

**ANALISIS PENINGKATAN PRODUKSI
BATAKO BAE BORONG
DENGAN PENDEKATAN *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*
TUGAS AKHIR**

Di Ajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Dari Universitas Fajar

Oleh :

NOFRY CRISTIAN BARU

1720521015



PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS FAJAR

MAKASSAR

2022

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS PENINGKATAN PRODUKSI
BATAKO BAE BORONG
DENGAN PENDEKATAN *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*

Oleh :

NOFRI CRISTIAN BARU

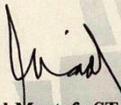
1720521015

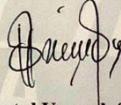
Menyetujui :

Makassar, Oktober 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2


Riad Mustafa ST, Msc
NIDN : 0920096802


Dr. Ir. Humayatul Ummah Svarif, ST., MT
NIDN : 0923076801

Mengetahui :

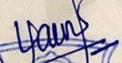
Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Mesin

Universitas Fajar

Universitas Fajar


Prof. Dr. Ir. Erniati, ST., MT
NIDN : 0906107701


Yanti SPd., MT
NIDN : 0926048303


UNIFA
UNIVERSITAS FAJAR
DEKAN FAKULTAS


UNIFA
PRODI TEKNIK MESIN

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Penulis dengan ini menyatakan bahwa Tugas AKHIR :

“ANALISIS PENINGKATAN PRODUKSI BATAKO BAE BORONG DENGAN PENDEKATAN *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*” adalah karya orisinal saya dan setiap serta seluruh sumber acuan yang ditulis dengan panduan penulisan ilmiah yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Fajar Makassar

Makassar, Oktober 2022

Yang menyatakan



Nofry Cristian Baru

ABSTRAK

Analisis peningkatan produksi batako bae borong dengan pendekatan *supply chain management*, Nofry Cristian Baru. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa peningkatan produksi pabrik Batako Bae Borong di Manggarai, Nusa Tenggara Timur menggunakan konsep manajemen rantai pasok. Pabrik Batako Bae Borong memiliki masalah mengenai suplai bahan baku terlambat menyebabkan keterlambatan proses produksi. Penelitian eksploratif ini menggunakan studi literatur untuk membahas data penelitian yang didapatkan lewat observasi dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menerapkan strategi efisiensi, pabrik Batako Bae Borong dapat menyelesaikan masalah keterlambatan suplai bahan baku. Dan, berdasarkan kriteria prinsip-prinsip utama manajemen rantai pasok penelitian ini menemukan bahwa pabrik Batako Bae Borong mampu meningkatkan produksinya.

Kata Kunci: Produksi Batako, Manajemen Rantai Pasok, Suplai Bahan Baku, Strategi Efisiensi.

ABSTRACT

Analysis of increasing bae borong brick production with a supply chain management approach, Nofri Cristian Baru. The research aims at analysing production improvement at Batako Bae Barong Production Plant in Manggarai, Nusa Tenggara Timur by supply chain management perspective. Batako Bae Barong Production Plant encountered problem of raw material supply which affect the production process. This explorative research uses literature study method to process the research data gathered by observation and interview. The result shows that by applying efficiency strategy of supply chain, Batako Bae Barong Production Plant is able to manage the problem of raw material supply. Also, based on main principles of supply chain management, this research found out that Batako Bae Barong Production Plant can improve its production.

Keywords: Batako Production Plant, Supply Chain Management, Raw Material Supply, Efficiency Strategy.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas karunia dengan segala Rahmat Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini tanpa mengalami hambatan, pembahasan dalam skripsi ini berupaya untuk mengungkapkan “**Analisis Peningkatan Produksi Batako Bae Borong Dengan Pendekatan *Supply Chain Management***”. Skripsi ini di tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Fajar Makassar.

Dalam penelitian ini, peneliti menyadari bahwa tanpa bantuan, dukungan, bimbingan dari berbagai pihak skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini, peneliti secara khusus menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang selalu mendukung secara moral maupun materi, serta selalu mendoakan penulis dengan sepenuh hati dari sejak mulai kuliah hingga sampai menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Rektor Universitas Fajar Makassar, Bapak Dr.Mulyadi Hamid, SE.,M.Si
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas Fajar Makassar, Ibu Dr.Erniati,ST.,M.Si
4. Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Fajar Makassar, ibu Yanti,S.Pd.,MT
5. Bapak Riad Mustafa.MSc selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Dr. Ir Humayatul Ummah Syarif,.ST.MT selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis sampai selesai proposal ini.
6. Seluruh staff dosen Universitas Fajar Makassar yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama mengikuti studi.
7. Bapak Petrus Tarut salah satu pemilik pabrik batu bata yang telah memberikan wadah untuk projek ini.

8. Bapak Florianus Baru selaku pembimbing yang telah banyak memberikan pelajaran di lapangan.
9. Teman-teman seperjuangan teknik mesin angkatan 2017 (PISTON) yang telah ikut membantu dan kerjasamanya dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Synthya Welyana Rizka Paath S.Ak terima kasih atas doa dan dukungannya.
11. Teman-teman SMK NASIONAL MAKASSAR terima kasih atas semangat dan dukungannya buat menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih penulis juga ucapkan untuk semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari tanpa bantuan dari pihak-pihak yang di sebut di atas, skripsi ini tidak dapat selesai dengan baik. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat menghargai saran dan masukan yang membantu bagian penulis ini. Semoga Skripsi ini dapat berguna bagi pembaca.

Makassar, Oktober 2022

Penulis

Nofry Cristian Baru

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Pengertian dan Manajemen Produksi: Konsep dan Isu Sentral	4
2.1.1 Konsep Produksi: Pengertian dan Sistem	4

2.1.2	Klasifikasi Sistem Produksi	7
2.1.3	Manajemen Produksi	9
2.1.4	Tujuan Manajemen Produksi	9
2.2	Produktivitas dan Strategi Produksi	10
2.2.1	<i>Supply Chain Management</i> : Pengertian dan Konsep Utama	13
2.2.2	Tujuan Manajemen Rantai Pasok	17
2.2.3	Pengambilan Keputusan Tentang Rantai Pasok	18
2.2.4	Strategi dan Kinerja Rantai Pasok	19
2.3	Batako	23
2.4	Jenis-Jenis Batako	25
2.5	Penelitian Terdahulu	27
	BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1	Jenis Penelitian	28
3.2	Waktu Dan Tempat Penelitian	28
3.3	Metode Pengumpulan Data	28
3.4	Sumber Data	29
3.3.1	Data Primer	29
3.3.2	Data Sekunder	29
3.5	Pengelolaan Data	30

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Hasil Penelitian	32
4.1.1 Data Lapangan	32
4.1.2 Alat Produksi Batako.....	34
4.1.3 Kondisi dan Masalah Pada Pabrik Batako Bae Borong	35
4.1.4 Proses Tahapan Rantai Pasok Pada Pabrik Batako Bae Borong	36
4.1.5 Sistem Komponen Rantai Pasok Saling Mendukung	37
4.1.6 Strategi Usaha Pabrik Batako	37
4.1.7 Penyebab Keterlambatan Produksi dan Solusinya	38
4.2 Analisis Data	41
4.2.1 Masalah di Pabrik Batako Bae Borong	41
4.3 Pembahasan	42
4.3.1 Masalah di Pabrik Batako Bae Borong	42
4.3.2 Kondisi Existing Komponen Rantai Pasok	45
4.3.3 Biaya Tambahan Pada Suplai dan Produksi	46
4.3.4 Poin-Poin Utama Strategi Efisiensi Pabrik Batako Bae Borong	47
4.3.5 Data Produksi Pabrik Batako Bae Borong	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan	51

5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABLE

Tabel 4.1 Kondisi Existing Komponen Rantai Pasok	42
Tabel 4.2 Data Produksi Pabrik Batako Bae Borong	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.1 Gambaran skematis sistem produksi	6
Gambar 2.1.2. Klasifikasi sistem produksi	7
Gambar 2.2.2. Proses rantai pasok	14
Gambar 2.2.2 a. Rantai nilai suatu perusahaan	20
Gambar 2.2.2 b. Hubungan <i>responsiveness-efficient</i> berdasarkan biaya (<i>cost responsiveness efficient frontier</i>)	22
Gambar 2.2.2 c. Spekturm <i>responsiveness</i>	23
Gambar 2.5 Batako Padat Dan Berlubang	25
Gambar 2.6 Batako Press/Putih	26
Gambar 4.1 Pasir	30
Gambar 4.2 Semen	31
Gambar 4.3 Proses Tahapan Rantai Pasok Pada Pabrik Batako Bae Borong	34

