan secara efektif dan efisien (Septiana, 2016).

2.4 Perencanaan Kapasitas Produksi

Perencanaan produksi merupakan penentuan tingkat atau kecepatan produksi pabrik yang dinyatakan secara agregat. Perencanaan produksi merupakan bagian dari rencana strategi perusahaan dan dibuat secara harmonis dengan rencana bisnis (*Business Planning*) dan rencana pemasaran (*Marketing Planning*). Perencanaan produksi bisa diartikan juga sebagai proses untuk menentukan jumlah produksi, persediaan, dan *workforce level* untuk memenuhi permintaan yang berfluktuasi (Purnomo, 2010).

Kapasitas adalah jumlah output produksi maksimum yang dapat dihasilkan suatu fasilitas produksi dan suatu selang waktu tertentu (Nasution, 2003). Perhitungan kapasitas dapat dibagi sesuai waktunya, yaitu :

1. Jangka pendek, perencanaan kapasitas digunakan untuk pengendalian produksi yaitu untuk melihat apakah pelaksanaan produksi telah sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Perencanaan kapasitas jangka pendek ini dilakukan dalam jangka waktu harian sampai dengan satu bulan ke muka.
2. Jangka menengah, perencanaan kapasitas digunakan untuk melihat apakah fasilitas produksi akan mampu merealisasikan jadwal induk produksi yang telah ditetapkan.
3. Jangka panjang dengan kurun satu sampai dengan lima tahun, perencanaan kapasitas digunakan untuk merencanakan ekonomi fasilitas produksi. Isu-isu penting dalam perencanaan kapasitas jangka panjang ini ialah fasilitas yang akan dibangun, jenis mesin yang akan dibeli, atau juga produk-produk baru yang akan dibuat.

2.5 Peramalan Permintaan

Peramalan permintaan merupakan tingkat permintaan produk-produk yang diharapkan akan teralir untuk jangka waktu tertentu pada masa yang akan

datang. Peramalan permintaan ini akan menjadi masukan yang sangat penting dalam keputusan perencanaan dan pengendalian perusahaan. Karena bagian operasional produksi bertanggung jawab terhadap pembuatan produk yang dibutuhkan konsumen, maka keputusan-keputusan operasi produksi sangat dipengaruhi hasil dari peramalan permintaan. Peramalan permintaan ini digunakan untuk meramalkan permintaan dari produk yang bersifat bebas (tidak tergantung), seperti peramalan produk jadi (Nasution, 2003).

Peramalan dapat diklasifikasikan berdasarkan horizon waktu masa depan yang terbagi atas beberapa kategori (Prasetya & Lukiasuti, 2009). Berikut merupakan klasifikasi peramalan berdasarkan waktu:

a. Peramalan jangka pendek

Peramalan jangka pendek mencakup jangka waktu hingga satu tahun, tetapi umumnya kurang dari tiga bulan. Peramalan ini digunakan untuk merencanakan pembelian, penjadwalan kerja, jumlah tenaga kerja, penugasan kerja, dan tingkat produksi.

b. Peramalan jangka menengah

Peramalan yang mencakup hitungan bulanan hingga tiga tahun adalah peramalan jangka menengah. Peramalan ini digunakan untuk merencanakan penjualan, perencanaan dan anggaran produksi, anggaran kas dan menganalisis bermacam-macam rencana operasi.

c. Peramalan jangka panjang

Peramalan yang digunakan untuk perencanaan masa tiga tahun atau lebih adalah peramalan jangka panjang. Peramalan ini digunakan untuk merencanakan produk baru, pembelanjaan modal, lokasi atau pengembangan fasilitas, serta penelitian dan pengembangan.

2.6 Jadwal Induk Produksi (MPS, *Master Production Schedule*)

Jadwal induk produksi merupakan rencana tertulis yang memperlihatkan berapa banyak masing-masing jenis yang akan dibuat di dalam suatu periode yang akan datang. Jadwal induk produksi adalah membuat spesifikasi mengenai apa yang akan dibuat. Jadwal ini harus disesuaikan dengan rencana produksi yang mencakup rencana anggaran, permintaan konsumen, kemampuan teknik, ketersediaan tenaga kerja fluktuasi persediaan kinerja pemasok dan pertimbangan lainnya. Jadwal induk produksi ada yang berdasarkan pesanan dan ada yang berdasarkan ramalan penjualan. Pertama, jadwal induk produksi untuk pesanan yaitu jadwal yang dibuat berdasarkan pesanan-pesanan pelanggan untuk berbagai produk. Kedua, jadwal induk produksi untuk persediaan yaitu perusahaan biasanya memproduksi dalam antisipasinya terhadap permintaan dan tidak hanya sekedar hanya memenuhi pesanan pelanggan (Sidiq & Sutoni, 2017).

Jadwal produksi induk (*Master Production Schedule*) merupakan suatu pernyataan tentang produk akhir (termasuk bagian pengganti dan suku cadang) dari suatu perusahaan industri manufaktur yang merencanakan memproduksi output berkaitan dengan kuantitas dan periode waktu. Aktivitas *Master Production Scheduling* (MPS) berkaitan dengan bagaimana menyusun dan memperbaharui jadwal induk produksi, memproses transaksi dari MPS, dan memberikan laporan evaluasi dalam periode waktu yang teratur untuk keperluan umpan balik dan tinjauan ulang (Gaspersz, 2004).

2.7 Perencanaan Kapasitas Kasar (RCCP)

Rought Cut Capacity Planning (RCCP) digunakan untuk memverifikasi kapasitas yang diperlukan untuk membuat MPS (*Master Production Schedule*). Jangka waktu perencanaan RCCP ini sama dengan MPS yaitu satu sampai tiga

tahun kedepan. Perhitungan RCCP (*Rough Cut Capacity Planning*) diperlukan untuk waktu produksi yang mampu dihasilkan oleh setiap proses kerja produksi, sehingga penyerahan produk jadi ke pemesan dapat ditentukan dengan tepat. *Rough Cut Capacity Planning* digunakan untuk membuat keputusan dalam mengatur kapasitas pada jangka waktu tertentu. Keputusan mungkin akan meliputi standar mesin dan subkontrak (Santoso, 2012).

Perhitungan dan perencanaan kebutuhan kapasitas dalam jangka panjang dilakukan dengan metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP). Metode ini dilakukan untuk menguji ketersediaan kapasitas waktu produksi yang tersedia di dalam memenuhi jadwal induk produksi yang telah ditetapkan. Dengan kata lain, proses ini akan menghasilkan jadwal induk produksi yang telah disesuaikan, karena telah memberikan gambaran tentang ketersediaan kapasitas untuk memenuhi target produksi yang disusun dalam jadwal induk produksi. Hal ini dilakukan mengingat rencana induk produksi diturunkan dari optimasi ongkos-ongkos produksi sehingga tidak mencerminkan realita kebutuhan kapasitas sebenarnya (Santoso, 2012).

Terdapat 5 tahapan yang harus dilalui dalam melakukan metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) (Sidiq & Sutoni, 2017). Tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam proses RCCP adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan *Routhing Sheet Standar Hours*
- b. Menentukan RCCP (*Rough Cut Capacity Planning*)

$$\text{RCCP} = \text{Master Schedule} \times \text{Standart Hours}$$

- c. Menentukan kapasitas yang dibutuhkan (Menjumlahkan total RCCP dari setiap *Work Station* {WS}).
- d. Menentukan kapasitas yang tersedia.

$$\text{Kapasitas tersedia} = \text{Jam kerja} \times \text{Hari kerja} \times \text{Tenaga kerja}$$

2.8 Break Even Point (BEP)

2.8.1 Pengertian Break Even Point (BEP)

Break Even Point merupakan suatu kondisi yang menunjukkan di mana perusahaan tidak mengalami laba maupun juga tidak menderita kerugian. Titik impas digunakan untuk menentukan tingkat penjualan dan bauran produk yang diperlukan hanya untuk menutup semua biaya yang terjadi selama periode tersebut. Analisis *Break Even Point* (BEP) sangat bermanfaat untuk merencanakan laba perusahaan. Mengetahui seberapa besar nilai BEP maka dapat menentukan berapa jumlah minimal produk yang harus di jual (*budget sales*) dan harga jualnya (*sales price*) untuk menginginkan laba tertentu. BEP unit merupakan perhitungan BEP dimana perusahaan harus memproduksi minimal unit untuk tidak mendapatkan kerugian dan tidak mendapatkan keuntungan. BEP sales merupakan perhitungan BEP tentang besarnya pendapatan yang harus didapatkan perusahaan agar tidak mengalami kerugian dan tidak mengalami keuntungan (Andriyanto, Sudjana, & Azizah, 2016).

2.8.2 Kegunaan Break Even Point (BEP)

Analisis *Break Even Point* (analisis titik impas) adalah suatu cara yang digunakan oleh manajer perusahaan untuk mengetahui atau untuk merencanakan pada volume produksi atau volume penjualan berapakah perusahaan yang bersangkutan tidak menderita suatu kerugian dan belum memperoleh laba. Analisis *Break Even Point* (BEP) ini digunakan untuk dapat memudahkan manajemen perusahaan dalam memperoleh informasi mengenai besarnya jumlah penjualan minimal dan volume produksi yg harus dicapai pada laba yang diharapkan, dengan kata lain analisis *Break Even Point* (analisis impas) merupakan salah satu teknik analisis yang menjelaskan hubungan antara keseluruhan biaya total, laba yang diharapkan dan volume penjualan (Choiriyah, AR, & Hidayat, 2016).

Break Even Point (BEP) adalah analisis yang memiliki beberapa kegunaan bagi industri dalam bidang jasa dan produk . Kegunaan dari *Break Even Point* (BEP) menurut (Mardani, 2016), sebagai berikut:

- a. Menentukan volume minimum hasil penjualan agar sama dengan jumlah biaya, atau perusahaan beroperasi dalam kondisi tidak laba dan tidak pula rugi atau laba sama dengan nol.
- b. Menentukan biaya-biaya yang dikeluarkan dan jumlah produksi. Dengan demikian akan dapat ditentukan jumlah produk yang layak untuk dijalankan.
- c. Membantu manajer mengambil keputusan dalam hal aliran kas, jumlah permintaan (produksi), dan penentuan harga suatu produk tertentu. Intinya kegunaan dari analisis ini adalah untuk menentukan jumlah keuntungan pada berbagai tingkat penjualan.

Analisis *Break Even Point* (BEP) adalah suatu cara yang digunakan oleh seorang manajer perusahaan untuk mengetahui volume (jumlah) penjualan dan volume produksi berapakah suatu perusahaan yang bersangkutan tidak menderita kerugian dan tidak memperoleh keuntungan (Merta, Sunarsih, & Qomaruzzaman, 2013). Penggunaan analisis *Break Even Point* bagi perusahaan mempunyai manfaat yaitu :

1. Menentukan harga jual per satuan.
2. Menentukan jumlah produksi atau penjualan minimum agar tidak mengalami kerugian.
3. Memaksimalkan jumlah produksi
4. Merencanakan laba yang diinginkan perusahaan.

2.9 Permodalan

Modal adalah syarat mutlak berlangsungnya suatu usaha. Tanah serta alam sekitarnya dan tenaga kerja adalah faktor produksi asli, sedangkan modal

dan peralatan merupakan substitusi faktor produksi tanah dan tenaga kerja. Dengan modal dan peralatan, faktor produksi tanah dan tenaga kerja dapat memberikan manfaat yang jauh lebih baik bagi manusia. Dengan modal dan peralatan maka penggunaan tanah dan tenaga kerja juga dapat dihemat (Suratiah, 2006).

Berdasarkan cara dan lamanya perputaran, aset suatu perusahaan dapat dibedakan menjadi modal lancar dan modal tetap. Modal lancar atau modal kerja (*working capital*) dimanfaatkan untuk membiayai aktivitas operasional perusahaan. Modal kerja adalah keseluruhan modal lancar yang dimiliki perusahaan atau dapat pula dimaksudkan sebagai dana yang harus tersedia untuk membiayai kegiatan operasional sehari-hari. Aset tetap atau modal tetap adalah aktiva jangka panjang atau aktiva yang relatif permanen. Aset tetap adalah aset berwujud yang dimiliki untuk digunakan dalam produksi atau penyediaan barang atau jasa untuk direntalkan kepada pihak lain atau untuk tujuan administratif, dan diharapkan dapat digunakan lebih dari satu periode (Widiyani, 2016).

2.10 Biaya

Biaya merupakan segala sesuatu yang mengurangi tujuan, sehingga ada biaya yang dikeluarkan sebelum bisnis dimulai dan akan terus ada selama bisnis berlangsung. Adapun biaya yang dikeluarkan adalah biaya investasi, biaya tetap dan biaya variabel. Biaya total merupakan jumlah dari biaya tetap dengan biaya variabel. Sedangkan manfaat adalah sesuatu yang dihasilkan oleh karena suatu kegiatan yang menggunakan sejumlah biaya (Agustien & Komalasari, 2010).

Biaya total yaitu jumlah keseluruhan biaya tetap dan biaya variabel suatu perusahaan. Perhitungan biaya yang dilakukan meliputi biaya investasi, biaya variabel, biaya tetap, dan biaya lainnya. Biaya investasi adalah sejumlah modal

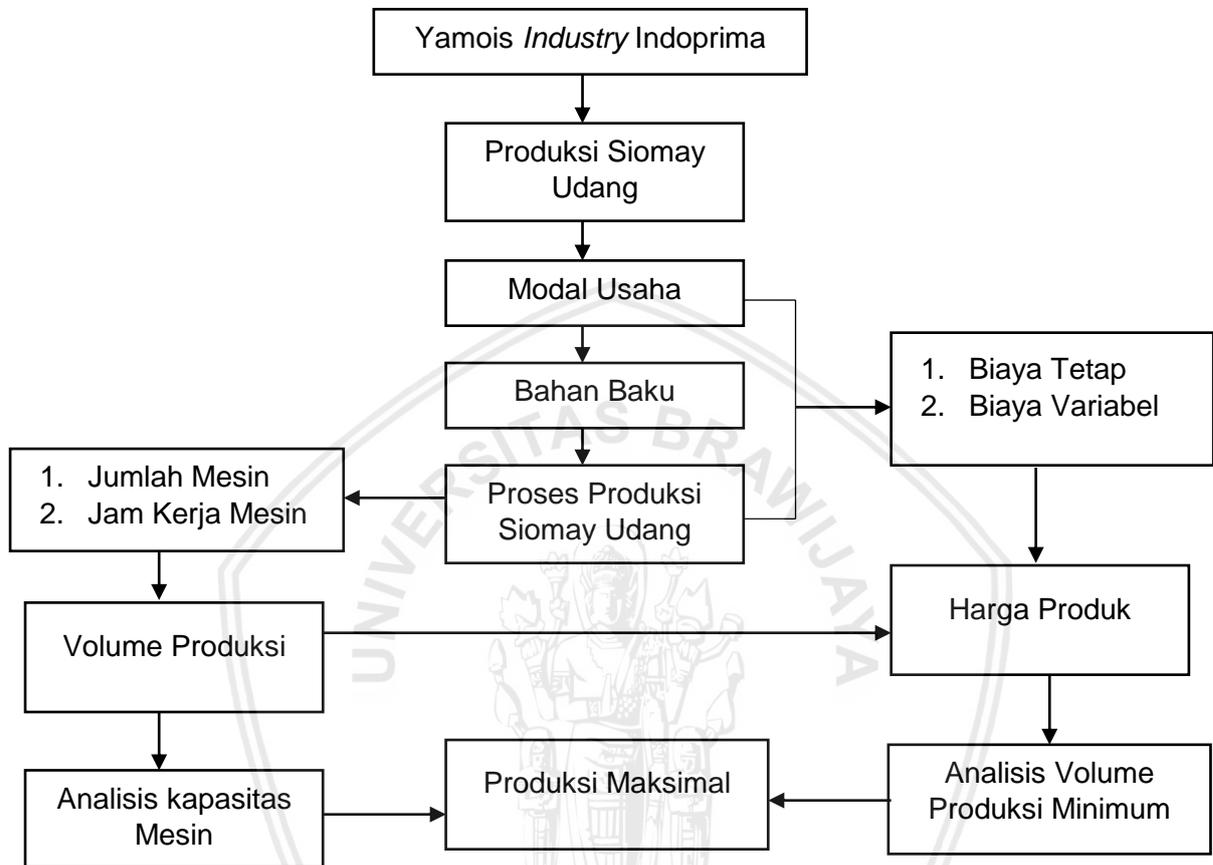
atau biaya yang digunakan untuk memulai usaha atau mengembangkan usaha. Adapun biaya variabel merupakan biaya yang rutin dikeluarkan setiap dilakukan usaha produksi dimana besarnya tergantung pada jumlah produk yang ingin diproduksi. Sehingga biaya tetap adalah jenis biaya yang lain yang rutin dikeluarkan oleh perusahaan selama perusahaan melakukan kegiatan produksi, akan tetapi besarnya biaya tetap tidak tergantung pada kapasitas produksi (Kusuma & Mayasti, 2014).