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia bisnis semakin berkembang pesat, diantaranya seperti pada usaha pembuatan batu bata. Dalam persaingan lingkungan bisnis yang semakin berkembang pesat tersebut begitu kompetitif, dunia usaha perlu melakukan beberapa hal penting. Hal penting tersebut seperti perusahaan atau pabrik perlu melakukan pembenahan terhadap proses bisnisnya guna menarik para konsumen agar menjadi pelanggan tetap dan memenangkan persaingan pasar. Perusahaan tersebut juga perlu memperhatikan kualitas material yang ditawarkan sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen yang tidak hanya terfokus pada unsur kualitas tetapi juga ketahanan, harga yang terjangkau bahkan mungkin kemudahan konsumen memperoleh material tersebut. Pengadaan barang seringkali menjadi hambatan di tiap-tiap perusahaan karena harus sesuai dengan permintaan pasar. Keadaan tersebut dapat menyebabkan terjadinya *lost of sales*, yang mengakibatkan hilangnya penghasilan yang mungkin diperoleh.

Pada prinsipnya seluruh perusahaan bertujuan untuk meningkatkan laba semaksimal mungkin dan meminimaliskan pengeluaran. Biaya pengeluaran sangat besar dalam hal memasarkan produk di karenakan harus melakukan perancangan produk, meramalkan kebutuhan, pengadaan material, produksi, pengendalian persediaan, penyimpanan, dan distribusi ke distributor. Karena ketatnya persaingan dan berubahnya lingkungan bisnis akhir-akhir ini menuntut adanya model baru dalam pengelolaan aliran produksi atau informasi terutama dalam pemasaran produk, yang merupakan modifikasi dari metode sebelumnya (manajemen logistik) yaitu *supply chain management*.

Supply Chain Management ini adalah merupakan suatu rangkaian pendekatan yang digunakan untuk mengintegrasikan pemasok, produsen, gudang serta juga toko dengan secara efektif supaya persediaan barang itu dapat diproduksi serta juga

didistribusi pada jumlah yang tepat, ke lokasi yang tepat, dan pada waktu yang tepat sehingga biaya keseluruhan sistem itu diminimalisir selagi berusaha dapat memuaskan kebutuhan serta layanan.

Pabrik batako Bae Borong yang berada di Manggarai, Nusa Tenggara Timur, yang bergerak di dalam bidang industri rumah tangga. Produk batako ini beberapa di kirim ke luar provinsi dan beberapa lagi di pasarkan juga di dalam kota. Untuk menghasilkan produknya Pabrik batako Bae Borong melibatkan banyak pihak, mulai dari supplier, pihak jasa pengiriman, serta seluruh karyawan di dalam perusahaan. Aktivitas produksi di pabrik batako yaitu mengelolah barang mentah menjadi barang jadi yaitu produk batako putih.

Peranan pemasok sangat penting bagi kelancaran tugas dan pengembangan rantai pasok. Pemasok memberikan kontribusi yang sangat besar bagi keberhasilan bagi penyaluran barang sejak dari tempat bahan baku sampai proses produksi. Yang mana pemasok merupakan element rantai pasok yang berada pada posisi paling depan dari rangkaian rantai pasok.

Tujuan terpenting dari manajemen rantai pasokan adalah melakukan koordinasi yang baik atas berbagai aktivitas yang berbeda dan menghubungkan semua mata rantai sehingga produk dapat mengalir dengan mulus dan tepat waktu, sejak dari proses produksi sampai distribusi, serta menjamin kelancaran distribusi dari pabrik kepada distributor, kemudian ke penyalur hingga produk tiba di tangan konsumen. Salah satu permasalahan yang ada di pabrik batako ini terkait dengan persediaan produknya. Masalah Persediaan ini muncul karna adanya ketidak pastian permintaan dan jadwal pengiriman. Ketidak pastian ini di jelaskan dalam wujud peramalan yang salah, penyerahan yang terhambat, mutu material ataupun komponen yang jelek, kerusakan mesin yang di pakai dalam proses pembuatan, pembatalan pesanan, informasi yang salah, informasi yang lambat, gangguan kerusakan informasi dan sebagainya. Yang mengakibatkan jumlah persediaan kurang efisien. Dalam hal ini kelebihan persediaan dapat mengakibatkan biaya penyimpanan dan modal yang tertanam.

Berdasarkan fenomena diatas, maka penelitian tentang **"ANALISIS PENINGKATAN PRODUKSI BATAKO BAE BORONG DENGAN PENDEKATAN *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT***.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah. Bagaimana meningkatkan produksi batako Bae Borong dengan pendekatan *Supply Chain Manajement*.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah. Untuk mengetahui bagaimana meningkatkan produksi batako Bae Borong dengan pendekatan *Supply Chain Management*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang di harapkan oleh penulis dari penelitian ini yaitu sebagai bahan masukan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi teori dengan praktik di lapangan.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah sebelumnya dan dengan banyak mempertimbangkan keterbatasan penulis, maka dalam penelitian ini perlu adanya pembatasan masalah. Topik yang diteliti di fokuskan kepada pendekatan *supply chain management* pada pabrik batako Bae Borong, apa saja masalah yang berhubungan dengan penyimpanan (*inventori*) dalam upaya meningkatkan produksi batu bata di manggarai, Nusa Tenggara Timur.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian dan Manajemen Produksi: Konsep dan Isu Sentral

2.1.1 Konsep Produksi: Pengertian dan Sistem

Dalam menciptakan produk atau menghasilkan jasa/layanan, suatu perusahaan (universitas, gereja, masjid, sinagoge, bisnis, dan lain-lain), menjalankan tiga fungsi, meliputi pemasaran (*marketing*), produksi menghasilkan barang (*product*) atau jasa/layanan (*service*), dan keuangan (*finance/accounting*) (Heizer & Render, 2011).

Edwood Buffa (Kumar & Suresh, 2008) memberikan definisi ringkas mengenai produksi sebagai suatu proses yang menghasilkan produk dan jasa. Kumar dan Suresh (2008) sendiri memberikan pengertian produksi sebagai perubahan atau konversi tahap-demi-tahap dari satu bentuk dari material menjadi bentuk lain melalui proses kimiawi atau mekanikal untuk menciptakan atau meningkatkan kegunaan dari produk bagi pengguna. Produksi adalah proses yang mengkombinasikan dan mengubah beragam sumber daya yang digunakan dalam sub-sistem produksi/operasi suatu organisasi menjadi produk/jasa bernilai tambah dengan suatu cara yang terkendali yang mengikuti kebijakan mengenai persyaratan level kualitas (Kumar & Suresh, 2008). Starr (1964) memberikan pengertian produksi sebagai segala proses atau prosedur yang dirancang untuk mengubah sekumpulan elemen masukan/input menjadi sekumpulan khusus yang ditentukan dari elemen keluaran/output atau hasil.

Dalam tinjauan sebagai sistem (Starr, 1964), produksi dapat dipecah menjadi input, output, dan proses yang disebut sebagai sistem input-output. Kumar dan Suresh (2008) menambahkan alur informasi umpan-balik (*feedback information*) pada model sistem input-output. Dalam model sistem input-output tersebut (Kumar & Suresh, 2008; Starr, 1964), bagian dari komponen input meliputi pekerja (*labor*), energi, mesin, informasi, modal dan bahan. Sementara untuk komponen proses meliputi

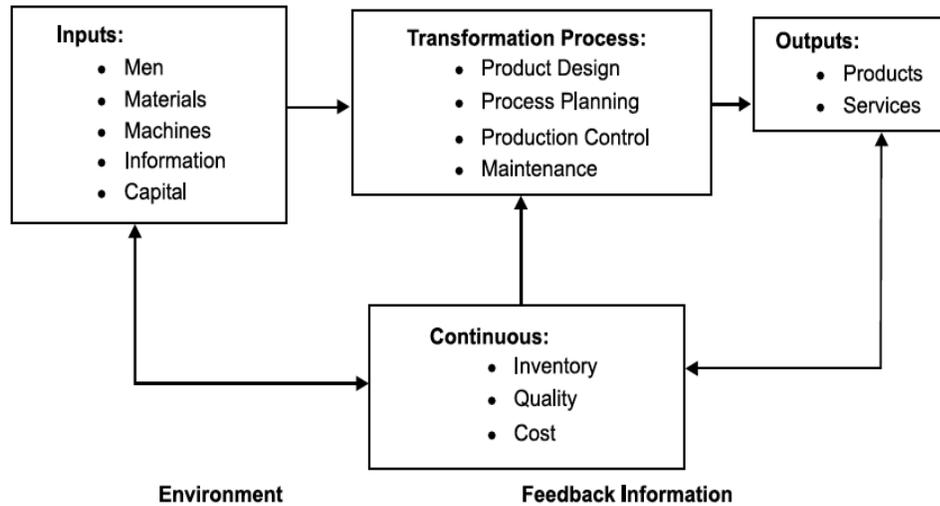
pabrik dan fasilitas, perancangan produk, perencanaan proses, pengendalian produksi, dan pemeliharaan. Bagian komponen output terdiri dari produk dan atau jasa.

Dalam setiap kegiatan dari proses yang terjadi pada bagian input, transformasi, dan output dari system produksi, peranan pengambilan keputusan merupakan salah satu hal utama. Starr (1964) menyebutkan bahwa persoalan dalam pengelolaan produksi adalah mencakup suatu sekumpulan yang luas dari pengambilan keputusan atas persoalan yang dihadapi dalam produksi, yang dibaginya menjadi fungsi keputusan (*decision function*), fungsi perencanaan (*planning function*), dan fungsi perancangan (*design function*). Starr (1964) mengartikan fungsi-fungsi tersebut sebagai tanggung jawab dalam pengelolaan produksi yang meliputi perancangan sistem produksi (*design of production systems*) dan perancangan sistem kendali (*design of control systems*). Perancangan sistem produksi meliputi diantaranya produk, proses, pabrik, peralatan, sementara perancangan sistem kendali meliputi pengelolaan penyimpanan (*inventories*), kualitas produk, jadwal produksi, dan produktivitas.

Sistem produksi ini memiliki beberapa sifat, seperti (Kumar dan Suresh, 2008): (1) sistem produksi memiliki tujuan karena merupakan suatu kegiatan yang terorganisir, (2) sistem mengubah beragam masukan menjadi keluaran yang berguna, (3) sistem ini tidak bekerja terpisah/terputus atau terisolasi dari sistem lain dalam organisasi, (4) ada umpan-balik (*feedback*) bagi kegiatan yang penting untuk pengendalian dan peningkatan kinerja sistem.

Menurut Kumar dan Suresh (2008), komponen-komponen utama dari sistem produksi terdiri dari *input* atau masukan, *transformation process* atau proses transformasi/mengubah, dan *output* (keluaran/hasil), dan *information feedback* atau umpan-balik informasi. I Putu (2018) membagi komponen sistem produksi atas tiga: komponen masukan yang terdiri atas *primary input* dan *resources* atau sumber daya, lalu *transformation process* atau proses mengubah/mentransformasi, dan *output* atau

luaran yang terbagi atas produk dan jasa. Secara sederhana, sistem produksi dapat digambarkan skemanya seperti berikut ini (Kumar & Suresh, 2008).



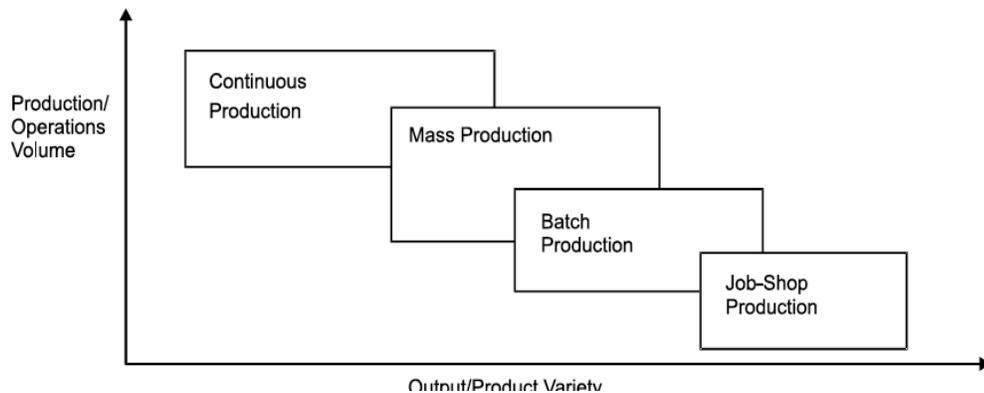
Gambar 2.1.1. Gambaran skematis sistem produksi
(Sumber: Kumar & Suresh, 2008, halaman 3).

Berdasarkan beberapa pengertian atau definisi produksi di atas, dapat digarisbawahi karakter penting dari produksi seperti suatu sistem dengan penciptaan nilai tambah berdasarkan tingkat kualitas tertentu yang disyaratkan perusahaan atau organisasi dalam proses yang terus-menerus menerima umpan balik untuk pengendalian dan peningkatan kinerja. Karakter ini menunjukkan bahwa kegiatan produksi adalah suatu proses manajemen. Dapat dirangkum dari pengertian produksi di atas, hal-hal penting mengenai proses, meliputi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian kegiatan. Dengan kata lain, kegiatan-kegiatan yang terlibat dalam proses produksi adalah tindakan manajemen, dalam hal ini manajemen produksi.

2.1.2 Klasifikasi Sistem Produksi

Menurut Kumar dan Suresh (2008), sistem produksi dapat diklasifikasikan atas *job-shop production*, *batch production*, *mass production*, dan *continuous production*.

Ciri dari *job-shop production* adalah kegiatan manufaktur dilakukan untuk produk dengan kuantitas sedikit yang didesain dan diproduksi berdasarkan permintaan atau spesifikasi dari pelanggan yang telah ditetapkan waktu dan harganya.



Gambar 2.1.2. Klasifikasi sistem produksi
(Sumber: Kumar dan Suresh, 2008, halaman 4).

Job-Shop Production

Produksi *job-shop* ini memakai mesin dengan kegunaan umum (*general purpose machines*) yang ditata atau diatur pada beberapa departemen berbeda (Kumar & Suresh, 2008). Setiap pekerjaan membutuhkan persyaratan teknologis tertentu dan memiliki urutan tertentu dalam proses permesinannya. Ciri lainnya adalah membutuhkan operator dengan skill yang tinggi, memerlukan penyimpanan atau *inventories* yang besar untuk bahan baku, peralatan, komponen, memerlukan perencanaan yang detail.

Batch Production

Produksi *batch* adalah salah satu bentuk proses manufaktur dimana pekerjaan dalam bentuk suatu kuantitas atau jumlah tertentu (*batch*) melewati beberapa departemen fungsional dan setiap dari *batch* tersebut melewati jalur berbeda selama proses manufaktur (Kumar & Suresh, 2008). Karakter dari *batch ini* antara lain jika

proses produksi lebih pendek, permesinan dan pabriknya fleksibel, jika waktu tunggu produksi (*lead time*) dan biaya lebih rendah disbanding kategori *job shop*.

Produksi Massa (Mass Production)

Produksi massa adalah kegiatan manufaktur untuk bagian-bagian tertentu atau rakitan dari suatu produk dengan menggunakan metode proses berkesinambungan (*continuous process*) yang menghasilkan produk dengan volume besar. Produksi massa punya standarisasi untuk produk dan prosesnya. Ciri lain dari kategori ini adalah menggunakan mesin dengan kegunaan khusus (*special purpose machines*) dengan tingkat kapasitas dan output produksi yang tinggi, siklus produksi yang lebih pendek, lini produksi yang sangat stabil/seimbang, perencanaan dan pengendalian produksi yang mudah, penanganan material yang sepenuhnya otomatis (Kumar & Suresh, 2008).