2.11 Kerangka Berfikir

Suatu industri pengolahan khususnya perikanan memerlukan berbagai bahan baku untuk memproduksi suatu produk yang akan dipasarkan. Bahan baku yang didapatkan selanjutnya akan diproses menjadi suatu barang jadi dan siap di manfaatkan oleh masyarakat. Sebelum memasarkan suatu produk, industri pengolahan perlu melakukan berbagai perhitungan dalam proses produksi. Perhitungan pertama yaitu perhitungan volume produksi minimum yang harus dicapai dan dijual agar tidak mengalami kerugian pada industri. Perhitungan ini memerlukan biaya-biaya yang digunakan mulai dari biaya tetap dan biaya variabel. Harga produk juga dibutuhkan untuk menghitung nilai produksi minimum suatu produk. Dengan menentukan volume produksi minimum ini, industri pengolahan dapat memperkirakan produk yang harus dijual agar mendapatkan keuntungan.

Selain volume produksi minimum, industri juga memerlukan perhitungan kapasitas mesin pada mesin yang digunakan untuk produksi. Penggunaan mesin sangat berpengaruh terhadap produk yang dihasilkan. Apabila mesin yang digunakan telah melebihi kapasitasnya, maka mesin akan bekerja lebih keras sehingga tidak menutup kemungkinan mesin akan mudah rusak. Namun apabila

mesin yang digunakan masih jauh untuk memenuhi kapasitas maksimalnya maka produksi dapat ditingkatkan agar mendapatkan keuntungan maksimal.



Gambar 1. Kerangka Berfikir

3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Yamois *Industry* Idoprima yang terletak di Perumahan Oma View Atas Blok GE No. 22 Kelurahan Cemorokandang, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang. Yamois *Industry* Idoprima menjalankan usahanya sejak tahun 2010. Penelitian ini dilakukan pada 28 Januari hingga 20 Februari 2019.

3.2 Jenis Penelitian

Metode kuantitatif disebut sebagai metode positivistik karena berlandaskan pada filsafat positivisme. Metode ini memiliki data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2017).

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif. Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah untuk memperoleh data-data yang menunjukkan gambaran tentang perhitungan kapasitas produksi termasuk kapasitas mesin dan volume produksi minimum terhadap penjualan produk siomay udang di Yamois *Industry* Idoprima Malang.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Untuk mencapai tujuan penelitian yang diinginkan diperlukan pengumpulan beberapa data. Adapun jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Data Primer dan Data Sekunder.

3.3.1 Data Primer

Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian. Data primer diperoleh dari sumber data primer, yaitu sumber pertama dimana sebuah data dihasilkan (Bungin, 2005). Data primer yang diperoleh ketika penelitian meliputi wawancara proses produksi, dokumentasi yang dilakukan di lokasi penelitian, dan observasi yang dilakukan peneliti untuk melihat kegiatan yang ada di Yamois *Industry* Idoprima.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh tidak dari sumbernya langsung, melainkan sudah dikumpulkan oleh pihak lain dan sudah diolah. Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang ada. Data ini diperoleh dari perpustakaan atau dari laporan-laporan penelitian terdahulu (Hasan, 2002). Data sekunder yang diperoleh ketika penelitian meliputi penelitian terdahulu yang memiliki tema yang sama yaitu kapasitas produksi, data penjualan produk siomay udang dan peta lokasi penelitian.

3.4 Alat Pengumpul Data

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian maka dibutuhkan alat pengumpul data. Alat pengumpul data yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi.

3.4.1 Wawancara

Teknik wawancara yaitu teknik yang dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap responden dengan bantuan pedoman wawancara tatap muka maupun dengan alat komunikasi. Pengumpulan data dengan teknik ini berupa daftar pertanyaan yang diisi oleh pewawancara sesuai dengan

keterangan dari narasumber dan alat pereka sederhana (Habiby, 2017). Wawancara merupakan salah satu teknik yang dilakukan dengan cara berbicara langsung dengan responden. Pada penelitian ini wawancara dilakukan dengan cara bertanya langsung kepada pemilik atau manager yang berwenang dan beberapa karyawan produksi.

3.4.2 Observasi

Observasi ialah suatu usaha sadar untuk mengumpulkan data yang dilakukan secara sistematis dengan prosedur yang standar. Peneliti dapat langsung mengamati data dan keadaan di lapangan. Observasi harus memenuhi beberapa kriteria yaitu harus dicatat secara sistematis, harus dapat dicek dan dikontrol kebenarannya, memiliki perencanaan yang sistematis, dan harus berkaitan dengan tujuan penelitian (Satu, 2009). Pada penelitian ini observasi yang dilakukan adalah dengan mengamati keadaan proses produksi produk siomay udang pada Yamois *Industry Idoprima Malang*.

3.4.3 Dokumentasi

Teknik Dokumentasi yaitu teknik yang dilakukan dengan mengumpulkan, meneliti, dan menganalisis dokumen-dokumen yang berkaitan dengan penelitian. Alat pengumpulan data adalah dokumen-dokumen yang relevan dengan penelitian (Habiby, 2017). Dokumentasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan mencari informasi tambahan dokumen-dokumen asli yang dimiliki pemilik usaha, kajian literatur, peneliti sebelumnya, dan juga mengambil dokumentasi/gambar kondisi lingkungan serta aktivitas yang ada di Yamois *Industry Idoprima Malang*.

3.5 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah seseorang atau sesuatu yang mengenainya ingin diperoleh keterangan atau orang pada latar penelitian yang dimanfaatkan untuk

memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar penelitian. Subjek dalam konsep penelitian merujuk pada responden atau informan yang hendak dimintai informasi atau digali datanya. Dalam sebuah penelitian, subjek memiliki peran yang sangat strategis karena pada subjek penelitian itulah data tentang variabel penelitian yang akan diamati (Fitrah & Luthfiyah, 2017). Subjek penelitian pada penelitian ini adalah Yamois *Industry* Idoprima Malang khususnya pada produk siomay udang. Produk siomay udang dipilih karena produk ini merupakan produk yang paling banyak diminati oleh konsumen Yamois *Industry* Idoprima. Responden yang dipilih yaitu pemilik dan juga manajer Yamois *Industry* Idoprima.

3.6 Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel lain maka macam-macam variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi variabel dependen, variabel independen, variabel moderator, variabel intervening, dan variabel kontrol (Sugiyono, 2017).

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi variabel dependen atau variabel terikat dan variabel independen atau variabel bebas. Variabel dependen (terikat) adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah peramalan penjualan bulan Februari 2019-Januari 2020, kapasitas yang dibutuhkan, kapasitas tersedia dan volume penjualan minimum. Sedangkan variabel independen (bebas) adalah variabel-variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah

penjualan produk siomay udang bulan Januari 2018-Januari 2019, jam produksi, jumlah mesin, biaya tetap, biaya variabel dan harga produk siomay udang.

3.7 Definisi Operasional

a. Jumlah Penjualan bulan Januari 2018-Januari 2019

Jumlah penjualan produk siomay udang di Yamois *Industry* Idoprima pada bulan Januari 2018-Januari 2019 digunakan untuk menghitung peramalan penjualan produk siomay udang pada bulan Januari 2018-Januari 2019, dimana pada peramalan penjualan bulan Februari 2018-Januari 2019 diasumsikan sebagai hasil peramalan penjualan 12 bulan setelahnya (Februari 2019-Januari 2020). Data ini didapat dari penjualan produk siomay udang yang dihasilkan setiap bulan oleh Yamois *Industry* Idoprima. Hasil penjualan siomay udang di Yamois *Industry* Idoprima dicatat manual oleh salah satu tenaga kerja di bidang pemasaran dalam buku harian penjualan.

b. Jam produksi

Jam produksi digunakan untuk menghitung kapasitas tersedia pada mesin yang digunakan. Jam produksi yang dimaksud adalah lama waktu yang digunakan dalam pemakaian mesin.

c. Jumlah Mesin

Penggunaan mesin dalam produksi siomay berfungsi untuk mempermudah pembuatan adonan siomay. Jumlah mesin digunakan untuk menghitung kapasitas tersedia pada mesin yang digunakan.

d. Utilitas

Kapasitas desain adalah output maksimum sistem secara teoritis dalam suatu periode tertentu. Utilitas adalah persentase kapasitas desain yang sesungguhnya telah dicapai. Perhitungan utilitas digunakan untuk menghitung kapasitas tersedia pada mesin yang digunakan. Utilitas dapat ditentukan untuk mesin atau tenaga kerja, atau keduanya tergantung pada mana yang lebih cocok

untuk situasi dan kondisi perusahaan. Perlu dicatat bahwa angka utilitas tidak dapat melebihi 1,0 (100%) (Gaspersz, 2004). Berikut merupakan rumus perhitungan utilitas.

$$\text{Utilitas} = \frac{\text{Jam Aktual yang digunakan untuk produksi}}{\text{Jam yang tersedia untuk produksi}}$$

e. Efisiensi

Kapasitas efektif adalah kapasitas yang diharapkan dapat dicapai oleh sebuah perusahaan dengan bauran produk, metode penjadwalan, pemeliharaan, dan standart kualitas yang diberikan. Efisiensi adalah faktor yang mengukur performansi aktual dari pusat kerja relatif terhadap standar yang ditetapkan. Faktor efisiensi dapat lebih besar dari 1,0 (100%). Efisiensi yang rendah menandakan adanya masalah, sehingga harus diselesaikan. Efisiensi yang tinggi juga perlu diselidiki, apakah benar bahwa pekerja mengembangkan metode yang lebih baik dalam melakukan operasi ataukah telah terjadi kesalahan dalam pelaporan (Gaspersz, 2004). Perhitungan efisiensi digunakan untuk menghitung kapasitas tersedia pada mesin. Berikut merupakan rumus perhitungan Efisiensi.

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Jam Standart yang diperoleh atau di produksi}}{\text{Jam Aktual yang digunakan untuk produks}}$$

f. Kapasitas tersedia

Kapasitas tersedia merupakan kapasitas mesin yang digunakan dalam proses produksi sesuai dengan produk yang diolah. Kapasitas tersedia dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rated Capacity} = (\text{jumlah mesin}) \times (\text{jam kerja mesin}) \times (\text{utilitas}) \times (\text{efisiensi})$$

g. Break Even Point

Break Even Point adalah titik dimana sebuah usaha tidak mendapatkan keuntungan dan juga tidak mengalami kerugian. Keadaan ini biasa dinamakan

titik impas. BEP dihitung untuk menentukan jumlah penjualan minimum yang harus didapatkan agar usaha tidak mengalami kerugian.

h. Peramalan Penjualan bulan Februari 2019-Januari 2020

Metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) merupakan metode peramalan dengan menggunakan serangkaian data masa lalu yang digunakan untuk mengamati terhadap suatu kejadian, peristiwa, atau suatu variabel pada data. Kelebihan pada metode ARIMA ini adalah dapat digunakan untuk menganalisis situasi yang acak, tren, musim bahkan sifat siklis dalam deret waktu yang dianalisis (Setiawan, Wibowo, & Wijaya, 2010).

Pemodelan data deret waktu merupakan bagian yang cukup penting dalam berbagai riset. Masalah pemodelan deret waktu seringkali dikaitkan dengan proses peramalan suatu karakteristik tertentu pada periode ke depan dan untuk mengendalikan suatu proses atau mengenali pola perilaku sistem. ARIMA sering disebut juga dengan metode runtun waktu Box Jenkins. ARIMA cukup dikenal dalam peramalan *time series*. Ketepatan metode ARIMA sangat baik untuk peramalan jangka pendek dan untuk data *time series* non stasioner pada saat linear. Sedangkan untuk data peramalan yang cukup panjang ketepatannya kurang baik karena biasanya akan cenderung flat. Semakin pendek data peramalan maka tingkat keakuratannya akan semakin baik (Nofiyanto, Nugroho, & Kartini, 2015).

Peramalan penjualan untuk meramalkan penjualan produk siomay udang di bulan Februari 2019-Januari 2020 dihitung untuk menentukan jadwal induk produksi pada suatu usaha. Peramalan penjualan ini menggunakan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) karena data peramalan yang dicari adalah peramalan jangka pendek. Metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) akan menghasilkan data yang cenderung flat apabila digunakan untuk peramalan jangka panjang.

i. Kapasitas yang dibutuhkan (RCCP)

Kapasitas yang dibutuhkan merupakan kapasitas suatu mesin yang dapat digunakan. Kapasitas ini dapat dihitung menggunakan metode RCCP (*Rough Cut Capacity Planning*) dengan mengalikan matriks JIP (Jadwal Induk Produksi) dan matriks waktu produksi.

j. Biaya tetap

Biaya tetap adalah biaya yang digunakan dalam suatu usaha dimana besar jumlah biaya ini tidak berpengaruh langsung terhadap produk yang dihasilkan. Biaya tetap didapatkan dari biaya yang dikeluarkan untuk membeli alat produksi.

k. Biaya variabel

Biaya variabel adalah biaya yang digunakan dalam suatu usaha dimana besar jumlah biaya ini berpengaruh langsung terhadap jumlah produk yang dihasilkan. Biaya ini akan berubah setiap bulannya sesuai dengan banyaknya produk yang diproduksi.

l. Harga produk

Harga produk merupakan nilai dari suatu produk yang dihasilkan suatu usaha yang telah ditentukan dan dari nilai tersebut suatu usaha mengharapkan sebuah keuntungan.

3.8 Batasan Penelitian

Penelitian ini perlu dilakukan pembatasan masalah agar dalam pelaksanaan penelitian tertuju pada tujuan penelitian ini. Adapun batasan tersebut adalah:

1. Perhitungan kapasitas mesin hanya menggunakan metode *Rought Cut Capacity Planning* (RCCP).
2. Perhitungan volume produksi minimum menggunakan analisis *Brean Even Point* (BEP), yang mana hanya menghitung dalam satuan unit.

3. Jenis produk yang dibahas hanya produk siamay udang di Yamois *Industry* Indoprima Malang.

3.9 Analisis Data

Analisis data kuantitatif adalah analisis data terhadap data-data yang mengandung angka-angka atau numerik tertentu. Analisis data kuantitatif biasanya menggunakan statistik-statistik yang beragam banyaknya, baik statistik deskriptif maupun statistik inferensial, statistik parametrik maupun statistik nonparametrik. Analisis data dengan menggunakan statistik deskriptif berarti menganalisis data untuk meringkas dan mendeskripsikan data numerik agar mudah untuk diinterpretasikan. Statistik-statistik deskriptif umumnya menggunakan statistik seperti rata-rata, modus, median, frekuensi, tabulasi silang dan grafik-grafik tertentu (Juliandi, Irfan, & Manurung, 2014).

Analisis data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif. Metode ini berusaha menganalisa suatu pokok permasalahan yang nantinya akan memberikan suatu gambaran dan sesuai dengan tujuan penelitian. Terdapat dua analisis data yang digunakan penulis dalam penelitian ini, yaitu :

1. RCCP (*Rought Cut Capacity Planning*)

Perhitungan RCCP (*Rought Cut Capacity Planning*) diperlukan untuk waktu produksi yang mampu dihasilkan oleh setiap proses kerja produksi, sehingga penyerahan produk jadi ke pemesan dapat ditentukan dengan tepat. *Rought Cut Capacity Planning* merupakan hasil perkalian antara matrik produksi yang merupakan hasil dari jadwal induk produksi dengan matrik waktu baku yang merupakan hasil dari waktu baku tiap stasiun kerja. Berikut merupakan teknik analisis data yang akan dilakukan :

- a. Menghitung peramalan penjualan pada bulan Februari 2019-Januari 2020 dengan menggunakan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*).
- b. Membuat jadwal induk produksi dan membuat matrik produksi.
- c. Membuat tabel kapasitas mesin per jam dan membuat matrik waktu produksi.
- d. Menghitung kapasitas yang diperlukan dengan metode RCCP.

$$\text{RCCP} = \text{Matrik Produksi} \times \text{Matrik Waktu Baku}$$

- e. Menghitung utilitas dan efisiensi mesin.
- f. Menghitung *Rate Capacity* atau kapasitas tersedia dari setiap mesin dengan rumus:

$$\text{Rated Capacity} = (\text{jumlah mesin}) \times (\text{jam kerja mesin}) \times (\text{utilitas}) \times (\text{efisiensi})$$

- g. Membandingkan hasil kapasitas tersedia dengan kapasitas yang diperlukan sehingga dapat diketahui apakah mesin yang digunakan Yamois *Industry* Indoprima untuk memproduksi siomay udang telah digunakan secara maksimal.

2. BEP (*Break Even Point*)

Analisis *Break Even Point* (BEP) adalah alat perencanaan penjualan, sekaligus perencanaan tingkat produksi agar perusahaan secara minimal tidak mengalami kerugian. Analisis *Break Even Point* (BEP) hanya sekedar menetapkan pada tingkat penjualan dan produksi berapa unit sehingga terjadi keadaan impas, dimana total penghasilan sama dengan total biaya yang telah dikeluarkan. Untuk menghitung besarnya *Break Even Point* (BEP) unit diperlukan beberapa data yaitu harga produk, biaya variabel per unit, dan biaya tetap yang digunakan. Perhitungan *Break Even Point* (BEP) unit ini dilakukan dalam satuan bulan. Rumus *Break Even Point* unit sebagai berikut:

$$\text{BEP}_Q = \frac{FC}{P-V}$$

4. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN

4.1 Kondisi Umum Lapang

Secara umum kondisi sekitar usaha Yamois *Industry* Indoprima dikelilingi oleh rumah-rumah warga karena usaha ini terletak di Perumahan Oma View Atas Kecamatan Kedungkandang. Ditinjau dari ketinggian di atas permukaan air laut, usaha ini terletak pada ketinggian 440-460 meter di atas permukaan laut (dpl). Iklim dikawasan ini yaitu beriklim tropis yang terbagai menjadi dua musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Temperatur udara di sekitar perusahaan relatif panas sebagaimana daerah dataran rendah lainnya yaitu 24° sampai 28°C.

Perumahan Oma View Atas terletak di Kelurahan Cemorokandang, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang Jawa Timur. Dengan luas wilayah 2,80 Km², Kelurahan Cemorokandang memiliki 13.071 jiwa penduduk terdiri dari 6.569 jiwa penduduk laki-laki dan 6.502 jiwa penduduk perempuan yang tersebar di 62 Rukun Tetangga (RT) dan 11 Rukun Warga (RW).

4.2 Profil Usaha

4.2.1 Sejarah Yamois *Industry* Indoprima Malang

Usaha ini dibangun pada tahun 2008 oleh Ibu Henny Annisa, S.Psi dan Bapak Indra Juwono, SE., M.KEU. Lokasi usaha ini terletak di Jalan Palmerah XVII No.7 B Kelurahan Cemorokandang, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang, Jawa Timur, rumah dinas yang dimiliki keluarga Bapak Indra. Yamois *Industry* Indoprima merupakan usaha yang berdiri di bidang pengolahan hasil perikanan budidaya maupun laut. Usaha ini berawal dari memproduksi siamay yang hanya dijual disekitar tempat produksi saja. Lambat laun Yamois *Industry* Indoprima mengembangkan usahanya dengan mengikuti pelatihan pencabutan duri ikan bandeng dan pemfilletan ikan. Dengan keahlian yang baru maka produk

yang dijual tidak hanya siomay. Produk-produk yang dijual antara lain fillet ikan dori, fillet ikan tuna, fillet ikan salmon, bandeng tanpa duri, siomay dan sebagainya. Siomay yang dijual pun cukup beragam mulai dari siomay ayam, siomay salmon, siomay udang, siomay tengiri, siomay tuna, dan siomay cumi. Sesuai dengan produk pertama yang diproduksi yaitu siomay maka usaha ini diberi nama “YAMOIS”, kata siomay yang dibalik.

Semenjak tahun 2010 Yamois *Industry* Indoprima telah memiliki dokumen kelengkapan usaha yakni surat izin PIRT (Pangan Industri Rumah Tangga) dengan nomor 206357301828 dan pada tahun 2012 telah tersertifikasi halal dari MUI dengan nomor 159.220601012. Dengan berpindah tugasnya tempat kerja Bapak Indra, maka tempat produksi Yamois *Industry* Indoprima turut pindah pada tahun 2015 di Perumahan Oma View Atas Blok GE No. 22 Kelurahan Cemorokandang, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang. Hingga saat ini Yamois *Industry* Indoprima telah memiliki berbagai reseller dan juga pembeli tetap seperti rumah makan. Berikut merupakan visi misi dan tujuan dari usaha Yamois *Industry* Indoprima:

1. Visi

Menjadikan produk perikanan unggulan dan berkualitas tinggi di dalam negeri maupun luar negeri.

2. Misi

Adapun misi dari usaha Yamois *Industry* Indoprima adalah sebagai berikut.

- a. Terwujudnya makanan yang sehat dan bergizi berbasis *home industry*.
- b. Membuka lapangan kerja baru dengan kerja sama yang baik.
- c. Membuka sasaran pemasaran lokal, nasional, maupun internasional.
- d. Memajukan potensi hasil laut pantai selatan.
- e. Terwujudnya masyarakat yang sehat dengan mengkonsumsi ikan laut yang telah diolah menjadi siomay.

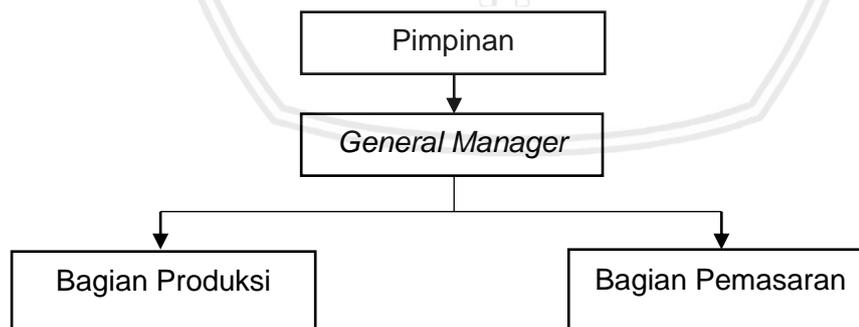
- f. Memberikan stimulus untuk menciptakan lapangan pekerjaan secara mandiri agar tercipta lapangan pekerjaan

3. Tujuan

Dapat meningkatkan minat masyarakat untuk mengkonsumsi produk-produk perikanan di Indonesia, selalu dapat menjaga kualitas produk seperti mutu, kesehatan, dan keamanan pangan sehingga diharapkan oleh banyak masyarakat, serta memperoleh keuntungan yang maksimal.

4.2.2 Struktur Organisasi Yamois *Industry* Indoprima Malang

Struktur organisasi yang ada di Yamois *Industry* Indoprima adalah struktur organisasi bertipe garis atau struktur organisasi lini. Struktur organisasi lini dicirikan dengan hubungan antara atasan dan bawahan yang masih bersifat langsung dan jumlah karyawan yang sedikit. Struktur organisasi di Yamois *Industry* Indoprima sesuai dengan ciri-ciri struktur organisasi lini karena pemilik turun langsung memerintah proses produksi dan juga jumlah karyawan yang sedikit. Bagan struktur organisasi Yamois *Industry* Indoprima dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan Struktur Organisasi Yamois *Industry* Indoprima

Sumber : Yamois *Industry* Indoprima, 2019

Setiap bagian mulai dari pemimpin, *general manager*, karyawan bagian produksi dan karyawan bagian pemasaran memiliki tugas yang yang berbeda

Beberapa tugas pokok, wewenang dan tanggung jawab masing-masing jabatan pada Yamois *Industry* Indoprima sebagai berikut:

1. Pimpinan
 - a. Mengontrol seluruh kegiatan perusahaan baik secara langsung maupun melalui manajer.
 - b. Melakukan koordinasi dengan manajer.
 - c. Mengawasi dan mengevaluasi mutu produk.
 - d. Merencanakan pengembangan usaha.
2. *General Manager*
 - a. Mengkoordinir dan mengarahkan karyawan.
 - b. Menentukan tugas setiap karyawan.
 - c. Mengontrol kegiatan produksi secara langsung.
 - d. Mencatat laporan keuangan perusahaan.
3. Karyawan Bagian Produksi
 - a. Mencatat ketersediaan bahan baku dan bahan pendukung.
 - b. Melakukan persiapan produksi seperti membersihkan peralatan dan tempat produksi.
 - c. Melakukan kegiatan produksi.
 - d. Membersihkan tempat dan alat produksi yang telah digunakan.
4. Karyawan Bagian Pemasaran
 - a. Menentukan kebijakan dan strategi pemasaran.
 - b. Mencatat ketersediaan stok produk.
 - c. Mencatat laporan data penjualan produk.
 - d. Mencatat laporan keuangan hasil penjualan produk.
 - e. Menangani transaksi pembayaran.
 - f. Memastikan produk sampai di tangan konsumen dengan baik.

4.2.3 Tenaga Kerja Yamois *Industry* Indoprima Malang

Yamois *Industry* Indoprima memiliki 7 tenaga kerja yang dibagi menjadi 2 bidang yaitu produksi dan pemasaran. Terdapat 4 tenaga kerja perempuan dan 3 tenaga kerja laki-laki. Yamois *Industry* Indoprima juga mempekerjakan seorang tenaga kerja yang memiliki kebutuhan khusus dibidang kurir. Sistem penggajian yang diberikan yaitu secara mingguan dan pemberian gaji dilakukan setiap hari Sabtu. Selain pemberian gaji, usaha ini juga menyediakan makan siang untuk setiap karyawan. Pembagian jam kerja di Yamois *Industry* Indoprima dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pembagian Jam Kerja

Hari Kerja	Jam Kerja (WIB)	Jam Istirahat (WIB)
Senin-Kamis	08.00 - 16.00	11.00 – 12.00
Jum'at	08.00 - 16.00	11.00 – 12.30
Sabtu	08.00 - 16.00	11.00 – 12.00

4.3 Letak Geografis

Secara geografis Kelurahan Cemorokandang berada di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang, Jawa Timur. Kecamatan Kedungkandang terletak di bagian Timur wilayah Kota Malang yang terdiri atas 12 kelurahan. Kecamatan Kedungkandang terletak antara 112036'14"-112040'42" Bujur Timur dan 077036'38"-008001'57" Lintang Selatan. Di sebelah timur wilayah Kecamatan Kedungkandang terdapat daerah perbukitan Gunung Buring yang memanjang dari utara ke selatan.

Luas wilayah Kecamatan Kedungkandang sebesar 3.989 ha atau 39,89 km². Batas administrasi Kecamatan Kedungkandang sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Pakis Kabupaten Malang, sebelah timur berbatasan langsung dengan Kecamatan Tumpang dan Kecamatan Tajinan Kabupaten Malang, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Tajinan dan Kecamatan

Pakisaji Kabupaten Malang, dan sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Sukun, Kecamatan Klojen dan Kecamatan Blimbing Kota Malang.

Iklim pada kecamatan ini merupakan iklim tropis yang memiliki dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Sungai Brantas, Sungai Bango, dan Sungai Amprong terdapat di Kecamatan Kedungkandang. Tiga sungai tersebut memiliki arus cukup kuat pada saat musim penghujan dan arus lemah dengan kedalam 4-6 meter pada saat musim kemarau.

4.4 Keadaan Masyarakat Sekitar

Secara demografi kecamatan Kedungkandang memiliki 188.175 Jiwa dengan jumlah laki-laki sebanyak 93.609 jiwa dan perempuan sebanyak 94.566 jiwa. Kecamatan Kedungkandang merupakan salah satu kecamatan terluas di Kota Malang yang memiliki kepadatan penduduk sebesar 10.285 jiwa/km², yang artinya terdapat 10.285 jiwa penduduk yang tinggal dalam luas 1 km².

a. Keadaan Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin

Adapun data jumlah penduduk Kecamatan Kedungkandang menurut jenis Kelamin pada tahun 2017 sebagaimana tercantum pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Jumlah Penduduk Kecamatan Kedungkandang menurut Jenis Kelamin

Jumlah Penduduk		Total	Kepadatan penduduk (jiwa/ km ²)	Sex ratio
Laki-laki 93.609	Perempuan 94.566	188.175	10.285	98.99

Sumber : Badan Pusat Statistik Kecamatan Kedungkandang, 2018

Rasio jenis kelamin penduduk di Kecamatan kedungkandang pada tahun 2017 adalah sebesar 98,99. Artinya untuk setiap 100 orang penduduk perempuan terdapat 98 orang penduduk laki-laki, jadi bisa dikumpulkan bahwa jumlah penduduk perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki.

b. Keadaan penduduk berdasarkan Rukun Tetangga dan Rukun Warga

Adapun data jumlah Rukun Tetangga dan Rukun Warga Kota Malang pada tahun 2017 sebagaimana tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Rukun Tetangga dan Rukun Warga Kota Malang

Kecamatan	Kelurahan	RT	RW
Kedungkandang	12	898	117
Sukun	11	884	95
Klojen	11	675	89
Blimbing	11	928	127
Lowokwaru	12	788	120
Jumlah	57	4.173	548

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Malang, 2018

Kecamatan Kedungkandang adalah salah satu kecamatan yang memiliki jumlah kelurahan terbanyak yaitu 12 kelurahan. Namun untuk jumlah rukun tetangga dan rukun warga Kecamatan Kedungkandang berada di urutan kedua terbanyak setelah Kecamatan Blimbing.

c. Keadaan Penduduk Berdasarkan Umur

Keadaan penduduk Kota Malang terdiri dari berbagai umur. Adapun data jumlah penduduk Kota Malang menurut distribusi umur pada tahun 2017 sebagaimana tercantum pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Penduduk Kota Malang menurut Distribusi Umur

Umur	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
0-9	65.104	61.761	126.865
10-19	69.690	73.193	142.883
20-29	91.573	87.249	178.822
30-39	65.141	64.867	130.008
40-49	55.788	60.654	116.442
50-59	43.166	46.831	89.997
60-69	22.601	24.186	46.787
70-75	6.016	7.606	13.622
75+	5.732	10.256	15.988
Jumlah	424.811	436.603	861.414

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Malang, 2018

Jumlah penduduk tertinggi di Kota Malang berada di umur 20-29. Dengan adanya data ini, maka Kota Malang memiliki penduduk dengan usia produktif

yang tinggi sehingga bisa meningkatkan perekonomian kota Malang apabila penduduk usia produktif ini juga melakukan hal bermanfaat.

d. Keadaan Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian

Mata pencaharian penduduk Kota Malang beraneka ragam, diantaranya pada bidang pertanian, perdagangan, pertambangan, komunikasi, dan lainnya.

Sebagaimana tercantum dalam Tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Jumlah Penduduk Kota Malang Menurut Mata Pencaharian

No.	Mata Pencaharian	Jumlah Penduduk	Presentase
1	Pertanian, Perhutanan, Perburuan dan Perikanan	8.519	2,07 %
2	Industri Pengolahan	70.091	17,05 %
3	Listrik, Gas, dan Air	2.141	0,52 %
4	Bangunan	28.377	6,9 %
5	Perdagangan besar, Eceran, Rumah Makan, dan Hotel	129.304	31,45 %
6	Angkutan, Pergudangan, dan Komunikasi	24.424	5,94 %
7	Keuangan, Asuransi, Usaha, Persewaan Bangunan, Tanah, dan Jasa Perusahaan	31.602	7,68 %
8	Jasa Kemasyarakatan, Sosial, dan Perorangan	116.584	29,36 %
Jumlah		411.042	100 %

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Malang, 2018

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa penduduk Kota Malang didominasi oleh penduduk dengan mata pencaharian perdagangan besar, eceran, rumah makan, dan hotel. Hal ini dapat dilihat dari persentase mata pencaharian tertinggi yaitu 31,45% disusul oleh jasa, sosial, dan perorangan sebesar 29,36%.

e. Keadaan Umum Perikanan Kota Malang

Pada sub sektor perikanan Kota Malang sebagian besar produksi ikan berasal dari kegiatan budidaya kolam sebagaimana tercantum dalam Tabel 6.

Tabel 6. Produksi Perikanan Kota Malang

Tahun	Budidaya Laut	Tambak	Kolam	Keramba	Jaring Apung	Sawah	Jumlah
2016	-	-	240	24	-	-	264
2017	-	-	205	42	-	-	247

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Malang, 2018

Dari Tabel 6 dapat dilihat produksi perikanan terbanyak hanya pada budidaya kolam. Hal ini diakibatkan karena Kota Malang cukup jauh dengan laut sehingga produksi perikanan tangkap tidak ada. Namun terkadang para pengusaha yang membutuhkan ikan laut akan mengambil ikan di Kabupaten Malang khususnya di Pantai Sendangbiru untuk memenuhi kebutuhan ikan.