Continuous Production

Pada kategori atau klasifikasi sistem produksi ini, fasilitas produksi diatur berdasarkan urutan operasi produksi dari operasi/produksi pertama hingga menjadi produk jadi (Kumar & Suresh, 2008). Klasifikasi ini memiliki fleksibilitas nol dalam hal pabrik dan peralatan atau permesinan, sepenuhnya otomatis penanganan materialnya, proses mengikuti urutan operasi yang telah ditentukan, perencanaan dan penjadwalan produksi menjadi kegiatan rutin.

2.1.3 Manajemen Produksi

Manajemen produksi, menurut Buffa (Kumar & Suresh, 2008) adalah tentang pengambilan keputusan yang berhubungan dengan proses produksi sehingga barang atau jasa yang dihasilkan dibuat berdasarkan spesifikasi atau ketentuan, dalam jumlah serta waktu yang diminta, dan dengan ongkos atau biaya minimum. Dalam istilah yang lain dengan arti yang sama, yakni manajemen produksi adalah suatu kegiatan penggunaan segala sumber daya secara optimal dalam suatu perusahaan (Desiyanti,

2020). Berdasarkan konsep manajemen produksi dari Artaya (2018), manajemen produksi dapat dipahami suatu kegiatan yang menciptakan dan/atau menambah daya guna produk atau jasa.

Hal atau komponen-komponen yang berhubungan dengan penciptaan ataupun penambahan daya guna suatu produk atau jasa terdiri dari bahan baku, teknologi, kebijakan, sumber energi, limbah industri, serta proses daur ulang (Artaya, 2018). Secara lebih sederhana, I Putu (2018) membagi konsep manajemen produksi atas dua pemahaman, yakni pemahaman akan penambahan daya guna, dan pemahaman terhadap penciptaan daya guna. Dengan pemahaman daya guna, I Putu (2018) menunjukkan bahwa selain berorientasi pada penciptaan produk atau layanan, kegiatan produksi juga dimaksudkan untuk memproduksi kembali produk atau jasa yang telah ada, yang usang ataupun rusak, dengan cara misalnya melakukan modifikasi. Sedangkan pemahaman mengenai penciptaan daya guna dapat dianggap sebagai proses kombinasi atas beberapa bahan baku sehingga menghasilkan produk atau jasa dengan manfaat dan daya guna dimilikinya (I Putu, 2018).

2.1.4 Tujuan Manajemen Produksi

Tujuan dari manajemen produksi adalah menghasilkan barang atau jasa dengan kualitas dan kuantitas/jumlah yang benar (*right quality*) pada waktu yang tepat (*the right time*) dan dengan mengeluarkan biaya manufaktur yang tepat (Kumar & Suresh, 2008). Secara lebih rinci, Kumar dan Suresh (2008) menguraikan bagian dari tujuan tersebut sebagai berikut.

Kualitas dan Kuantitas yang Benar

Kualitas yang benar mengacu kepada kebutuhan pelanggan. Kualitas yang benar tidak perlu berarti kualitas terbaik. Sementara kuantitas atau jumlah yang benar adalah bahwa perusahaan harus memproduksi barang sesuai jumlah yang ditentukan (*the right number*). Karena jika jumlahnya berlebih akan membebani bagian

penyimpanan atau *inventory*, sementara jika kekurangan produksi akan mengakibatkan kekurangan produk.

Pada Saat yang Tepat (at the Right Time)

Persoalan waktu pengiriman (*timeliness of delivery*) menjadi salah satu parameter penting untuk menilai efektivitas Bagian Produksi. Sehingga, Bagian Produksi harus menggunakan sumber daya input secara optimal agar dapat mencapai tujuan produksi.

Mengeluarkan Biaya Manufaktur yang Tepat (the Right Manufacturing Cost)

Biaya manufaktur atau produksi dibuat sebelum produk dibuat (*pre-established cost*), sehingga seluruh upaya produksi haruslah mengacu kepada *pre-established cost* tersebut. Hal ini untuk mengurangi terjadinya variasi antara biaya produksi sebenarnya yang dikeluarkan (*actual cost*) dan *pre-established cost*.

2.2 Produktivitas dan Strategi Produksi

Salah satu hal penting dalam manajemen produksi adalah mencapai penggunaan produktif dari seluruh sumber daya perusahaan yang diistilahkan sebagai produktivitas (Stevenson, 1996). Produktivitas diartikan sebagai indeks yang mengukur keluaran atau *output* (barang/jasa) relatif terhadap masukan atau *input* (pekerja, bahan atau material, energi, dan sumber daya lainnya). Biasanya ukuran produktivitas dinyatakan sebagai rasio atau perbandingan antara *output* terhadap *input*. Meningkatkan produktivitas dapat dilakukan dengan dua cara berdasarkan rasio ini (Heizer & Render, 2011), yakni dengan mengurangi *input* disamping menjaga *output* konstan/tetap atau meningkatkan *output*. Cara lainnya adalah dengan meningkatkan *output* sementara *input* dipertahankan konstan/tetap.

Produktivitas ini dapat dipakai, misalnya untuk mengukur suatu operasi tunggal, suatu departemen atau bagian, suatu organisasi, ataupun suatu negara (Stevenson,

1996). Pada prinsipnya, ukuran produktivitas dapat berfungsi sebagai *scorecard* atau acuan skor atas penggunaan efektif sumber daya.

Menurut Stevenson (1996), ada beberapa factor yang dapat mempengaruhi produktivitas, yakni metode, modal (*capital*), kualitas, teknologi dan manajemen. Mencapai target produktivitas yang ditetapkan olehnya itu dapat dilakukan misalnya dengan meningkatkan keterampilan (faktor metode), atau dengan mengganti mesin/alat produksi yang lebih mahal/baru (faktor modal dan teknologi) sehingga proses produksi dapat lebih cepat dan lebih besar *output* yang dihasilkan (faktor kualitas), ataupun dengan melakukan peningkatan kemampuan produksi lebih baik (faktor manajemen).

Di samping faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas yang dijelaskan di atas, beberapa langkah kunci dapat dilakukan guna meningkatkan produktivitas (*productivity improvement*), diantaranya dengan langkah-langkah berikut (Stevenson, 1996).

1. Membuat pengukuran produktivitas untuk keseluruhan operasi.
2. Memperhatikan keseluruhan sistem produksi untuk memutuskan operasi apa yang termasuk dalam kategori penting atau kritis dan menentukan adanya hambatan operasi atau *bottleneck operation*. Mengurangi hambatan operasi ini akan meningkatkan produktivitas.
3. Mengembangkan metode peningkatan produktivitas, misalnya mendapatkan ide dari pekerja, belajar dari perusahaan lain yang mampu meningkatkan produktivitas mereka, dan mengkaji ulang cara melakukan produksi
4. Membuat target yang masuk akal bagi peningkatan produktivitas
5. Mendapatkan kepastian dukungan dari pihak manajemen
6. Mengukur produktivitas dan membagikan atau mempublikasikan hasil pengukuran tersebut

7. Tidak menyamakan produktivitas dengan efisiensi. Efisiensi adalah konsep yang lebih sempit/kecil mengenai mendapatkan paling banyak dari penggunaan sumber daya. Sementara konsep produktivitas lebih luas skalanya yang menyangkut penggunaan efektif seluruh sumber daya.

Manajemen operasi atau produksi yang efektif yang menjadi dasar produktivitas haruslah mempunyai suatu misi (*mission*) sehingga dapat mengetahui menuju ke mana (*where it is going*), dan harus mempunyai suatu strategi sehingga dapat mengetahui bagaimana menuju ke sana (*how to get there*) (Heizer & Render, 2011). Pernyataan misi (*mission statement*) suatu perusahaan adalah dasar bagi perusahaan tersebut atau alasan keberadaan perusahaan itu. Sehingga, sangat penting bagi perusahaan untuk memiliki pernyataan misi yang jelas dan sederhana (*simple and clear*) untuk menjawab pertanyaan “usaha apa yang kita lakukan?” (Heizer & Render, 2011). Pernyataan misi (*mission statement*) memberikan arah umum bagi suatu organisasi atau perusahaan yang menimbulkan sasaran atau *goal*; dengan adanya pernyataan misi dan sasaran akan menentukan satu tujuan dari organisasi (Stevenson, 1996).

Misi perusahaan menjadi bagi suatu strategi. Strategi adalah suatu rencana untuk mencapai sasaran, dimana strategi memiliki dampak jangka-panjang terhadap dasar dan sifat perusahaan tersebut dan mempengaruhi perusahaan dalam kemampuan daya saingnya (Stevenson, 1996).

Produktivitas dengan cara mencapai efektivitas serta efisiensi tiap-tiap fungsi dalam perusahaan, seperti fungsi produksi, pemasaran, pembelian, penyimpanan, ataupun pengantaran, yang tidak dilakukan secara terpadu atau bersinergi antar seluruh fungsi tersebut dapat memberikan pengaruh pada strategi serta tujuan perusahaan secara keseluruhan. Untuk hal tersebut, diperlukan adanya sinergi antar fungsi-fungsi dalam perusahaan serta integrasi dan koordinasi intra-organisasi di sepanjang rantai pasoknya (*supply chain*) (Min, 2015).

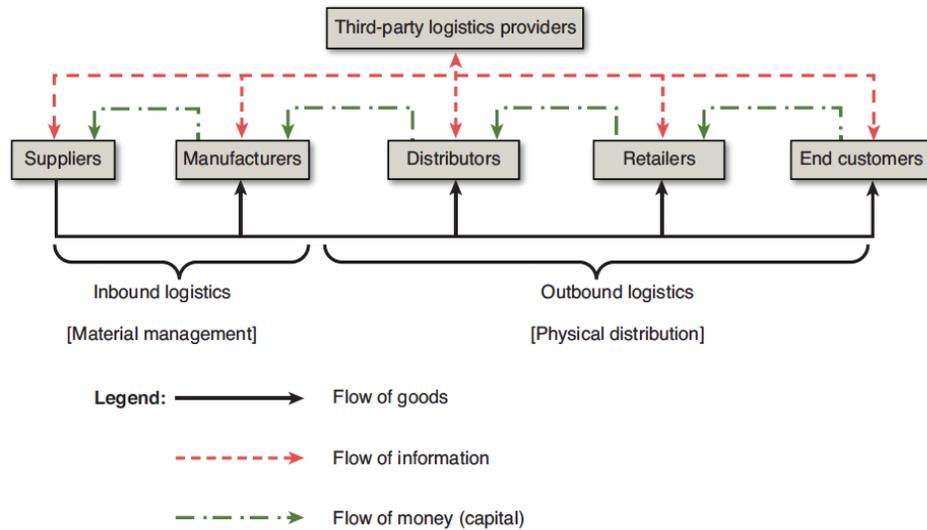
2.2.1 Supply Chain Management: Pengertian dan Konsep Utama

Supply Chain / Rantai Pasok

Pengelolaan rantai pasok suatu organisasi atau perusahaan merupakan tuntutan yang tidak bisa dihindari di lingkungan usaha masa sekarang yang bercirikan kompleks dan berjejaring. Perusahaan Darden Restaurants Inc. dari Amerika Serikat yang mempekerjakan 150,000 karyawan dan melayani 320 juta makanan pertahun dari sekitar 1,500 restoran di wilayah Amerika Utara mempercayai bahwa strategi yang berhasil (*winning strategy*) memerlukan rantai pasok yang unggul (*winning supply chain*) (Heizer & Render, 2011). Darden Restaurants Inc. mengelola hingga empat rantai pasok yang berbeda, masing-masing untuk makanan hasil laut (*seafood*), untuk susu/makanan dingin, item makanan lain (misalnya bahan yang dipanggang, dan persediaan atau alat-alat restoran seperti piring, pemanggang, hingga seragam (Heizer & Render, 2011). Perusahaan ini memadukan atau mengintegrasikan seluruh fungsi-fungsi seperti pemasok, operasi, penyimpanan, dan pengiriman dalam suatu sistem manajemen rantai pasok yang unggul. Pasar (*marketplace*) masa sekarang suatu perusahaan tidak lagi bersaing tanpa menjadi bagian terpadu dari hubungan rantai pasok (Min, 2015).

Rantai pasok atau *supply chain* menurut Min (2015) adalah tentang suatu sistem terpadu/terintegrasi yang melakukan sinkronisasi serangkaian proses-proses usaha yang saling berhubungan dengan maksud untuk (1) menciptakan permintaan atas suatu produk, (2) memperoleh bahan baku atau komponen (*parts*), (3) mengubah bahan baku atau komponen ini menjadi produk jadi, (4) menambahkan nilai bagi produk tersebut, (5) menyalurkan atau memperkenalkan produk-produk ini kepada ritel atau konsumen, (6) fasilitasi pertukaran informasi diantara beragam entitas usaha, misalnya pemasok, pembuat atau *manufacturer*, distributor, penyedia logistik pihak ketiga, dan ritel). Rantai pasok ini terdiri dari seluruh pihak, baik langsung atau tidak langsung, terlibat dalam pemenuhan permintaan pelanggan (Chopra & Meindl,

2016). Pihak-pihak yang dimaksud tidak hanya pembuat (*manufacturer*) dan pemasok, tapi juga pengantar (*transporter*), gudang, ritel atau pengecer, dan bahkan pelanggan atau konsumen sendiri.



Gambar 2.1.2. Proses rantai pasok
(Sumber: Min, 2015, halaman 2).

Seperti pada gambar 2.1.2, suatu rantai pasok terdiri dari dua proses usaha, yakni manajemen material (*inbound logistics*) dan distribusi fisik (*outbound logistics*). Manajemen material berkenaan dengan kegiatan memperoleh dan menyimpan bahan baku, komponen, ataupun barang-barang kebutuhan lain (*supplies*) (Min, 2015). Sementara distribusi fisik meliputi seluruh kegiatan logistic keluar yang berhubungan dengan penyediaan layanan bagi pelanggan/konsumen. Suatu rantai pasok, seperti gambar 2.2.2. di atas, tidaklah menggambarkan suatu rantai yang linear dari hubungan usaha satu-satu, tapi merupakan suatu jejaring (*web*) dari hubungan dan *network* dari usaha (Min, 2015). Suatu rantai pasok bersifat dinamis yang melibatkan aliran yang tetap dari informasi, produk, dan dana di antara tahapan-tahapan dari rantai pasok (Chopra & Meindl, 2016). Tahapan-tahapan yang dimaksud adalah

seperti pada gambar 2.2.2 (proses rantai pasok) meliputi pemasok (*supplier*), pembuat (*manufacturer*), *distributor*, pengecer (*retail*), dan konsumen. Setiap tahapan dari rantai nilai dihubungkan oleh aliran produk, informasi, dan dana (Chopra & Meindl, 2016).

Manajemen Rantai Pasok: Pengertian dan Konsep Penting

Konsep Manajemen Rantai Pasok

Pengintegrasian yang sukses dari suatu rantai pasok menurut Schlegel (1999) seperti dikutip Min (2015) akan memberikan beberapa keuntungan seperti: peningkatan layanan pelanggan, perbaikan nilai tambah (*value added*), memperkuat modal tetap (*fixed capital*), asset berdaya guna (*utilized asset*), meningkatkan penjualan dan keuntungan, serta peningkatan dalam hal seperti efisiensi operasional, pendapatan, posisi daya saing perusahaan maupun pemasok (Min, 2015). Koordinasi dari integrasi seluruh kegiatan dalam rantai pasok, mulai dari bahan baku dan berakhir dengan kepuasan pelanggan, oleh Heizer dan Render (2011) disebut sebagai manajemen rantai pasok atau *supply chain management*.