5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Proses Produksi

Proses produksi siomay udang pada Yamois *Industry* Indoprima terdiri dari beberapa tahap yang dapat dilihat sebagai berikut:

a. Persiapan Bahan Baku

Bahan baku utama yang harus digunakan adalah Udang Vaname. Udang Vaname didapatkan dari pedagang udang pasar besar/gadang Kota Malang. Dalam sekali pemesanan udang, Yamois *Industry* Indoprima memesan sebanyak 8-15 kg udang. Pemesanan dilakukan setiap satu minggu sekali bersamaan dengan produk lainnya. Setelah udang datang, udang dibersihkan bagian kotoran di punggung lalu dicuci hingga bersih. Selain udang, yang dipersiapkan adalah bawang putih dengan cara mengupas kulit bawang putih lalu dipisahkan dan disimpan didalam kulkas. Cairkan lemak ayam beku dengan cara memanaskan di atas kompor hingga lemak mencair. Ukuran bahan baku yang digunakan dalam satu kali produksi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Bahan Baku Produksi

No	Nama	Jumlah (kg)
1.	Tepung	5,00
2.	Ayam	2,50
3.	Udang	2,00
4.	Telur	0,25
5.	Garam	0,05
6.	Gula	0,05
7.	Bawang Putih	0,50
8.	Lemak Ayam	1,00
9.	Ikan	2,00

b. Penggilingan

Bahan-bahan yang telah disiapkan selanjutnya dilakukan penggilingan selama 20 menit hingga bahan-bahan tercampur dengan sempurna dan daging-

daging yang digunakan telah halus. Penggilingan ini dilakukan oleh seorang pegawai lelaki pada pagi hari. Pada Gambar 3 dapat dilihat adonan siomay yang telah digiling dan diletakkan didalam *freezer* agar adonan tetap segar pada saat menunggu waktu pembentukan. Mesin penggiling yang digunakan selalu dicuci bersih sebelum digunakan maupun setelah digunakan.



Gambar 3. Adonan Siomay Udang

c. Pembentukan Siomay

Adonan yang sudah digiling dan tercampur rata diletakkan dalam wadah baskom besar dan dibagi menjadi dua. Setelah itu terdapat dua pegawai wanita yang bertugas sebagai pembentuk siomay. Dengan takaran yang sudah ditentukan adonan siomay diletakkan di atas kulit pangsit lalu lipat ujung kulit pangsit. Pembentukan dilakukan dengan alat bantu sendok teh kecil untuk mempermudah pengambilan adonan. Setiap pegawai pembentuk siomay menggunakan clemek yang bersih untuk mencegah adonan mengenai baju.

d. Pengukusan

Dasar loyang atau wadah pengukusan diolesi sisa lemak ayam yang sudah di cairkan di awal, hal ini dilakukan agar kulit pangsit yang digunakan untuk membungkus siomay tidak lengket antar satu sama lain ataupun dengan dasar loyang. Pengukusan dilakukan setelah loyang atau wadah pengukusan terisi penuh oleh siomay yang telah dibentuk. Karena tempat yang cukup dekat,

pegawai pembentuk siomay juga melakukan pengukusan. Pengukusan dilakukan selama 25 menit hingga siomay matang lalu diletakkan di keranjang.

e. Pengemasan

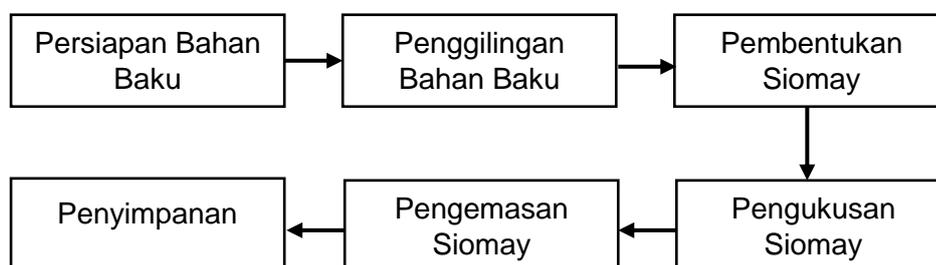
Siomay yang sudah diletakkan di keranjang akan dibawa menuju meja kemas dan diangin-anginkan hingga suhu turun menjadi suhu ruangan. Setelah suhu siomay turun, siomay dimasukkan ke wadah plastik yang sudah memiliki logo Yamois *Industry* Indoprima dan keterangan yang lengkap seperti rasa, komposisi, nomor PIRT, logo halal, dan tanggal kadaluarsa. Dalam satu plastik diisi 20 siomay lalu plastik di *sealer* menggunakan alat *sealer* oleh salah satu pegawai laki-laki. Pada Gambar 4 dapat dilihat siomay yang telah dikemas atau digubungkus diletakkan dalam *freezer* dengan suhu yang diatur oleh Yamois *Industry* Indoprima sebesar -15°C . Peletakan dalam *freezer* dilakukan untuk menyimpan siomay agar tetap awet saat dilakukan pengiriman kepada konsumen.



Gambar 4. Penyimpanan Siomay Udang di Dalam *Freezer*

Satu kali produksi siomay udang yang dilakukan Yamois *Industry* Indoprima dapat menghasilkan 50 bungkus siomay udang. Produksi ini dilakukan sebanyak 3 kali dalam satu minggu karena Yamois *Industry* Indoprima memiliki produk lain yang juga perlu diolah sehingga dilakukan pembagian waktu produksi. Siomay udang yang dihasilkan Yamois *Industry* Indoprima memiliki

ketahanan hingga 1 tahun dalam *freezer*. Berikut bagan proses produksi siomay udang:



Gambar 5. Bagan Proses Produksi

5.2 Penjualan Produk Siomay Udang di Yamois *Industry* Indoprima Malang

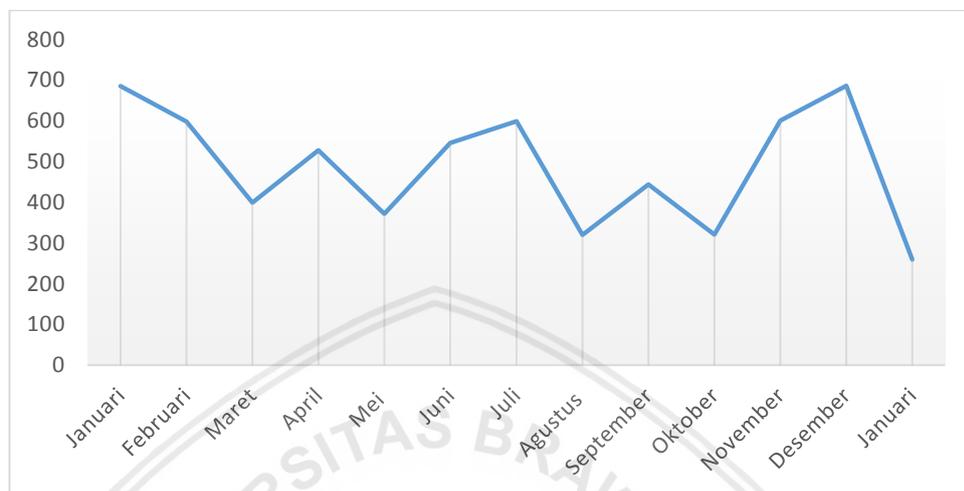
Penjualan siomay udang pada bulan Januari 2018-Januari 2019 mengalami fluktuasi. Data penjualan siomay udang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Penjualan Siomay Udang Yamois *Industry* Indoprima Januari 2018-Januari 2019

No	Tahun	Bulan	Penjualan (bungkus)
1.	2018	Januari	685
2.	2018	Februari	598
3.	2018	Maret	399
4.	2018	April	528
5.	2018	Mei	372
6.	2018	Juni	546
7.	2018	Juli	599
8.	2018	Agustus	320
9.	2018	September	444
10.	2018	Oktober	321
11.	2018	November	601
12.	2018	Desember	686
13.	2019	Januari	260
Total			6.359
Rata-rata			489,1538

Penjualan siomay setiap bulannya memiliki jumlah yang berbeda. Dari 13 bulan data penjualan, penjualan tertinggi dihasilkan pada bulan Desember dengan jumlah 686 bungkus. Tingginya penjualan dikarenakan melonjaknya permintaan akibat akan datangnya tahun baru. Jumlah penjualan siomay udang selama 13 bulan memiliki total 6.359 bungkus dengan rata-rata penjualan

perbulan sebesar 489,15 bungkus atau setara dengan 489 bungkus. Berdasarkan data penjualan siomay udang maka dapat digambarkan suatu plot diagram penjualan sebagai berikut:



Gambar 6. Diagram Penjualan Siomay Udang

Hasil plot diagram penjualan produk pada Gambar 6. Memiliki pola random (acak), sehingga data yang ada sesuai untuk pengolahan data penjualan siomay udang bulan Februari 2018-Januari 2019 menggunakan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) dengan bantuan aplikasi Mintab17. Pengolahan data ini dilakukan untuk membantu pembuatan jadwal induk produksi pada periode 12 bulan ke depan.

5.3 Analisis Kapasitas Mesin

5.3.1 Kapasitas Mesin Yamois *Industry* Indoprima

Proses produksi pembuatan siomay udang dilakukan sebanyak 3 kali dalam satu minggu. Dalam satu kali proses produksi rata-rata adonan yang digunakan memiliki berat 13,5 kg. Seluruh adonan akan dibentuk menggunakan kulit pangsit dan menghasilkan 50 bungkus siomay udang. Dalam satu bungkus siomay udang terdapat 20 biji siomay yang telah dibentuk. Seluruh proses produksi siomay udang menggunakan dua macam mesin, yaitu satu buah mesin penggiling dan dua buah mesin pengukus. Mesin penggiling hanya digunakan

satu kali dalam satu kali produksi, sedangkan mesin pengukus digunakan lima kali dalam satu kali produksi. Kapasitas mesin yang digunakan oleh Yamois *Industry* Indoprima dalam pembuatan siomay udang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Kapasitas Mesin yang Digunakan

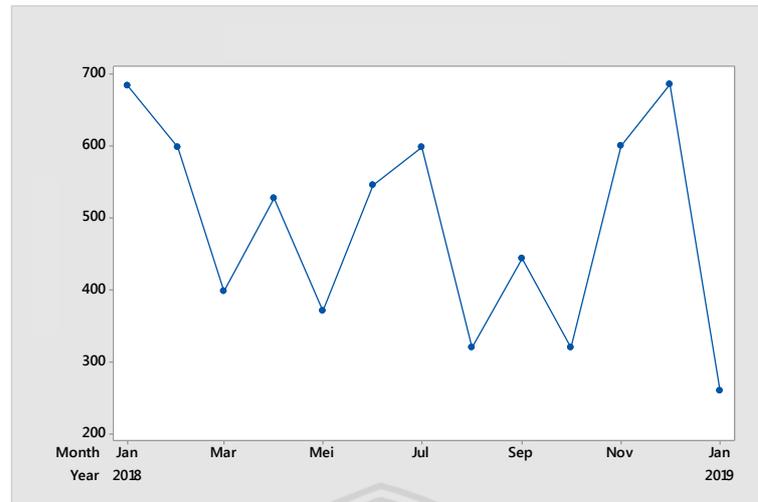
No	Jenis Mesin	Jumlah	Kapasitas
1.	Penggiling	1	13,5 kg/20 menit
2.	Pengukus	2	4,5 kg/25 menit

5.3.2 Peramalan Penjualan dengan Metode ARIMA

Peramalan adalah proses memperkirakan kebutuhan dimasa yang akan datang agar mampu memenuhi permintaan akan suatu barang. Peramalan dilakukan oleh produsen untuk mempersiapkan produk yang dibutuhkan dengan kuantitas dan waktu yang tepat. Metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) memanfaatkan sepenuhnya data masa lalu dan sekarang untuk melakukan peramalan jangka pendek yang akurat dengan data yang stasioner. Metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) merupakan salah satu bentuk analisis deret waktu yang juga dikenal dengan metode Box-Jenkins. Untuk melakukan peramalan dengan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) diperlukan beberapa uji agar data sesuai, berikut merupakan tahapan proses peramalan metode ARIMA:

1. Uji Plot Data *Time Series*

Langkah pertama sebelum melakukan proses peramalan pada metode ARIMA dilakukan uji plot data untuk menentukan unsur suatu nilai *series*. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah memplot data asli, dari plot data tersebut bisa dilihat hasil data yang sudah stasioner. Jika data belum stasioner dalam *mean* maka dilakukan proses *differencing* (Nofiyanto, Nugroho, & Kartini, 2015). Hasil plot data time series dari penjualan produk siomay udang dengan aplikasi Minitab v.17 dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Plot Time Series Penjualan Produk Siomay Udang Januari 2018-Januari 2019

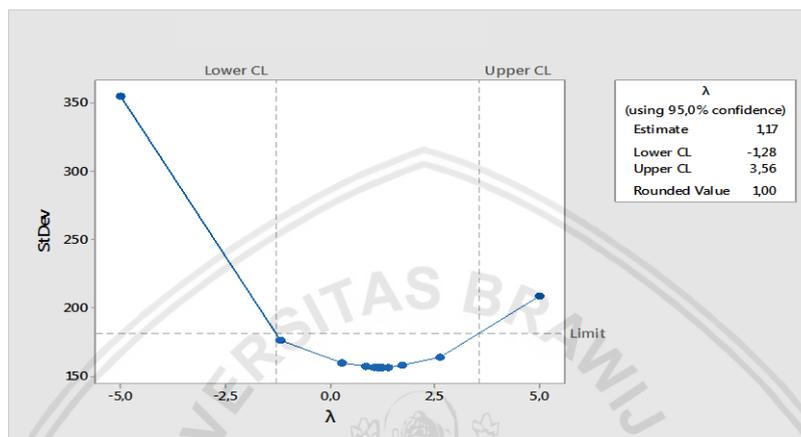
Berdasarkan grafik pada Gambar 7, dapat dilihat bahwa data penjualan produk siomay menunjukkan pola *time series* yang berfluktuasi dan tidak beraturan. Dengan hasil data yang berfluktuasi atau tidak memiliki *trend*, masih dibutuhkan beberapa uji analisis data dengan melihat pola ACF dan PACF agar sesuai untuk dilakukan peramalan penjualan produk.

2. Uji Kestasioneran Data

Hal yang perlu diperhatikan adalah bahwa kebanyakan deret berkala bersifat nonstasioner dan bahwa aspek-aspek AR dan MA dari model ARIMA hanya berkenaan dengan deret berkala yang stasioner. Stasioneritas berarti tidak terdapat pertumbuhan atau penurunan pada data. Suatu deret waktu yang tidak stasioner harus diubah menjadi data stasioner dengan melakukan *differencing*. Yang dimaksud dengan *differencing* adalah menghitung perubahan atau selisih nilai observasi (Octavia, Yulia, & Lydia, 2013). Tahap identifikasi dilakukan dengan mengamati pola estimasi ACF (*Autocorellation Function*) dan PACF (*Partial Autocorellation Function*) yang diperoleh dari data yang selanjutnya digunakan untuk mendapatkan dugaan model yang sesuai dengan pola data.

a. Transformasi Box-Cox

Data penjualan produk siomay yang telah diuji plot data time series dilakukan identifikasi dengan menggunakan plot Box-Cox untuk mengetahui data sudah stasioner dalam ragam atau tidak. Plot Box-Cox dibuat dengan bantuan aplikasi Minitab v.17. Hasil plot Box-Cox dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Plot Box-Cox Data *Time Series* Penjualan Produk Siomay Udang

Data *time series* yang bersifat stasioner dalam ragam dapat ditunjukkan dengan hasil *Rounded Value* pada plot Box-Cox senilai 1.00. Berdasarkan Plot Box-Cox pada Gambar 8 yang dihasilkan dari data penjualan siomay udang diperoleh nilai *Rounded Value* sebesar 1.00. Dengan hasil *Rounded Value* sebesar 1.00 data *time series* dapat disebut stasioner dalam ragam.

b. *Autocorrelation Function* (ACF)

Hasil dari Plot Box-Cox menjelaskan bahwa data telah stasioner namun perlu dilakukan analisis stasioner yang lain. Dari data yang sama dilakukan perhitungan nilai *Autocorrelation Function* (ACF) dan plot ACF. Perhitungan ini dilakukan dengan bantuan aplikasi Minitab 17. Hasil perhitungan ACF dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Fungsi Autokorelasi Penjualan Produk Siomay Udang

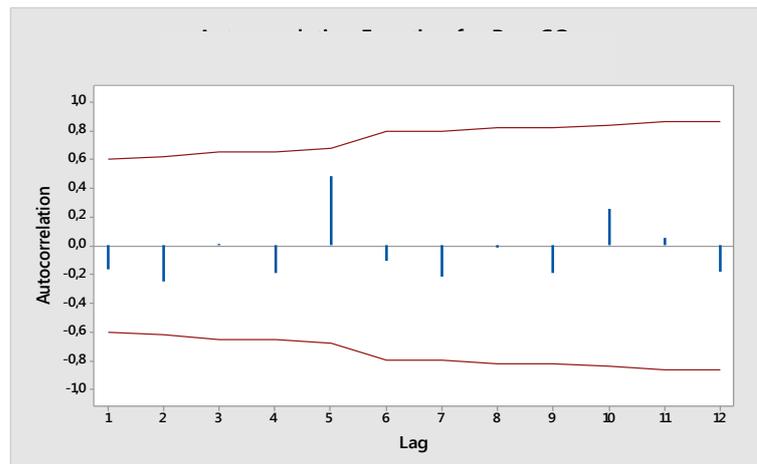
Lag	Nilai ACF	Nilai Statistik t	Nilai Ljung-Box Q (LBQ)
1	-0,167807	-0,60504	0,4576

Lanjutan Tabel 10.

Lag	Nilai ACF	Nilai Statistik t	Nilai Ljung-Box Q (LBQ)
2	-0,252184	-0,88469	1,5850
3	0,013925	0,04615	1,5888
4	-0,191461	-0,63445	2,3830
5	0,489062	1,57264	8,2130
6	-0,105124	-0,28771	8,5209
7	-0,217150	-0,59056	10,0534
8	-0,010878	-0,02882	10,0580
9	-0,188450	-0,49925	11,7893
10	0,254372	0,66134	15,9951
11	0,054099	0,13614	16,2805
12	-0,178403	-0,44833	22,4868

Hasil perhitungan ACF dengan bantuan aplikasi Minitab 17 dihasilkan nilai ACF, nilai statistika t, dan nilai Ljung-Box Q yang dapat dilihat pada Tabel 10. Pengujian autokorelasi dimaksudkan untuk mengetahui apakah terjadi korelasi diantara data pengamatan atau tidak. Adanya korelasi dapat mengakibatkan penaksir mempunyai varians tidak minimum dalam uji-t tidak dapat digunakan, karena akan memberikan kesimpulan yang salah (Wati & Primyastanto, 2018).

Dalam uji hipotesis di aplikasi Minitab 17. Ditunjukkan selang kepercayaan $\alpha=5\%$ atau $\alpha=0,05$. Pada tabel distribusi normal dapat diketahui nilai Z untuk selang kepercayaan 5% (0,05) adalah 1,645, sehingga nilai yang dijadikan patokan adalah statistik $Z_{0,05}=1,645$. Pada hasil Tabel 10, nilai statistik T pada lag 1-12 lebih kecil dibandingkan nilai Z dengan selang kepercayaan 5% (1,645), maka dapat dikatakan bahwa data *time series* penjualan produk siomay udang telah stasioner. Output hasil analisis autokorelasi berupa grafik plot ACF dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Grafik *Autocorrelation Function* (ACF)

Hasil grafik plot ACF terlihat tidak ada lag yang melebihi garis merah atau selang kepercayaan (garis batas signifikansi autokorelasi). Apabila terdapat 3 atau lebih lag pertama yang melewati garis merah yang ada maka data tidak stasioner. Dengan demikian, data time series penjualan produk siamay udang dinyatakan telah stasioner.

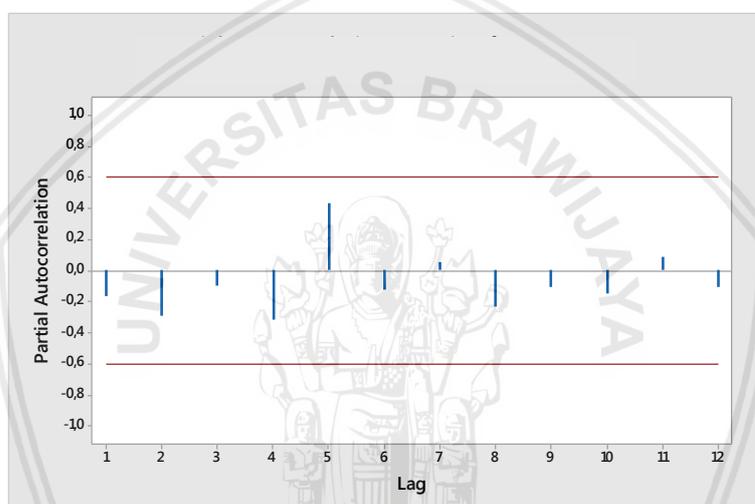
c. *Partial Autocorrelation Function* (PACF)

Uji *Partial Autocorrelation Function* (PACF) dilakukan setelah data dinyatakan tidak statsoner pada uji *Autocorrelation Function* (ACF). Uji *Partial Autocorrelation Function* (PACF) bertujuan untuk menentukan kestasioneran data penjualan. Hasil perhitungan *Partial Autocorrelation Function* (PACF) dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Fungsi Autokorelasi Parsial Penjualan Produk Siamay Udang

Lag	Nilai ACF	Nilai Statistik t
1.	-0,167807	-0,60504
2.	-0,288466	-1,04008
3.	-0,099899	-0,36019
4.	-0,320840	-1,15680
5.	0,433294	1,56226
6.	-0,123093	-0,44382
7.	0,056811	0,20483
8.	-0,232240	-0,83735
9.	-0,104460	-0,37664
10.	-0,148943	-0,53702
11.	0,090300	0,32558
12.	-0,109194	-0,39370

Hasil uji hipotesis di aplikasi Minitab 17. Ditunjukkan selang kepercayaan $\alpha=5\%$ atau $\alpha=0,05$. Pada tabel distribusi normal dapat diketahui nilai Z untuk selang kepercayaan 5% (0,05) adalah 1,645, sehingga nilai yang dijadikan patokan adalah statistik $Z_{0,05}=1,645$. Pada hasil Tabel 12, nilai statistik t pada lag 1-12 lebih kecil dibandingkan nilai Z dengan selang kepercayaan 5% (1,645), maka dapat dikatakan bahwa data *time series* penjualan produk siamay udang telah stasioner. Output hasil analisis autokorelasi berupa grafik plot PACF dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Grafik *Partial Autocorrelation Function* (PACF)

Berdasarkan hasil grafik plot PACF terlihat adanya garis merah atau selang kepercayaan (garis batas signifikansi autokorelasi) yang tidak terlewati oleh lag. Apabila terdapat 3 atau lebih lag pertama yang melewati garis merah yang ada maka data tidak stasioner. Dengan demikian, data *time series* penjualan produk siamay udang dinyatakan telah stasioner. Dari uji kestasioneran data dengan menggunakan *Autocorrelation Function* dan *Partial Autocorrelation Function* disimpulkan bahwa data penjualan telah stasioner, namun perlu melakukan pengujian lain.

3. Estimasi Model ARIMA dan Uji Signifikansi Parameter

Data penjualan siomay udang dinyatakan telah stasioner setelah dilakukan analisis ACF dan PACF, langkah selanjutnya adalah mengestimasi model ARIMA untuk dilakukan Uji Signifikansi Parameter. Penetapan estimasi metode ARIMA (p,d,q) yang dapat ditentukan dengan cara melihat perilaku dari plot *Autocorrelation Function* (ACF) dan plot *Partial Autocorrelation Function* (PACF) dari deret data berkala. Pada prakteknya nilai p dan q jarang sekali mempunyai nilai lebih dari 2 (Setiawan, Wibowo, & Wijaya, 2010). Jika plot ACF menurun secara bertahap menuju ke-0 dan plot ACF menuju ke-0 setelah lag-p, maka dugaan modelnya adalah AR (p). Jika plot AF menuju ke-0 setelah lag-q dan plot PACF menurun secara bertahap menuju ke-0, maka dugaan modelnya adalah MA (q) (Munawaroh, 2010). Dengan demikian beberapa model ARIMA yang diestimasi antara lain ARIMA (1,0,0); ARIMA (1,0,1); ARIMA (0,0,1); ARIMA (1,0,2); ARIMA (2,0,1); ARIMA (2,0,2); ARIMA (2,0,0); ARIMA (0,0,2).

Uji parameter dapat dilakukan dengan menggunakan nilai p-value. Untuk menentukan uji signifikansi parameter menggunakan p-value yang dibandingkan dengan level toleransi (α). Jika nilai $p\text{-value} < \alpha = 0,05$ maka parameter cukup signifikan. Hasil uji signifikansi model ARIMA dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Estimasi Model ARIMA dan Uji Signifikansi Parameter

No	Model	Tipe Model	Nilai Statistik-t	Nilai p-value	Signifikansi
1.	ARIMA (1,0,0)	AR 1	-0,80	0,442	Tidak Signifikan
		Constant	15,07	0,000	Signifikan
2.	ARIMA (0,0,1)	MA 1	3,76	0,003	Signifikan
		Constant	84,99	0,000	Signifikan
3.	ARIMA (1,0,1)	AR 1	0,21	0,839	Tidak Signifikan
		MA 1	2,68	0,023	Signifikan
		Constant	85,38	0,000	Signifikan
4.	ARIMA (2,0,0)	AR 1	-1,19	0,260	Tidak Signifikan
		AR 2	-2,19	0,053	Signifikan
		Constant	26,06	0,000	Signifikan

Lanjutan Tabel 12.

No	Model	Tipe Model	Nilai Statistik-t	Nilai p-value	Signifikansi
5.	ARIMA (1,0,2)	AR 1	-0,53	0,607	Tidak Signifikan
		MA 1	0,74	0,480	Tidak Signifikan
		MA 2	2,29	0,047	Signifikan
		Constant	486,80	0,000	Signifikan
6.	ARIMA (2,0,1)	AR 1	0,25	0,809	Tidak Signifikan
		AR 2	-2,27	0,049	Signifikan
		MA 1	4,32	0,002	Signifikan
		Constant	218,82	0,000	Signifikan
7.	ARIMA (2,0,2)	AR 1	-1,19	0,267	Tidak Signifikan
		AR 2	-1,31	0,225	Tidak Signifikan
		MA 1	0,76	0,469	Tidak Signifikan
		MA 2	2,22	0,057	Signifikan
8.	ARIMA (0,0,2)	Constant	22847,73	0,000	Signifikan
		MA 1	1,13	0,283	Tidak Signifikan
		MA 2	2,54	0,030	Signifikan
		Constant	28,16	0,000	Signifikan

Hasil signifikansi model ARIMA dapat dilihat bahwa nilai p-value kurang dari $\alpha = 0,05$ hanya ada pada model ARIMA (0,0,1). Hal tersebut menunjukkan bahwa model ARIMA (0,0,1) memiliki parameter yang signifikan dan dimasukkan dalam kemungkinan model terbaik.

4. Uji Residual

Uji residual merupakan uji terakhir bagi data untuk digunakan sebagai data peramalan. Residual model diuji apakah memenuhi syarat kesesuaian model ARIMA. Syarat sesuai tersebut adalah residual yang white noise dan berdistribusi normal. Evaluasi *white noise* jika p-value lebih besar dari 0,05 (Mauludiyanto, Hendranto, Herry P, & Suhartono, 2009). Dari hasil nilai p-value pada tabel Ljung-Box pada model ARIMA (0,0,1) dihasilkan 0,581 yang berarti lebih besar daripada 0,05. Hal ini menjelaskan bahwa data penjualan produk siomay udang memenuhi syarat residual.

5. Pemilihan Model dan Peramalan

Hasil uji signifikansi dan uji residual, model ARIMA (0,0,1) adalah model yang paling tepat dan memenuhi asumsi yang disyaratkan. Berdasarkan uji

signifikansi parameter kedua pada model ARIMA (0,0,1) dihasilkan MA (1) sebesar 0,003 dan Constant sebesar 0,000 yang keduanya kurang dari 0,05. Sehingga model ARIMA (0,0,1) dipilih menjadi model pada peramalan ARIMA. Hasil peramalan penjualan dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Peramalan Penjualan

No	Bulan	Penjualan Aktual (bungkus)	Peramalan Penjualan (bungkus)
1.	Jan 2018	685	684,516
2.	Feb 2018	598	478,891
3.	Mar 2018	399	374,385
4.	Apr 2018	528	457,632
5.	Mei 2018	372	417,325
6.	Juni 2018	546	519,247
7.	Juli 2018	599	455,749
8.	Agst 2018	320	353,116
9.	Sept 2018	444	508,492
10.	Okt 2018	321	536,134
11.	Nov 2018	601	668,845
12.	Des 2018	686	539,088
13.	Jan 2019	260	349,891

5.3.3 Jadwal Induk Produksi Siomay Udang Yamois *Industry indoprima*

Jadwal induk produksi merupakan suatu pernyataan tentang produk akhir (termasuk bagian pengganti dan suku cadang) dari suatu perusahaan industri manufaktur yang merencanakan memproduksi output berkaitan dengan kuantitas dan periode waktu (Gaspersz, 2004). Pembuatan jadwal induk produksi membutuhkan data hasil dari peramalan penjualan selama 12 periode dan *safety stock*. Hasil perhitungan jadwal induk produksi dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Jadwal Induk Produksi Siomay Udang (bungkus)

Tahun	2019											2020
Bulan	Feb	Mar	April	Mei	Juni	Juli	Agt	Sept	Okt	Nov	Des	Jan
Penjualan	479	374	458	417	519	456	353	508	536	668	539	350
Persediaan Awal	240	96	75	92	83	104	91	71	102	107	134	108
Volume Produksi	335	353	475	409	539	443	332	539	542	694	513	312
Persediaan Akhir	137	132	116	113	101	104	109	95	93	85	95	108

Persediaan awal merupakan persediaan akhir dari periode sebelumnya. Untuk persediaan awal pada bulan Februari didapatkan dari persediaan akhir pada Januari 2019. Penjualan merupakan hasil dari peramalan penjualan yang sudah terpilih yaitu metode ARIMA model (0,0,1). Volume produksi merupakan jumlah siomay yang harus diproduksi dalam satu bulan, sedangkan persediaan akhir merupakan sisa barang atau barang persediaan yang dari kebutuhan produksi yang telah dipenuhi.

5.3.4 Matriks Produksi Siomay Udang Yamois *Industry Indoprima*

Matriks produksi adalah sebuah perencanaan produksi yang dibuat dalam waktu tertentu dan dengan jumlah produksi tertentu. Dengan adanya matriks produksi mempermudah pengusaha untuk menentukan jumlah produksi yang harus dilakukan dibandingkan harus membaca jadwal induk produksi. Dengan kata lain, matriks produksi adalah matriks yang lebih sederhana dari jadwal induk produksi. Matriks produksi siomay udang dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Matriks Produksi Siomay Udang Yamois *Industry Indoprima*

No	Tahun	Bulan	Volume Produksi (bungkus)
1	2019	Februari	335
2	2019	Maret	353
3	2019	April	475
4	2019	Mei	409
5	2019	Juni	539
6	2019	Juli	443
7	2019	Agustus	332
8	2019	September	539
9	2019	Oktober	542
10	2019	November	694
11	2019	Desember	513
12	2020	Januari	312

5.3.5 Matrik Waktu Baku Mesin Yamois *Industry* Indoprima

Proses produksi siomay udang menggunakan 2 jenis mesin yaitu mesin penggiling dan mesin pengukus. Setiap mesin memiliki kapasitas dan waktu produksi masing-masing. Mesin penggiling hanya digunakan satu kali setiap produksi untuk menggiling bahan baku. Dalam satu kali penggilingan dengan kapasitas 13,5 kg mesin digunakan selama 20 menit. Mesin pengukus digunakan setelah adonan siomay dibentuk dengan kulit pangsit. Dalam satu kali pengukusan, kapasitas yang dapat digunakan yaitu 4,5 kg dengan waktu 25 menit. Setiap produksi pengukusan digunakan 4-5 kali (125 menit). Matrik Waktu Baku dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Matrik Waktu Baku Mesin Yamois *Industry* indoprima

Proses	Waktu Baku (Jam/kg)
Penggiling	0,025
Pengukus	0,093

Pada Tabel 16, dapat dijelaskan bahwa waktu baku pada mesin penggiling adalah 0,025 jam, yang artinya untuk menghasilkan 1 kg adonan giling hanya membutuhkan waktu 0,025 jam. Pada mesin pengukus waktu baku adalah 0,093 jam, yang artinya dalam 1 kg siomay dibutuhkan waktu 0,093 jam untuk proses pengukusan.