Pengertian Manajemen Rantai Pasok

Ada beberapa pengertian atau definisi dari manajemen rantai pasok berdasarkan dari beberapa perspektif (Ross, 2011). Menurut APICS atau *The Association for Operations Management* mendefinisikan *supply chain management* sebagai:

“the design, planning, execution, control and monitoring of supply chain activities with the objective of creating net value, building a competitive infrastructure, leveraging worldwide logistics, synchronizing supply with demand, and measuring performance globally”

(perancangan, perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan pemantauan kegiatan-kegiatan rantai pasok dengan tujuan menciptakan nilai, membangun infrastruktur

berdaya saing, mencapai logistik kelas dunia, sinkronisasi pasokan dengan permintaan, dan mengukur kinerja skala global)

Sementara itu, menurut Simchi-Levi dan Kaminsky dalam tulisan mereka berjudul *“Designing and Managing the Supply Chain”* (Ross, 2011), manajemen rantai pasok diartikan sebagai:

“a set of approaches utilized to efficiently to integrate suppliers, manufacturers, warehouses, and stores, so that merchandise is produced and distributed at the right quantities, to the right locations, and at the right time, in order to minimize costs while satisfying service level requirements.

(sekumpulan pendekatan yang digunakan untuk integrasi secara efisien bagi pemasok, pembuat/produsen, gudang, dan toko, sehingga barang/produk dibuat dan didistribusikan menurut jumlah yang benar, ke tempat yang benar, dan pada waktu yang tepat, guna mengurangi biaya-biaya dan sementara itu juga memenuhi persyaratan dari pelanggan.

Sejumlah definisi lain dipaparkan oleh Hugos (2011), diantaranya oleh Lambert, Stock dan Elram: *“a supply chain is the alignment of firms that bring products or services to market”*. Sementara oleh Ganesham dan Harrison (Hugos, 2011):

“a supply chain is a network of facilities and distribution options that performs the functions of procurement of materials, transformation of these materials into intermediate and finished products, and the distribution of these finished products to customers”.

(suatu rantai pasok adalah jejaring dari fasilitas dan pilihan distribusi yang menjalankan fungsi pengadaan bahan, transformasi dari bahan ini menjadi produk setengah-jadi atau produk jadi, serta distribusi dari produk jadi ini kepada pelanggan)

Sedangkan definisi secara global dari manajemen rantai pasok adalah seperti diuraikan oleh Gavil & Proth (2002), yakni:

“a global network of organizations that cooperate to improve the flows of material and information between suppliers and customers at the lowest cost and the highest speed. The objective of a supply chain is customer satisfaction”.

(suatu jaringan global dari organisasi yang bekerjasama untuk meningkatkan aliran bahan/material dan informasi antara pemasok dan pelanggan pada biaya yang paling rendah dan pada kecepatan yang paling cepat. Tujuan dari suatu rantai nilai adalah kenyamanan pelanggan).

Dari beberapa definisi manajemen rantai pasok di atas dapat dilihat bahwa terdapat beberapa bagian penting dari definisi tersebut, yakni kenyamanan pelanggan, pengurangan biaya, penciptaan nilai, serta integrasi atau koordinasi. Bagian penting inilah, yakni penciptaan nilai lewat kenyamanan pelanggan dan pengurangan biaya menjadi tujuan dari manajemen rantai pasok yang disebut sebagai *supply chain surplus* (Chopra & Meindl, 2016). Nilai yang diciptakan atau *surplus* itu dirumuskan secara sederhana sebagai mengurangi seluruh biaya yang timbul dalam rantai pasok dari nilai yang didapat oleh pelanggan, atau (Chopra & Meindl, 2016):

$$\text{Supply Chain Surplus} = \text{Customer Value} - \text{Supply Chain Cost}$$

2.2.2 Tujuan Manajemen Rantai Pasok

Produk yang dibeli atau dibayarkan oleh pelanggan menimbulkan biaya di sepanjang tahapan dari rantai pasok (mengirimkan informasi, membuat, menyimpan, mengirimkan produk, transfer dana, dan lain-lain). Selisih antara besarnya harga yang dibayarkan oleh pelanggan dari keseluruhan biaya yang timbul di sepanjang tahapan rantai pasok dianggap sebagai keuntungan rantai pasok atau *supply chain*

profitability; semakin tinggi keuntungan ini maka semakin berhasil rantai pasok tersebut (Chopra & Meindl, 2016). Satu-satunya pendapatan rantai pasok atau sebagai sumber aliran kas positif adalah berasal dari pelanggan. Selain pelanggan, keseluruhan aliran kas/uang adalah pertukaran pendanaan/pembiayaan yang terjadi di sepanjang tahapan rantai pasok. Semua aliran dari informasi, dana, serta produk menciptakan biaya. Sehingga, pengelolaan yang tepat atau sesuai atas aliran tersebut menjadi kunci keberhasilan rantai pasok (Chopra & Meindl, 2016).

2.2.3 Pengambilan Keputusan tentang Rantai Pasok

Menurut Chopra & Meindl (2016), terdapat hubungan dekat antara perancangan dan manajemen rantai pasok dengan keberhasilan rantai pasok tersebut. Walmart, Amazon, serta Seven-Eleven adalah contoh dari perusahaan yang berhasil dengan perancangan, perencanaan dan pengoperasian rantai pasok mereka. Sementara di sisi lain, perusahaan seperti Dell Computer dan Borders memperlihatkan bagaimana kinerja perusahaan akan terganggu saat rantai pasok mereka tidak dapat beradaptasi dengan perubahan lingkungan (usaha) dan harapan dari pelanggan (Chopra & Meindl, 2016). Salah satu faktor penting dari hal tersebut adalah bagaimana manajemen perusahaan melakukan keputusan menyangkut perancangan dan manajemen rantai pasok untuk merespon kebutuhan adaptasi tersebut.

Manajemen rantai pasok yang berhasil memerlukan sejumlah keputusan tentang aliran dari informasi, produk, dan dana atau anggaran dimana keputusan tersebut dapat digolongkan ke dalam tiga kategori atau fase (Chopra & Meindl, 2016).

Kategori pertama adalah strategi atau perancangan rantai pasok (*supply chain strategy or design*). Dalam fase ini, perusahaan memutuskan bagaimana menyusun rantai pasoknya untuk jangka waktu beberapa tahun ke depan. Faktor-faktor yang perlu diputuskan adalah seperti: bagaimana susunan atau konfigurasi rantai pasok, bagaimana sumber daya dialokasikan atau digunakan, dan proses-proses apa yang akan dilakukan di setiap fase atau kategori.

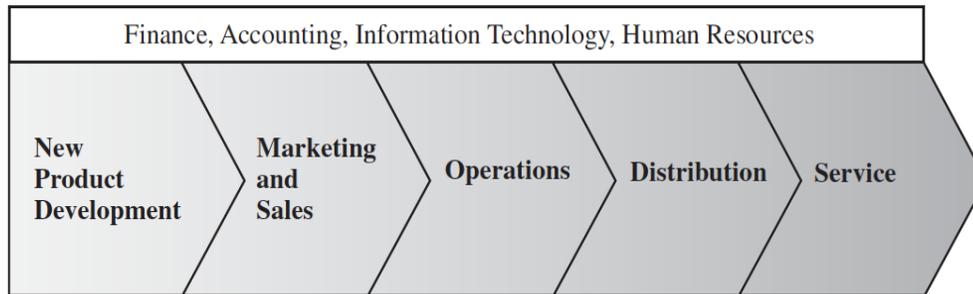
Kategori kedua adalah tentang perencanaan rantai pasok (*supply chain planning*). Setelah konfigurasi ditetapkan di fase pertama, maka di fase perencanaan ini punya tujuan untuk memaksimalkan surplus rantai pasok yang akan didapatkan selama jangka waktu perencanaan dengan mempertimbangkan keterbatasan-keterbatasan yang telah diidentifikasi dalam fase pertama. Di fase ini perusahaan membuat perkiraan untuk beberapa tahun ke depan menyangkut hal seperti permintaan (*demand*) dan faktor-faktor lainnya; seperti biaya dan harga di pasar.

Kategori ketiga adalah pengoperasian rantai pasok (*supply chain operation*). Di tahap ini, perusahaan membuat keputusan menyangkut tiap permintaan/pesanan dari pelanggan (*individual customer orders*). Sasaran fase ini adalah untuk menangani permintaan pelanggan cara terbaik yang paling mungkin.