5.3.6 *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP)

Rough Cut Capacity Planning (RCCP) didefinisikan sebagai proses konversi dari rencana produksi atau jadwal induk produksi kedalam kebutuhan kapasitas kebutuhan kapasitas yang berkaitan dengan sumber-sumber daya kritis seperti: tenaga kerja, mesin dan peralatan, kapasitas gudang, kapabilitas pemasok material dan parts, dan sumber daya keuangan (Gaspersz, 2004). *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) merupakan hasil perkalian dari matrik produksi dengan matriks waktu baku. *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) juga dikenal dengan kapasitas dibutuhkan atau kapasitas yang sesungguhnya

digunakan dalam setiap produksi (satuan jam). Hasil perhitungan *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Rough Cut Capacity Planning (RCCP)

No	Volume Produksi	Waktu Produksi (Jam/kg)		RCCP(Jam/Bulan)	
		Penggiling	Pengukus	Penggiling	Pengukus
1.	335	0,024691358	0,092592593	8,266666667	31
2.	353	0,024691358	0,092592593	8,716049383	32,68518519
3.	475	0,024691358	0,092592593	11,72345679	43,96296296
4.	409	0,024691358	0,092592593	10,09382716	37,85185185
5.	539	0,024691358	0,092592593	13,31851852	49,94444444
6.	443	0,024691358	0,092592593	10,94814815	41,05555556
7.	332	0,024691358	0,092592593	8,207407407	30,77777778
8.	539	0,024691358	0,092592593	13,30864198	49,90740741
9.	542	0,024691358	0,092592593	13,37283951	50,14814815
10.	694	0,024691358	0,092592593	17,14567901	64,2962963
11.	513	0,024691358	0,092592593	12,67160494	47,51851852
12.	312	0,024691358	0,092592593	7,708641975	28,90740741

5.3.7 Kapasitas Produksi Tersedia Mesin di Yamois *Industry* Indoprima

Kapasitas produksi tersedia dihitung sesuai dengan mesin yang digunakan. Perhitungan ini membantu perbandingan antara waktu produksi yang sesungguhnya digunakan. Perbandingan ini menentukan tingkat penggunaan mesin di Yamois *Industry* Indoprima. Untuk menghitung kapasitas produksi tersedia atau *rated capacity* memerlukan beberapa data yaitu dengan mengalikan banyaknya jumlah mesin, utilitas mesin, efisiensi mesin, dan jam kerja mesin dalam 1 bulan. Berikut merupakan perhitungan kapasitas produksi tersedia setiap mesin :

a. Mesin Penggiling

Proses produksi siamay udang di Yamois *Industry* Indoprima menggunakan 2 mesin yaitu mesin penggiling dan mesin pengukus. Yamois *Industry* Indoprima memiliki satu mesin penggiling yang digunakan sebanyak satu kali dalam setiap satu kali produksi siamay udang. Waktu yang digunakan (aktual) saat proses penggilingan selama 20 menit (0,334 jam), sedangkan waktu

tersedia dalam kerja selama 7 jam dengan standart bekerja selama 6,3 jam. Dari data di atas dapat dihitung besar utilitas, efisiensi waktu dan kapasitas tersedia (*Rated Capacity*) pada mesin penggiling.

$$\begin{aligned} \text{Utilitas} &= \frac{\text{Jam Aktual yang digunakan untuk produksi}}{\text{Jam yang tersedia untuk produksi}} \\ &= \frac{0,0334}{7} = 0,0476 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi} &= \frac{\text{Jam Standart yang diperoleh atau di produksi}}{\text{Jam Aktual yang digunakan untuk produks}} \\ &= \frac{6,3}{0,0334} = 18,9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rated Capacity} &= \text{jumlah mesin} \times \text{jam kerja mesin} \times \text{utilitas} \times \text{efisiensi} \\ &= 1 \times 72 \text{ jam/bulan} \times 0,0476 \times 18,9 \\ &= 75,6 \text{ jam/bulan} \end{aligned}$$

b. Mesin Pengukus

Proses pengukusan siomay pada Yamois *Industry* Indoprima dilakukan selama 25 menit setiap kali mengukus. Dalam satu kali produksi siomay udang pengukusan dilakukan sebanyak lima kali. Yamois *Industry* Indoprima memiliki dua mesin pengukus. Waktu yang digunakan (aktual) saat proses pengukusan selama 125 menit (2,083jam), sedangkan waktu tersedia dalam kerja selama 7 jam dengan standart bekerja selama 6,3 jam. Dari data di atas dapat dihitung besar utilitas, efisiensi waktu dan kapasitas tersedia pada mesin pengukus.

$$\begin{aligned} \text{Utilitas} &= \frac{\text{Jam Aktual yang digunakan untuk produksi}}{\text{Jam yang tersedia untuk produksi}} \\ &= \frac{2,083}{7} = 0,298 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi} &= \frac{\text{Jam Standart yang diperoleh atau di produksi}}{\text{Jam Aktual yang digunakan untuk produks}} \\ &= \frac{6,3}{2,083} = 3,024 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rated Capacity} &= \text{jumlah mesin} \times \text{jam kerja mesin} \times \text{utilitas} \times \text{efisiensi} \\ &= 2 \times 84 \text{ jam/bulan} \times 0,298 \times 3,024 \\ &= 151,2 \text{ jam/bulan} \end{aligned}$$

5.3.8 Analisis Kapasitas Tersedia dan Kapasitas dibutuhkan

Hasil dari perhitungan kapasitas dibutuhkan (RCCP) dan kapasitas tersedia (*Rated Capacity*) dilakukan analisis perbandingan hasil dari kedua kapasitas untuk menentukan mesin yang memiliki kapasitas berlebih maupun kekurangan kapasitas. Apabila kapasitas tersedia lebih besar daripada kapasitas dibutuhkan maka mesin yang ada memiliki kapasitas berlebih atau kapasitas yang digunakan tidak maksimal. Tabel 18 menunjukkan analisis kapasitas berlebih atau kekurangan kapasitas pada mesin penggiling dan mesin pengukus.

Tabel 18. Analisis Kapasitas Tersedia dan Kapasitas Dibutuhkan

No	Penggiling			Pengukus		
	Kapasitas Dibutuhkan (Jam/bulan)	Kapasitas Tersedia (Jam/bulan)	Kekurangan/ Kapasitas Berlebih (Jam/bulan)	Kapasitas Dibutuhkan (Jam/bulan)	Kapasitas Tersedia (Jam/bulan)	Kekurangan /Kapasitas Berlebih (Jam/bulan)
1.	8,26667	75,6	67,333	31,0000	151,2	120,200
2.	8,71605	75,6	66,884	32,6852	151,2	118,515
3.	11,72346	75,6	63,877	43,9630	151,2	107,237
4.	10,09383	75,6	65,506	37,8519	151,2	113,348
5.	13,31852	75,6	62,281	49,9444	151,2	101,256
6.	10,94815	75,6	64,652	41,0556	151,2	110,144
7.	8,20741	75,6	67,393	30,7778	151,2	120,422
8.	13,30864	75,6	62,291	49,9074	151,2	101,293
9.	13,37284	75,6	62,227	50,1481	151,2	101,052
10.	17,14568	75,6	58,454	64,2963	151,2	86,904
11.	12,67160	75,6	62,928	47,5185	151,2	103,681
12.	7,70864	75,6	67,891	28,9074	151,2	122,293

Hasil perhitungan kapasitas dibutuhkan pada mesin penggiling berfluktuasi dari 7 hingga 13 jam penggunaan setiap bulan. Hasil tersebut jauh lebih kecil dibandingkan dengan kapasitas tersedia yang dihasilkan sebesar 75,6 jam setiap bulan. Dapat disimpulkan bahwa pada mesin penggiling yang digunakan dalam proses produksi siamay udang di Yamois *Industry* Indoprima memiliki kapasitas berlebih yang belum digunakan secara maksimal. Hasil perhitungan kapasitas dibutuhkan pada mesin pengukus juga berfluktuasi dari 28 hingga 64 jam

penggunaan setiap bulan. Hasil tersebut juga jauh lebih kecil dibandingkan dengan kapasitas tersedia pada mesin pengukus sebesar 151,2 jam setiap bulan. Dapat disimpulkan bahwa pada mesin pengukus yang digunakan dalam proses produksi siomay udang di Yamois *Industry* Indoprima memiliki kapasitas berlebih. Dari hasil di atas dapat dilihat bahwa penggunaan mesin pada produksi siomay udang di Yamois *Industry* Indoprima belum belum maksimal karena pada setiap mesin memiliki kapasitas berlebih. Hal ini juga didukung dengan data yang didapatkan, dari 7 jam kerja yang tersedia setiap harinya hanya digunakan selama 0,334 jam per hari pada mesin penggiling dan 2,083 jam perhari pada mesin pengukus.

5.4 Analisis Break Even Point

5.4.1 Modal

a. Modal Tetap

Modal tetap adalah modal yang besarnya tetap untuk setiap proses produksi. Artinya besarnya modal tidak tergantung pada jumlah produk yang dihasilkan (Astawan, 2000). Modal tetap pada usaha siomay udang Yamois *Industry* Indoprima meliputi tanah dan bangunan, kompor, mesin penggiling, pengukus, meja, dan lain sebagainya. Jumlah keseluruhan modal tetap yang digunakan yaitu sebesar Rp.515.284.000 . Uraian modal tetap dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Rincian Modal Tetap Yamois *Industry* Indoprima

No	Jenis Modal Tetap	Harga (Rp)	Jumlah (Unit)	Total (Rp)	Umur Teknis (bulan)	Penyusutan (Rp/bulan)
1.	Bangunan Mesin	500.000.000	1	500.000.000	120	4.166.666,667
2.	Penggiling	4.000.000	1	4000.000	120	33.333,333
3.	Kompor	285.000	2	570.000	60	9.500,000
4.	Dandang	250.000	2	500.000	60	8.333,333
5.	Baskom	60.000	4	240.000	60	4.000,000

Lanjutan Tabel 19.

No	Jenis Modal Tetap	Harga (Rp)	Jumlah (Unit)	Total (Rp)	Umur Teknis (bulan)	Penyusutan (Rp/bulan)
6.	Sendok	2.000	12	24.000	60	400,000
7.	Keranjang	25.000	2	50.000	60	833,333
8.	Meja	600.000	5	3.000.000	60	50.000,000
9.	Kursi Impulse	25.000	10	250.000	60	4.166,666
10.	Sealer	175.000	1	175.000	60	2.916,666
11.	Freezer	6.400.000	1	6.400.000	120	53.333,333
12.	Clemek	7.500	10	75.000	36	2.083,333
Total				515.284.000		4.335.566,667

b. Modal Lancar

Modal lancar merupakan modal yang digunakan sekali saja dalam proses produksi (Deliarnov, 2007). Modal lancar pada usaha siomay udang Yamois *Industry* Indoprima meliputi tepung, daging ayam, daging udang, lemak ayam, telur dan lain sebagainya. Besarnya modal lancar yang diperlukan pada usaha ini adalah sebesar Rp.1.557.500. Uraian modal lancar dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Rincian Modal Lancar Yamois *Industry* Indoprima

No	Jenis Modal Lancar	Jumlah (kg)	Harga (Rp/kg)	Harga Total
1.	Tepung	25	7.400	185.000
2.	Ayam	10	35.000	350.000
3.	Udang	2	35.000	70.000
4.	Telur	5	22.500	112.500
5.	Garam	1	10.000	10.000
6.	Gula	1	13.000	13.000
7.	Bawang Putih	25	27.480	687.000
8.	Lemak Ayam	4	15.000	60.000
9.	Ikan	2	25.000	50.000
10.	Kulit Pangsit	1	20.000	20.000
Total				1.557.500

5.4.2 Biaya

a. Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya pengeluaran yang dibutuhkan setiap kali produksi yang tidak bergantung pada banyaknya hasil produksi. Biaya tetap yang

digunakan dalam produksi siomay udang di Yamois *Industry* Indoprima sebesar Rp.327.460,86. Rincian Biaya Tetap dapat dilihat pada Tabel 21.

Tabel 21. Rincian Biaya Tetap Siomay Udang

No	Nama	Harga (Rp)	Jumlah	Harga Total (Rp)	Persentase Pemakaian (%)	Biaya yang digunakan (Rp)
1.	Penyusutan Bangunan	4.166.667	1	4.166.667	6,017	250.708,09
2.	Penyusutan Alat	168.900	1	168.900	24,068	40.650,81
3.	Perawatan Bangunan	100.000	1	100.000	24,068	24.067,97
4.	Perawatan Alat	50.000	1	50.000	24,068	12.033,98
Total Biaya Tetap						327.460,86

Pada Yamois *Industry* Indoprima tidak hanya memproduksi 1 jenis siomay saja, namun juga memproduksi 5 jenis siomay lainnya seperti siomay ayam, siomay salmon, siomay tuna, siomay tengiri, siomay cumi. Setiap siomay memiliki proses produksi yang sama, yang membedakan hanya bahan bakunya. Dengan proses produksi yang sama maka penggunaan alat dibagi sesuai dengan perbandingan penerimaan tiap siomay. Rincian perhitungan persentase perbandingan dapat dilihat pada Lampiran 5.

b. Biaya Variabel

Biaya variabel adalah biaya pengeluaran yang akan berubah sesuai dengan banyaknya hasil produksi. Biaya Variabel yang digunakan dalam produksi siomay udang di Yamois *Industry* Indoprima sebesar Rp.4.661.678. Rincian Biaya Variabel dapat dilihat pada Tabel 22.

Tabel 22. Rincian Biaya Variabel Siomay Udang

No	Jenis Biaya Variabel	Jumlah (Unit)	Harga (Rp/Unit)	Harga per Produksi (Rp)	Harga per Bulan (Rp)
1.	Tepung	5	7.400	37.000	444.000
2.	Ayam	2,5	35.000	87.500	1.050.000
3.	Udang	2	35.000	70.000	840.000
4.	Telur	0,25	22.500	5.625	67.500
5.	Garam	0,05	10.000	500	6.000

Lanjutan Tabel 22.

No	Jenis Biaya Variabel	Jumlah (Unit)	Harga (Rp/Unit)	Harga per Produksi (Rp)	Harga per Bulan (Rp)
6.	Gula	0,05	13.000	650	7.800
7.	Bawang Putih	0,5	27.480	13.740	164.880
8.	Lemak Ayam	1	15.000	15.000	180.000
9.	Ikan	2	25.000	50.000	600.000
10.	Kulit Pangsit	1	20.000	20.000	240.000
11.	Listrik Freezer	1	9.156	9.156	109.872
12.	Listrik Lampu	5	229	1.145	13.740
13.	Listrik Mesin	1	4.157,146	4.157,146	49.885
14.	Gaji	2	37.000	74.000	888.000
Tota Biaya Variabel					4.661.678

c. Biaya Total

Biaya total adalah biaya yang didapatkan dari penambahan biaya tetap dan biaya variabel. Biaya inilah yang digunakan dalam suatu periode produksi. Biaya total yang digunakan setiap 1 bulan untuk produk siomay udang di Yamois *Industry* Indoprime sebesar Rp.4.989.138,86.

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Total} &= \text{Biaya Tetap} + \text{Biaya Variabel} \\
 &= 327.460,86 + 4.661.678 \\
 &= \text{Rp. } 4.989.138,86/\text{bulan}
 \end{aligned}$$

5.4.3 Break Even Point (Q)

Perhitungan *Break Even Point* (BEP) bertujuan untuk menentukan batas minimum penjualan yang harus tercapai agar perusahaan tidak mengalami kerugian. Dengan kata lain, BEP merupakan titik impas atau titik dimana perusahaan tidak mengalami rugi ataupun tidak untung. Maka, sebisa mungkin perusahaan harus berada di atas titik BEP. Pada penelitian ini BEP yang dihitung hanya BEP *quantity* atau BEP produk. Perhitungan BEP akan menjelaskan apakah usaha ini untung atau mengalami kerugian. Untuk menghitung BEP (q) membutuhkan beberapa data diantaranya sebagai berikut :

Harga produk : Rp.18.000

Biaya Tetap : Rp.327.460,86

Biaya Variabel: Rp. $\frac{4.661.678}{490}$ = Rp.9.513,63

$$\text{BEP unit} = \frac{FC}{P-V}$$

$$\text{BEP unit} = \frac{327.460,86}{18.000 - 9.513,63}$$

$$\text{BEP unit} = \frac{327.460,86}{8.486,37}$$

$$\text{BEP unit} = 38,6 = 39 \text{ bungkus/bulan}$$

Hasil perhitungan BEP siomay udang di Yamois *Industry* Indoprima didapatkan sebesar 39 bungkus setiap bulan. Hal ini menjelaskan bahwa Yamois *Industry* Indoprima harus memproduksi dan menjual siomay udang lebih dari 39 bungkus setiap bulan untuk mendapatkan keuntungan. Apabila Yamois *Industry* Indoprima menjual siomay udang kurang dari 39 bungkus maka Yamois *Industry* Indoprima akan mengalami kerugian. Namun dari rata-rata penjualan produk siomay udang per bulan di Yamois *Industry* Indoprima telah melebihi titik BEP yaitu sebesar 489 bungkus sehingga pada produksi siomay udang di Yamois *Industry* Indoprima mengalami keuntungan.

5.5 Implikasi Hasil Penelitian

Hasil perhitungan kapasitas tersedia pada mesin penggiling sebesar 75,6 jam perbulan dan mesin pengukus 151,2 jam per bulan belum dimanfaatkan dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan kapasitas digunakan dimana selama 12 bulan mesin penggiling digunakan selama 7-17 jam perbulan saja, sedangkan mesin pengukus digunakan selama 28-64 jam perbulan. Dengan kapasitas tersedia pada setiap mesin yang cukup besar, penggunaan setiap mesin pada proses produksi siomay udang belum maksimal dan terjadi kapasitas berlebih di setiap mesin.

Biaya tetap yang digunakan untuk memproduksi siomay di Yamois *Industry* Indoprima sebesar Rp327.460,86 dan biaya variabel yang digunakan setiap bulannya sebesar Rp.4.661.678 . Harga jual produk siomay di Yamois *Industry* Indoprima sebesar Rp.18.000 dengan rata-rata penjualan siomay udang tiap bulan sebanyak 489 bungkus. Dari data yang ada dapat dihitung titik impas atau *Break Even Point* (BEP) produk, dan dihasilkan sebanyak 39 bungkus per bulan. Rata-rata produksi siomay udang yang dihasilkan Yamois *Industry* Indoprima jauh melampaui titik impas atau *Break Even Point* (BEP) yang telah dihitung. Hal ini menunjukkan bahwa Yamois *Industry* Indoprima telah mendapatkan keuntungan dari hasil penjualan siomay udang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mesin pada proses produksi sangat jauh dari penggunaan maksimal, namun dalam kenyataannya Yamois *Industry* Indoprima tetap mendapatkan keuntungan dari penjualan siomay udang dilihat dari titik impas. Diketahui bahwa kapasitas setiap mesin produksi memiliki kapasitas berlebih maka seharusnya Yamois *Industry* Indoprima dapat menjadikan pedoman hasil penelitian ini untuk melakukan produksi periode berikutnya dengan memaksimalkan penggunaan mesin setiap bulan. Yamois *Industry* Indoprima memiliki 2 tenaga kerja khusus untuk melakukan proses produksi siomay. Setiap satu kali produksi, dua tenaga kerja tersebut dapat menghasilkan 50 bungkus siomay udang selama 3 jam. Dengan demikian kapasitas setiap tenaga kerja yaitu 25 bungkus selama 3 jam. Dalam hasil perhitungan kapasitas tersedia pada mesin pengukus sebesar 151,2 jam setiap bulan atau 12,6 jam per hari (dalam satu minggu hanya melakukan 3 kali produksi). Dengan waktu sebanyak 12,6 jam tidak akan mungkin dicapai sehingga dibuatlah asumsi bahwa dalam 12,6 jam seharusnya dapat menghasilkan sebanyak 200 bungkus siomay udang sehingga untuk mencapai 200 bungkus dalam 1 kali produksi siomay udang diperlukan penambahan

tenaga kerja sebanyak 6 orang. Tenaga kerja ini diperlukan apabila ingin memaksimalkan produksi siomay udang saja. Perhitungan tenaga kerja dapat dilihat pada Lampiran 6.

5.6 Kebijakan yang Ditetapkan

Siomay udang di Yamois *Industry* Indoprima merupakan produk yang terlaris dibanding dengan produk lainnya. Pada proses produksi siomay udang menggunakan dua macam mesin dengan fungsi yang berbeda pula. Setiap mesin memiliki kapasitas masing-masing yang seharusnya dapat digunakan semaksimal mungkin oleh Yamois *Industry* Indoprima. Dari hasil penelitian ini didapatkan penggunaan mesin masih sangat jauh dari maksimal namun dilihat dari sisi kapasitas produksi (analisis *Break Even Point*) Yamois *Industry* Indoprima telah menjual produk melebihi dari titik impas atau bisa disebut mengalami keuntungan. Dengan demikian terdapat beberapa kebijakan yang bisa digunakan untuk memaksimalkan produksi siomay udang pada Yamois *Industry* Indoprima. Kebijakan pertama yaitu dengan menambah tenaga kerja sebanyak 6 orang untuk memproduksi siomay udang. Kebijakan kedua yaitu menambah adonan siomay yang akan diolah agar mesin dapat digunakan. Kebijakan yang terakhir yaitu dengan memperluas daerah produksi atau memindahkan tempat produksi ke tempat khusus produksi.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian mengenai analisis kapasitas produksi pada Yamois *Industry* Indoprima dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kapasitas tersedia mesin penggiling dihasilkan sebesar 7-17 jam perbulan dan kapasitas tersedia mesin pengukus dihasilkan sebesar 28-64 jam perbulan. Dengan hasil kapasitas tersedia ini menandakan bahwa penggunaan mesin pada produksi siomay udang di Yamois *Industry* Indoprima belum maksimal karena pada setiap mesin terjadi kapasitas berlebih. Kapasitas berlebih terjadi karena waktu penggunaan mesin yang tidak dimaksimalkan dalam 1 hari jam kerja yaitu selama 7 jam.
2. Produksi siomay udang pada Yamois *Industry* Indoprima dilakukan sebanyak tiga kali dalam satu minggu. Rata-rata penjualan produk siomay udang di Yamois *Industry* Indoprima sebesar 489 bungkus. Rata-rata ini melebihi titik impas penjualan sebesar 39 bungkus. Hal ini menandakan bahwa Yamois *Industry* Indoprima mengalami keuntungan dari penjualan siomay udang.
3. Kebijakan dalam produksi diperlukan agar proses produksi dalam sebuah usaha berjalan secara efisien. Dari hasil penelitian ditentukan kebijakan yang paling utama yaitu dengan menambah jam kerja mesin sesuai dengan kapasitas tersedia yaitu selama 78,6 jam pada mesin penggiling dan 151,2 pada mesin pengukus dan diiringi dengan penambahan tenaga kerja sebanyak 6 orang dalam setiap proses produksi.

6.2 Saran

Berdasarkan analisa data pembahasan yang telah disimpulkan di atas, maka penulis memberikan beberapa saran kepada Yamois *Industry* Indoprima dan peneliti selanjutnya diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi Yamois *Industry* Indoprima perlu adanya penambahan jam kerja mesin untuk memaksimalkan kapasitas yang ada. Penambahan jam kerja mesin diimbangi dengan penambahan tenaga kerja produksi. Penambahan tenaga kerja diperlukan agar jumlah produksi tetap meningkat. Yamois *Industry* Indoprima dapat mencari tenaga kerja borongan atau harian untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja dapat mencari tenaga kerja borongan atau harian untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja. Bahan baku atau adonan yang ditambah juga harus diimbangi dengan penambahan tenaga kerja agar proses produksi lebih efisien. Perluasan lahan produksi diperlukan untuk mempermudah perpindahan bahan bahan. Pembukuan untuk mengeluarkan ataupun pemasukan diharapkan lebih rapi untuk mempermudah mengontrolan produk.
2. Bagi mahasiswa dan peneliti, diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai kapasitas produksi. Perhitungan kapasitas produksi tidak hanya memiliki satu metode sehingga mahasiswa dan peneliti dapat menggunakan metode lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

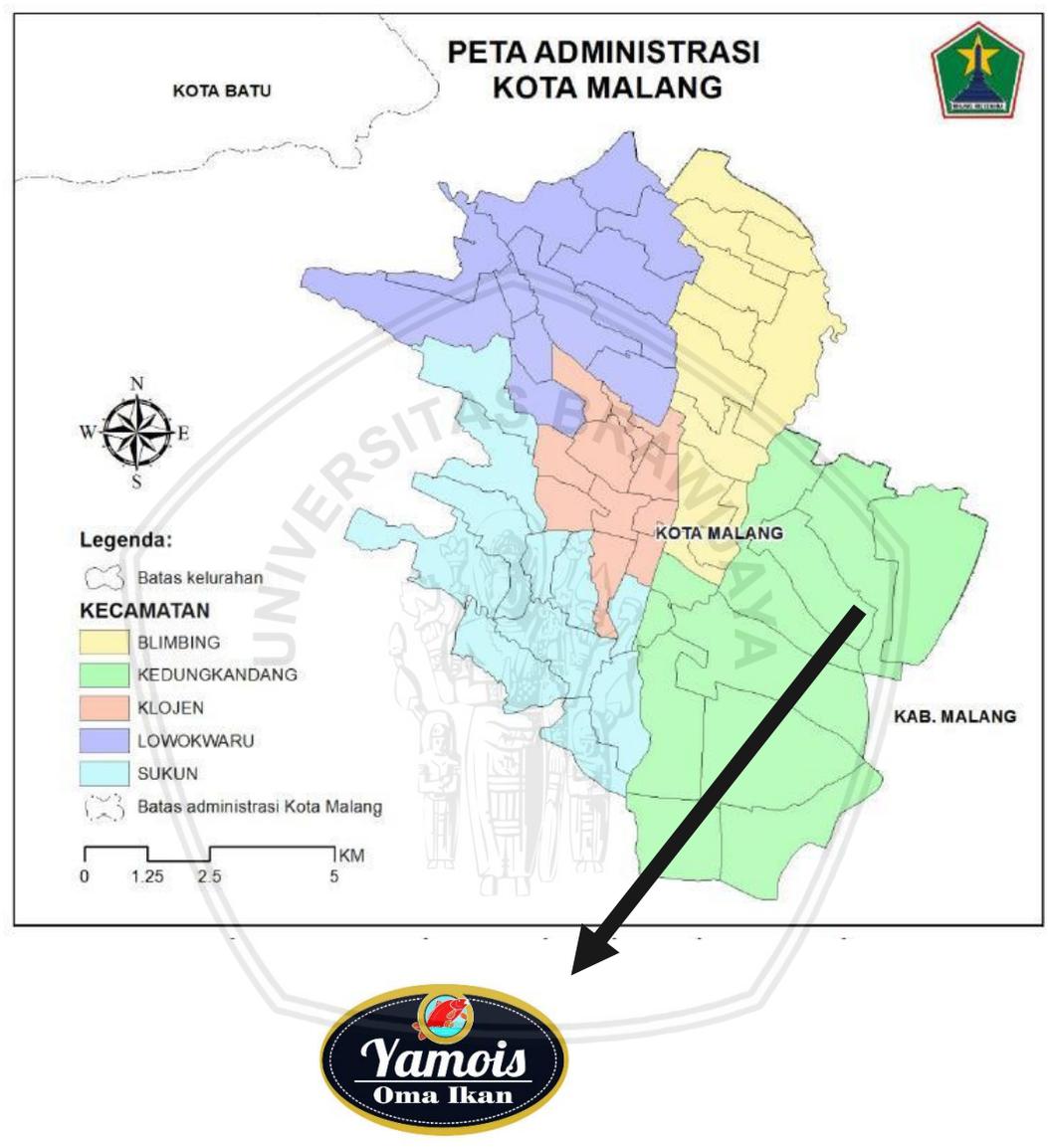
- Afrianto, S., & Muqsith, A. (2014). Manajemen Produksi Naupilus Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Instalasi Pembenihan Udang Balai Perikanan Budidaya Air Payau, Gelung Situbondo, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Perikanan*, 53-64.
- Agustien, E., & Komalasari, D. (2010). Kajian Aspek Finansial Usaha Ikan Hias Air Tawar. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*, 86-93.
- Amri, K., & Kanna, I. (2008). *Budidaya Udang Vanname Secara Intensif, Semi Intensif, dan Tradisional*. Jakarta: Gramedia.
- Andriyanto, M. Y., Sudjana, N., & Azizah, D. F. (2016). Analisis Break Even point (BEP) Sebagai Alat Perencanaan Laba (Studi pad CV. Langgeng Makmur Bersama Lumajang Periode 2012-2014). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 30-38.
- Assauri, S. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Publikasi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Astawan, M. (2000). *Membuat Mi dan Bihun*. Jakarta: Niaga Swadaya.
- Bungin, B. (2005). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Prenadamedia.
- Choiriyah, V. U., AR, M. D., & Hidayat, R. R. (2016). Analisis Break Even Point Sebagai Alat Perencanaan Penjualan Pada Tingkat Laba yang Diharapkan (Studi Kasus pada Perhutani Plywood Industri Kediri Tahun 2013-2014). *Jurnal Administrasi bisnis*, 196-206.
- Damayanthi, V. R. (2008). Proses Industrialisasi di Indonesia dalam Prespektif Ekonomi Politik. 68-89.
- Deliarnov. (2007). *Ekonomi*. Jakarta: Gelora Aksara Pratama.
- Fatmawati, & Wiwi, U. (2013). Analisis Kapasitas Produksi dengan Metode Capacity Requirement Planning (CRP) di PT. Hanil Jaya Stell. *JTM*, 351-354.
- Fitrah, M., & Luthfiyah. (2017). *Metode Penelitian: Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas, dan Studi Kasus*. Sukabumi: CV. Jejak.
- Gaspersz, V. (2004). *Production planning and Inventory Control*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Habiby, W. N. (2017). *Statistika Pendidikan*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Hasan, M. I. (2002). *Pokok-pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Irawati, F. N. (2010). Perencanaan Kapasitas Produksi dengan Metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP) di PT. Lotus Indah Textile Industries Surabaya. *Skripsi*, 1-118.

- Juliandi, A., Irfan, & Manurung, S. (2014). *Metodologi Penelitian Bisnis Konsep dan Aplikasi*. Medan: UMSU Press.
- Kusuma, P. T., & Mayasti, N. K. (2014). Analisa Kelayakan Finansial Pengembangan Usaha Produksi Komoditas Lokal: Mie Berbasis Jagung. *AGRITECH*, 194-202.
- Mardani, H. (2016). Analisis Perencanaan Kapasitas Produksi Menggunakan Metode Break Even Point (Studi Kasus pada Usaha Kerajinan Tangan Ardy Craft). *Jurnal Skripsi*, 1-14.
- Mauludiyanto, A., Hendranto, G., Herry P, M., & Suhartono. (2009). Permodelan ARIMA dan Deteksi Outlier Data Curah Hujan Sebagai Evaluasi Sistem Gelombang Milimeter. *JUTI*, 107-112.
- Merta, W. A., Sunarsih, & Qomaruzzaman, B. (2013). Analisis Break Even Point (BEP) dan Tingkat Keuntungan Studi Kasus : Usaha Genteng Rahayu di Kab. Tabanan, Bali. *Jurnal STIE Mandala*, 73-88.
- Mirwayanti. (2016). Analisis Break Even Terhadap Penjualan Jasa Sewa Kamar pada Hotel Bahagia Makassar. *SKRIPSI*, 1-86.
- Munawaroh, S. (2010). Analisis Model ARIMA Box-Jenkins Pada Data Fluktuasi Harga Emas. *Skripsi*, 1-110.
- Nasution, A. H. (2003). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Surabaya: Guna Widya.
- Nessianti, A., & Dewi, R. (2015). Pengaruh Penambahan Puree Labu Siam (*Sechium edule*) Terhadap Sifat Organoleptik Siomay Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*). *e-Journal Boga*, 79-84.
- Ngginak, J., Semangun, H., Mangimbulude, J. C., & Rondonuwu, F. S. (2013). Komponen Senyawa Aktif pada Udang Serta Aplikasinya pada Pangan. *Sains Medika*, 128-145.
- Nofiyanto, A., Nugroho, R. A., & Kartini, D. (2015). Peramalan Permintaan Paving Blok dengan Metode ARIMA. *Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2015*, 54-59.
- Octavia, T., Yulia, & Lydia. (2013). Peramalan Stok Barang Untuk Membantu Pengambilan Keputusan Pembelian Barang pada Toko Bangunan XYZ dengan Metode ARIMA. *Seminar Internasional Informatika*, 1-6.
- Prasetya, H., & Lukiastruti, F. (2009). *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: Media Pressindo.
- Purnomo, A. (2010). Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Pengrajin Tahu dan Tempe "IM" Cibogo Bandung. *Jurnal Logistik Bisnis Politeknik Pos Indonesia*, 97-117.
- Santoso, B. (2012). Perencanaan Kapasitas Waktu Produksi dengan Menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP) pada Produk "Bale Cover" (Studi Kasus di PT. Wihata Karya Agung Gresik). *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) Periode III*, 10-15.
- Satu, V. (2009). *Panduan Belajar dan Evaluasi Sosiologi*. Jakarta: Graindo.