2.2.4 Strategi dan Kinerja Rantai Pasok

Keputusan yang diambil mengenai bagaimana konfigurasi rantai pasok suatu perusahaan (Chopra & Meindl, 2016) haruslah berdasarkan strategi yang telah ditentukan oleh perusahaan tersebut (Heizer, Render & Munson, 2017). Secara umum, ada dua strategi yang perlu sejalan atau cocok (*strategic fit*), yakni strategi daya saing (*competitive strategy*) suatu perusahaan dan strategi rantai pasok atau *supply chain strategy* (Chopra & Meindl, 2016). Strategi daya saing suatu perusahaan menetapkan, relatif terhadap para pesaingnya, kumpulan dari permintaan pelanggan yang akan dipenuhi lewat produk atau jasa dimana strategi ini ditetapkan berdasarkan bagaimana prioritas dari pelanggan terhadap harga produk, waktu/lama kirim (*delivery time*), keragaman produk, serta kualitas produk (Chopra & Meindl, 2016).

Guna menjalankan strategi keunggulan daya saing ini, perlu memperhatikan bagaimana hubungan antara strategi keunggulan daya saing ini dengan strategi rantai pasok. Hubungan ini dapat dijelaskan dengan melihat rantai nilai (*value chain*) secara umum dari suatu perusahaan seperti gambar berikut.



Gambar 2.2.2 a. Rantai nilai suatu perusahaan
(Sumber: Chopra & Meindl, 2016, halaman 32).

Berdasarkan susunan rantai pasok secara umum pada suatu perusahaan, gambar 2.2.2a, seluruh fungsi-fungsi, yakni *new product development* (pengembangan produk baru), *marketing and sales* (pemasaran dan penjualan), operasi, distribusi, dan jasa/layanan, memiliki strateginya masing-masing untuk menjalankan peran dari fungsi mereka. Dan untuk menjalankan strategi keuntungan/keunggulan daya saing perusahaan, maka diperlukan adanya kecocokan antara strategi keunggulan daya saing dan strategy dari masing-masing fungsi dalam rantai nilai tersebut (Chopra & Meindl, 2016). Tidak terjadinya kecocokan antara kedua strategi tersebut dapat mengakibatkan tindakan dari rantai pasok tidak konsisten dengan kebutuhan dari pelanggan yang menyebabkan terjadinya penurunan surplus rantai pasok dan berujung pada berkurangnya keuntungan rantai pasok (Chopra & Meindl, 2016).

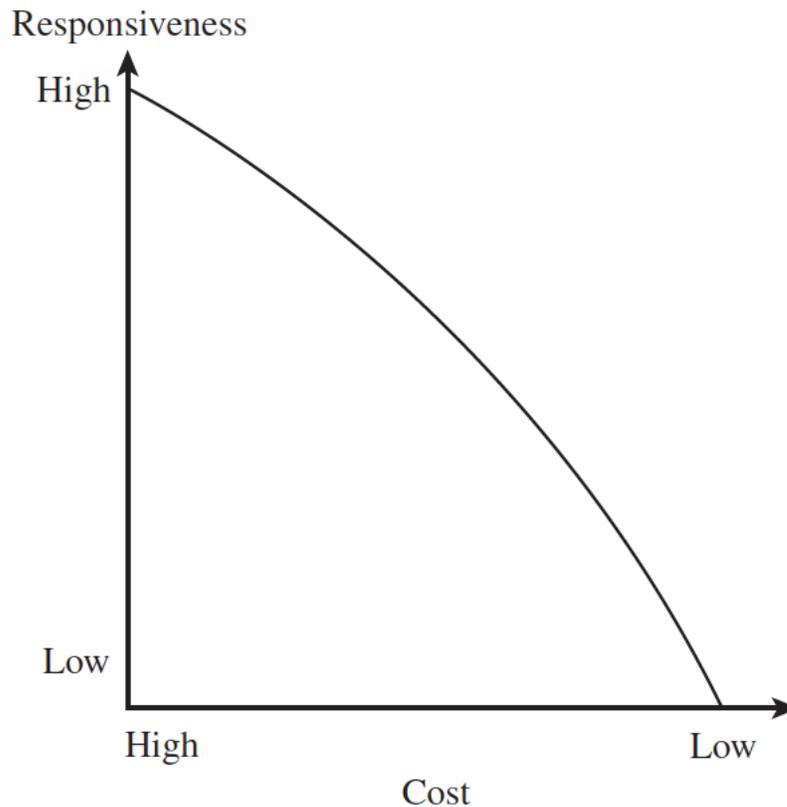
Untuk mencapai kecocokan atau sejalanannya kedua strategi tersebut (*strategic fit*), perusahaan haruslah memahami kebutuhan pelanggan yang akan dilayani, lalu memahami kondisi ketidakpastian yang ada dalam rantai pasoknya (*supply chain uncertainties*), dan ketiga, mengenali ketidakpastian yang bisa diukur (*implied uncertainties*). Kemudian, perusahaan menetapkan salah satu dari kemampuan apakah dalam hal daya-tanggap (*responsiveness*) atau efisien. Dua kemampuan atau strategi ini menentukan kinerja dan keberhasilan pengelolaan atau manajemen rantai pasok perusahaan.

Suatu perusahaan dapat dikategorikan memiliki kemampuan dan menerapkan strategi *responsiveness* (daya-tanggap) adalah jika (Chopra & Meindl, 2016):

1. Dapat merespon kuantitas permintaan dengan rentang yang luas
2. Dapat memenuhi waktu-kirim yang singkat (*short lead-time*)
3. Dapat menangani besarnya keragaman dari produk
4. Dapat memproduksi produk dengan derajat inovasi yang tinggi (*highly innovated product*)
5. Dapat memenuhi permintaan pelayanan yang tinggi frekwensinya
6. Dapat menangani ketidakpastian yang muncul

Kemampuan *responsiveness* ini membutuhkan biaya (Chopra & Meindl, 2016). Untuk merespon permintaan dengan kuantitas yang memiliki rentang luas dibutuhkan peningkatan kapasitas. Peningkatan kapasitas berarti peningkatan biaya. Perhatian terhadap peningkatan biaya akibat menggunakan strategi *responsiveness* ini mengarah kepada pertimbangan kemampuan kedua, yakni efisiensi. Meningkatnya biaya akan menurunkan efisiensi (Chopra & Meindl, 2016), artinya terhadap setiap pilihan strategis untuk meningkatkan kemampuan *responsiveness*, maka terdapat biaya tambahan yang menurunkan efisiensi.

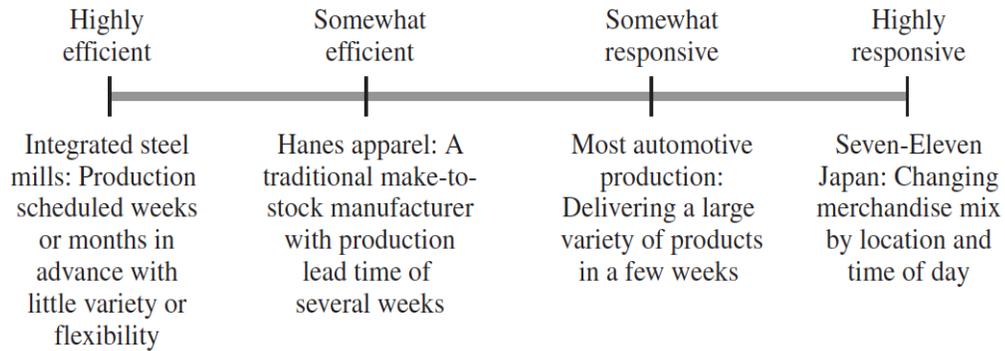
Dalam hal ini, suatu perusahaan perlu mempertimbangkan baik kemampuan *responsiveness* atau *efficiency* mereka untuk dapat mencapai keunggulan daya saingnya. Chopra & Meindl (2016) menerangkan cara ini dengan suatu grafik yang menghubungkan antara tingkat daya-tanggap (*responsiveness*) dan biaya yang terjadi dalam suatu grafik *cost-responsiveness efficient frontier* seperti berikut:



Gambar 2.2.2 b. Hubungan *responsiveness-efficient* berdasarkan biaya (*cost-responsiveness efficient frontier*)
(Sumber: Chopra & Meindl, 2016, halaman 38).