- Septiana, R. (2016). Analisis Perencanaan Kapasitas Produksi pada Perusahaan XYZ tahun 2015 di Yogyakarta. 1-20.
- Setiawan, I., Wibowo, A., & Wijaya, S. (2010). Aplikasi Peramalan Penjualan Kosmetik dengan Metode ARIMA. 1-7.
- Siagian, M., Ramli, M., & Nugroho, F. (2014). Analisis Titik Impas (Break Even Point) Usaha Pengolahan Okan Salai Patin di Desa Koto Mesjid Kecamatan XII Koto Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau. 1-7.
- Sidiq, M. N., & Sutoni, A. (2017). Perencanaan dan Penentuan Jadwal Induk Produksi di PT. Arwina Triguna Sejahtera. *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, 11-25.
- Sirait, M. E., Sinulingga, S., & Ishak, A. (2013). Perencanaan Kebutuhan Kapasitas (Rough Cut Capacity Planning) Industri Pengolahan Peralatan Rumah Tangga di PT. X. *e-Journal Teknik Industri FT USU*, 28-34.
- Suchan, M., & Wiwi, U. (2014). Kapasitas Produksi dalam Mengantisipasi Kenaikan Jumlah Permintaan Pembuatan Kerangka Baja di PT. Ometraco Arya Samanta dengan Metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP). *JTM*, 44-52.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhardi, M. (2016). Analisis Break Even Point (BEP) Usaha Ikan Asin di Desa Tanjung Aru Kecamatan Tanjung Harapan Kabupaten Paser. *e-Journal Administrasi Bisnis*, 142-156.
- Suratiyah, K. (2006). *Ilmu Usaha Tani*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wati, L. A., & Primyastanto, M. (2018). *Ekonomi Produksi Perikanan dan Kelautan Modern*. Malang: UB Press.
- Widiyani, A. (2016). Analisis Efektivitas Penggunaan Modal Kerja dan Modal tetap Perusahaan Manufaktur (Studi Kasus pada Perusahaan Manufaktur yang Tercatat di Bursa Efek Indonesia Periode 2011-2014). *Jurnal Skripsi*, 1-17.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian



Lampiran 2. Hasil Peramalan dengan Metode ARIMA

1. Hasil Uji *Autocorrelation Function* (ACF)

Autocorrelation Function: Permintaan			
Lag	ACF	T	LBQ
1	-0,167807	-0,61	0,46
2	-0,252184	-0,88	1,58
3	0,013925	0,05	1,59
4	-0,191461	-0,63	2,38
5	0,489062	1,57	8,21
6	-0,105124	-0,29	8,52
7	-0,217150	-0,59	10,05
8	-0,010878	-0,03	10,06
9	-0,188450	-0,50	11,79
10	0,254372	0,66	16,00
11	0,054099	0,14	16,28
12	-0,178403	-0,45	22,49

2. Hasil Uji *Partial Autocorrelation Function* (PACF)

Partial Autocorrelation Function: Permintaan		
Lag	PACF	T
1	-0,167807	-0,61
2	-0,288466	-1,04
3	-0,099899	-0,36
4	-0,320840	-1,16
5	0,433294	1,56
6	-0,123093	-0,44
7	0,056811	0,20
8	-0,232240	-0,84
9	-0,104460	-0,38
10	-0,148943	-0,54
11	0,090300	0,33
12	-0,109194	-0,39

3. Hasil Estimasi dan Uji Signifikansi Parameter Model ARIMA

a. Model ARIMA (1,0,0)

Estimates at each iteration			
Iteration	SSE	Parameters	
0	261610	0,100	440,328
1	247859	-0,050	516,778
2	241433	-0,187	583,316
3	240596	-0,235	605,295
4	240483	-0,252	613,494
5	240467	-0,259	616,562
6	240465	-0,261	617,718
7	240464	-0,262	618,155
8	240464	-0,263	618,321
9	240464	-0,263	618,383

Relative change in each estimate less than 0,0010

Final Estimates of Parameters				
Type	Coef	SE Coef	T	P
AR 1	-0,2628	0,3296	-0,80	0,442
Constant	618,38	41,03	15,07	0,000
Mean	489,71	32,49		

b. Model ARIMA (1,0,1)

Estimates at each iteration

Iteration	SSE	Parameters		
0	251560	0,100	0,100	440,328
1	236466	0,004	0,197	490,651
2	232193	0,147	0,347	419,980
3	227337	0,282	0,497	352,729
4	220836	0,401	0,647	293,642
5	209751	0,482	0,797	252,921
6	194189	0,361	0,839	309,397
7	187200	0,256	0,854	358,771
8	184319	0,192	0,867	388,529
9	183200	0,144	0,870	411,165
10	182764	0,120	0,874	422,718
11	182601	0,100	0,875	431,820
12	182535	0,091	0,877	436,161
13	182512	0,084	0,877	439,678
14	182501	0,080	0,878	441,311
15	182498	0,077	0,878	442,651
16	182496	0,076	0,878	443,267
17	182496	0,075	0,878	443,775
18	182495	0,074	0,878	444,008
19	182495	0,074	0,878	444,200
20	182495	0,074	0,878	444,289
21	182495	0,074	0,878	444,361
22	182495	0,074	0,878	444,395

Relative change in each estimate less than 0,0010

Final Estimates of Parameters

Type	Coef	SE Coef	T	P
AR 1	0,0735	0,3521	0,21	0,839
MA 1	0,8783	0,3277	2,68	0,023
Constant	444,395	5,205	85,38	0,000

c. Model ARIMA (0,0,1)

Estimates at each iteration

Iteration	SSE	Parameters		
0	243424	0,100	489,254	
1	232277	0,250	491,362	
2	223177	0,376	489,232	
3	215258	0,488	487,233	
4	207885	0,590	485,158	
5	200187	0,689	483,274	
6	190728	0,791	481,709	
7	183509	0,891	480,420	
8	183109	0,878	479,415	
9	183093	0,881	479,318	
10	183093	0,881	479,317	

Relative change in each estimate less than 0,0010

Final Estimates of Parameters

Type	Coef	SE Coef	T	P
MA 1	0,8810	0,2341	3,76	0,003
Constant	479,317	5,640	84,99	0,000
Mean	479,317	5,640		

d. Model ARIMA (2,0,0)

Estimates at each iteration

Iteration	SSE	Parameters		
0	275026	0,100	0,100	391,403
1	246391	0,005	-0,050	516,343
2	224014	-0,090	-0,200	633,663
3	207862	-0,182	-0,350	746,681
4	199711	-0,250	-0,470	833,672
5	196828	-0,287	-0,540	883,093
6	195716	-0,306	-0,584	912,408
7	195252	-0,318	-0,611	930,601
8	195046	-0,325	-0,630	942,297
9	194951	-0,329	-0,642	950,021
10	194906	-0,332	-0,651	955,226
11	194884	-0,333	-0,657	958,786
12	194873	-0,334	-0,661	961,250
13	194868	-0,335	-0,664	962,969
14	194865	-0,336	-0,666	964,177
15	194864	-0,336	-0,668	965,030
16	194863	-0,336	-0,669	965,634
17	194863	-0,336	-0,670	966,064
18	194863	-0,336	-0,670	966,370

Relative change in each estimate less than 0,0010

Final Estimates of Parameters

Type	Coef	SE Coef	T	P
AR 1	-0,3364	0,2819	-1,19	0,260
AR 2	-0,6701	0,3054	-2,19	0,053
Constant	966,37	37,08	26,06	0,000
Mean	481,62	18,48		

e. Model ARIMA (0,0,2)

Estimates at each iteration

Iteration	SSE	Parameters		
0	230994	0,100	0,100	489,254
1	209101	0,171	0,250	488,518
2	188890	0,237	0,400	485,557
3	169496	0,299	0,550	484,347
4	157662	0,253	0,700	480,931
5	145618	0,104	0,834	476,277
6	145193	0,127	0,861	476,683
7	144293	0,116	0,859	473,960
8	143509	0,133	0,874	474,164
9	141996	0,146	0,886	472,369
10	135388	0,206	0,944	470,606
11	125204	0,281	1,014	469,064
12	119253	0,431	1,121	469,346
13	102181	0,442	1,121	469,442
14	101370	0,453	1,125	469,505
15	100696	0,459	1,127	469,548
16	100276	0,463	1,130	469,582
17	99936	0,466	1,132	469,611
18	99650	0,468	1,134	469,636
19	99401	0,471	1,135	469,659
20	99181	0,473	1,137	469,680
21	98982	0,474	1,138	469,699
22	98802	0,476	1,140	469,716
23	98637	0,477	1,141	469,732
24	98484	0,479	1,142	469,748
25	98312	0,491	1,152	469,891

Final Estimates of Parameters

Type	Coef	SE Coef	T	P
MA 1	0,4907	0,4324	1,13	0,283
MA 2	1,1522	0,4544	2,54	0,030
Constant	469,89	16,68	28,16	0,000
Mean	469,89	16,68		

f. Model ARIMA (2,0,2)

Estimates at each iteration

Iteration	SSE	Parameters				
0	251560	0,100	0,100	0,100	0,100	391,403
1	210105	0,037	-0,041	0,166	0,250	494,188
2	201336	-0,086	0,066	0,059	0,400	500,987
3	191454	-0,204	0,173	-0,055	0,550	506,263
4	180142	-0,307	0,156	-0,140	0,700	561,588
5	155207	-0,260	0,006	-0,088	0,712	607,248
6	134543	-0,205	-0,115	0,062	0,815	636,463
7	120969	-0,326	-0,238	0,083	0,854	748,290
8	111547	-0,405	-0,317	0,134	0,903	821,160
9	104075	-0,441	-0,324	0,184	0,956	840,742
10	98268	-0,433	-0,351	0,234	0,983	849,684
11	95926	-0,430	-0,359	0,259	0,997	852,541
12	91698	-0,416	-0,394	0,335	1,050	862,893
13	84759	-0,408	-0,418	0,364	1,079	870,997
14	83361	-0,405	-0,426	0,374	1,095	873,490
15	82852	-0,405	-0,426	0,375	1,096	873,655
16	82775	-0,405	-0,427	0,376	1,097	873,791
17	82734	-0,405	-0,427	0,377	1,097	873,862
18	82725	-0,405	-0,427	0,377	1,097	873,879

Final Estimates of Parameters

Type		Coef	SE Coef	T	P
AR	1	-0,4050	0,3394	-1,19	0,267
AR	2	-0,4268	0,3247	-1,31	0,225
MA	1	0,3768	0,4951	0,76	0,469
MA	2	1,0969	0,4940	2,22	0,057
Constant		873,879	0,038	22847,73	0,000

g. Model ARIMA (1,0,2)

Estimates at each iteration

Iteration	SSE		Parameters			
0	239360	0,100	0,100	0,100	440,328	
1	220320	-0,050	0,022	0,208	513,873	
2	208042	-0,200	-0,104	0,281	586,541	
3	194113	-0,350	-0,244	0,353	659,303	
4	183028	-0,500	-0,392	0,426	732,280	
5	168960	-0,355	-0,242	0,543	659,359	
6	156392	-0,249	-0,092	0,673	604,976	
7	141984	-0,190	0,058	0,810	575,084	
8	132105	-0,268	0,114	0,880	609,014	
9	124210	-0,316	0,160	0,914	628,178	
10	115155	-0,304	0,235	0,978	623,809	
11	110323	-0,304	0,274	1,000	623,606	
12	105313	-0,287	0,334	1,033	616,094	
13	98814	-0,270	0,379	1,071	608,472	
14	97749	-0,267	0,385	1,078	607,194	
15	97103	-0,265	0,391	1,084	606,266	
16	96604	-0,263	0,395	1,088	605,540	
17	96195	-0,262	0,398	1,091	604,942	
18	96184	-0,251	0,428	1,119	600,084	
19	92223	-0,248	0,435	1,125	598,820	
20	91547	-0,245	0,441	1,131	597,829	
21	91065	-0,244	0,446	1,135	597,079	
22	90673	-0,242	0,450	1,138	596,471	
23	90344	-0,241	0,453	1,141	595,960	
24	90059	-0,240	0,456	1,144	595,518	
25	89808	-0,239	0,459	1,146	595,130	

Final Estimates of Parameters

Type		Coef	SE Coef	T	P
AR	1	-0,2389	0,4487	-0,53	0,607
MA	1	0,4588	0,6225	0,74	0,480
MA	2	1,1459	0,4994	2,29	0,047
Constant		595,130	1,223	486,80	0,000
Mean		480,353	0,987		

h. Model ARIMA (2,0,1)

Estimates at each iteration

Iteration	SSE	Parameters			
0	265294	0,100	0,100	0,100	391,403
1	240188	-0,007	-0,050	0,061	521,014
2	234574	0,125	-0,074	0,211	467,297
3	226105	0,243	-0,110	0,361	425,615
4	200590	0,276	-0,250	0,511	473,890
5	182330	0,246	-0,350	0,606	531,330
6	170152	0,251	-0,397	0,728	549,253
7	160456	0,276	-0,392	0,878	534,746
8	154852	0,225	-0,443	0,867	579,449
9	154319	0,182	-0,496	0,913	625,904
10	150462	0,169	-0,521	0,884	639,848
11	149580	0,152	-0,543	0,905	659,479
12	148446	0,133	-0,574	0,888	682,006
13	147965	0,122	-0,589	0,902	694,632
14	147468	0,110	-0,611	0,892	710,128
15	147204	0,104	-0,622	0,902	718,695
16	146949	0,096	-0,638	0,896	729,535
17	146879	0,087	-0,654	0,909	741,553
18	146799	0,085	-0,662	0,895	744,905
19	146622	0,081	-0,668	0,909	750,543
20	146596	0,079	-0,675	0,898	754,106
21	146469	0,075	-0,680	0,909	758,579
22	146461	0,074	-0,686	0,901	761,664
23	146382	0,071	-0,690	0,908	765,028
24	146376	0,070	-0,694	0,903	767,605
25	146333	0,068	-0,697	0,908	770,049

Final Estimates of Parameters

Type	Coef	SE Coef	T	P
AR 1	0,0677	0,2723	0,25	0,809
AR 2	-0,6972	0,3071	-2,27	0,049
MA 1	0,9076	0,2103	4,32	0,002
Constant	770,049	3,519	218,82	0,000
Mean	472,545	2,159		

Lampiran 3. Hasil Peramalan Penjualan

No	Bulan	Penjualan Aktual (bungkus)	Peramalan
1.	Jan 2018	685	684,516
2.	Feb 2018	598	478,891
3.	Mar 2018	399	374,385
4.	Apr 2018	528	457,632
5.	Mei 2018	372	417,325
6.	Juni 2018	546	519,247
7.	Juli 2018	599	455,749
8.	Agst 2018	320	353,116
9.	Sept 2018	444	508,492
10.	Okt 2018	321	536,134
11.	Nov 2018	601	668,845
12.	Des 2018	686	539,088
13.	Jan 2019	260	349,891
14.	Feb 2019	-	508,492

Lampiran 4. Hasil Produksi Siomay pada Yamois *Industry Indoprima*

No	Bulan	Udang (bungkus)	Ayam (bungkus)	Salmon (bungkus)	Tengiri (bungkus)	Cumi (bungkus)	Tuna (bungkus)
1	Januari'18	685	617	627	594	362	343
2	Februari'18	598	638	607	671	299	269
3	Maret'18	399	410	367	342	136	205
4	April'18	528	330	555	331	65	117
5	Mei '18	372	286	291	205	76	99
6	Juni'18	546	384	363	396	20	54
7	Juli'18	599	337	447	354	35	97
8	Agustus'18	320	244	273	225	34	57
9	September'18	444	316	432	276	61	37
10	Oktober'18	321	368	365	349	45	78
11	November'18	601	447	446	492	236	195
12	Desember'18	686	616	620	937	310	355
13	Januari'19	260	297	271	227	63	61
Total		6359	5290	5664	5399	1742	1967
Rata-rata		489,1538	406,9231	435,6923	415,3077	134	151,3077

Lampiran 5. Perhitungan Persentase Perbandingan Pemakaian Alat Produksi

$$\text{Siomay Udang} = 490 \times 18.000 = 8.820.000$$

$$\text{Siomay Ayam} = 407 \times 18.000 = 7.326.000$$

$$\text{Siomay Salmon} = 436 \times 18.000 = 7.848.000$$

$$\text{Siomay Tengiri} = 415 \times 18.000 = 7.470.000$$

$$\text{Siomay Cumi} = 134 \times 18.000 = 2.412.000$$

$$\text{Siomay Tuna} = 151 \times 18.000 = 2.718.000$$

	Udang	Ayam	Salmon	Tengiri	Cumi	Tuna
Pendapatan (Rp)	8.820.000	7.326.000	7.848.000	7.470.000	2.412.000	2.718.000
Perbandingan	$\frac{8.820.000}{36.594.000}$	$\frac{7.326.000}{36.594.000}$	$\frac{7.848.000}{36.594.000}$	$\frac{7.470.000}{36.594.000}$	$\frac{2.412.000}{36.594.000}$	$\frac{2.718.000}{36.594.000}$
%	24,068	20,022	21,437	20,434	6,593	7,444

Perbandingan luas rumah

$$\text{Luas rumah} = 112 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas yang digunakan produksi} = 28 \text{ m}^2$$

$$\text{Persentase penggunaan} = \frac{28}{112} = 0,25 = 25\%$$

$$\text{Persentase yang digunakan untuk siomay udang} = 25 \% \times 24,068 \% = 6,017 \%$$

Lampiran 6. Perhitungan Penambahan Tenaga Kerja

$$\text{Kapasitas Tenaga Kerja} = 25 \text{ bungkus/3jam}$$

$$\text{Jumlah yang dibutuhkan dalam 1 hari} = 200 \text{ bungkus}$$

$$\text{Kebutuhan tenaga kerja} = \frac{200}{25} = 8$$

$$\text{Tenaga Kerja Tambahan} = 8 - 2 = 6 \text{ Tenaga Kerja}$$