Suatu perusahaan yang tidak dalam batas efisien (*efficient frontier*) dapat meningkatkan apakah kemampuan *responsiveness* atau kinerja biaya mereka dengan bergerak menuju batas-efisien. Sementara, suatu perusahaan yang berada di batas-efisien hanya dapat meningkatkan kemampuan *responsiveness* mereka hanya dengan cara meningkatkan biaya dan menjadi kurang efisien. Dengan pola mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan (*trade-off*) dari kemampuan *responsiveness* dan *efficient* ini, pilihan strategis dari suatu rantai nilai adalah sampai tingkat mana derajat *responsiveness* yang perusahaan tentukan (Chopra & Meindl,

2016). Dimensi spektrum *responsiveness* berikut menjadi acuan untuk menentukan pilihan strategis tersebut (Chopra & Meindl, 2016).



Gambar 2.2.2c. Spekturm *responsiveness*
(Sumber: Chopra & Meindl, 2016, halaman 38).

Suatu rantai pasok dapat berfokus semata-mata pada strategi atau kemampuan *responsiveness* atau menaruh perhatian pada tujuan untuk memproduksi dan memasok dengan biaya yang serendah mungkin atau fokus pada kemampuan efisien. Gambar 2.2.2c di atas memberikan gambaran dimana perusahaan berada berdasarkan derajat *responsiveness* yang mereka tetapkan (Chopra & Meindl, 2016).

2.3 Batako

Bentuk dan pengertian dari batako adalah sebagai berikut (Setiawan, R, 2020).

1. Batu bata yang berlubang (*hollowblock*). Batako berlubang memiliki sifat penghancur panas yang lebih baik dari batako padat dengan menggunakan bahan dan ketebalan yang sama. Batako berlubang memiliki beberapa keunggulan dari batu bata, beratnya 1/3 dari batu bata dengan jumlah yang sama dan dapat disusun empat kali lebih cepat dan lebih kuat untuk semua penggunaan yang biasanya menggunakan batu bata. Di samping itu keunggulan lain batako adalah kedap panas dan suara.
2. Batu cetak yang tidak berlubang (*solid block*).

3. Mempunyai ukuran yang bervariasi.
4. Menurut persyaratan umum bahan bangunan di Indonesia (1892) pasal 6, “Batako adalah batu yang dibuat dengan mencetak dan memelihara dalam kondisi lembab”.
5. Menurut SNI 03-0349-1989, “Comblock (*comblock block*) atau bata cetak beton adalah komponen bangunan yang dibuat dari campuran semen Portland atau pozolan, pasir, air dan atau tanpa bahan tambahan lainnya (*additive*), diceyak sedemikian rupa hingga memenuhi syarat dan dapat digunakan sebagai bahan untuk pasangan dinding.
6. Frick Heinz dan Koesmartadi berpendapat bahwa, “batu-batuan yang tidak dibakar, dikenal dengan nama batako (bata yang dibuat secara pemadatan dari trass, kapur, air)” .

Dari beberapa pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan tentang pengertian batako adalah salah satu bahan bangunan yang berupa batu-batuan yang pengerasnya tidak dibakar dengan bahan pembentuk yang berupa campuran pasir, semen, air dan dalam pembuatannya dapat ditambahkan dengan abu ampas tebu sebagai bahan pengisi campuran tersebut atau bahan tambahan lainnya (*additive*). Kemudian dicetak melalui proses pemadatan sehingga menjadi bentuk balok-balok dengan ukuran tertentu dan dimana proses pengerasannya tanpa melalui pembakaran serta dalam pemeliharaannya ditempatkan pada tempat yang lembab atau tidak terkena sinar matahari langsung atau hujan, tetapi dalam pembuatannya dicetak sedemikian rupa hingga memenuhi syarat dan dapat digunakan sebagai bahan untuk pasangan dinding.

2.4 Jenis-jenis batako

Adapun jenis-jenis batako yang kita kenal terbagi atas 2 macam, yaitu batako press/semen dan batako tras/putih.

1. Batako Press



(a) Batako padat



(b) Batako berlubang

Gambar 2.5 (a)batako padat (b)batako berlubang

(Sumber: Setiawan, R, 2020).

Batako Press biasanya mempunyai ukuran 36-40 cm, tebal 8-10 cm, dan tinggi 18-20 cm. Batako pres terbuat dari campuran semen PC dan pasir atau abu batu yang kemudian di press, baik press secara manual (menggunakan tangan), maupun press memakai mesin. Perbedaan antara batako press manual dan batako press mesin akan lebih tinggi dari pada batako press manual.

a. Kelebihan dinding batako press :

- 1) Batako press lebih kedap air sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya rembesan air.
- 2) Pemasangan batako press lebih cepat dari pada dinding bata merah ataupun dinding batako putih, karena ukuran material yang lebih besar.
- 3) Batako press membutuhkan rangka beton pengaku relatif lebih sedikit, yaitu antara 9-12 m² luas bidang dinding.
- 4) Ukuran material batako press lebih presisi dan seragam hingga mengurangi pemakaian spesi dan material plester serta aci.
- 5) Ketersediaan material batako press relatif terjamin, serta fluktuasi harga tidak terlalu tinggi karena proses pembuatannya tidak dipengaruhi oleh musim.

b. Kekurangan dinding batako press

- 1) Harga batako press relatif lebih mahal dibanding batako tras.
- 2) Mudah terjadi retak rambut pada dinding.
- 3) Dinding mudah berlubang sebab terdapat lubang pada bagian sisi dalamnya sehingga menyulitkan untuk pemasangan perabotan pada dinding.

2. Batako Tras/Putih



Gambar 2.6 : Batako tras/putih

Batako putih atau disebut juga dengan Batako tras umumnya mempunyai ukuran panjang 25-30 cm, tebal 8-10 cm, dan tinggi 14-18 cm. Batako putih terbuat dari campuran tras, batu kapur, dan air. Campuran tersebut dicetak, kemudian dibakar. Tras adalah jenis tanah berwarna putih/putih kecoklatan yang berasal dari pelapukan batu-batu gunung. Batako putih ini sering di sebutterdapat di daerah yang mengandung banyak kapur.

- a. Kelebihan dinding batako putih :
 - 1) Pemasangan batako putih relatif cepat.
 - 2) Harga batako putih relatif murah.
- b. Kekurangan dinding batako putih :
 - 1) Batako putih lebih rapuh dan mudah pecah.
 - 2) Batako putih menyerap air sehingga dapat menyebabkan tembok lembab.
 - 3) Dinding batako putih mudah retak.

2.6 Penelitian terdahulu

(Sidarto 2008) Analisis *Supply Chain Management* pada proses *Manufacturer*. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang positif dan signifikan *supply chain management* terhadap proses manufaktur.

(Agus Widyarto 2012) Peran *Supply Chain Management* dalam sistem produksi dan operasi perusahaan. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan *supply chain management* dalam sistem produksi dan operasi perusahaan.

(Ramadhani Indah Putri Mawardi 2015) Analisis *Supply Chain Management* dalam upaya meningkatkan target penjualan pada toko keke collection. Dalam penelitian ini di analisis menggunakan teori SCM untuk meningkatkan target penjualan pada toko keke Collection.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan analisis eksploratif, Suharsimi Arikunto (2010: 14). Penelitian kualitatif bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subyek penelitian misalnya pelaku, persepsi, motivasi, tindakan dan dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

Adapun bentuk penelitian ini dengan melakukan studi lapangan di pabrik batako di manggarai, Nusa Tenggara Timur. Penelitian akan mengeksplorasi atau menggali hal yang belum banyak diketahui tentang produksi batu bata di Mangarai, Nusa Tenggara Timur.

3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Pabrik Batako Bae Borong di Bondo, Wotu Mori, Desa Golomongkok. Kecamatan Rana Mese, Kabupaten Manggarai Timur, Nusa Tenggara Timur. Penelitian direncanakan dilakukan selama 1 minggu yang dimulai pada akhir bulan Agustus 2022

3.3 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan sebagai berikut, achmadi, nurbuko, (2007) yaitu :

a. Observasi

Yaitu pengamatan atau peninjauan secara langsung di Pabrik Batako atau tempat penelitian dengan mengamati seluruh aspek tentang pengelolaan

produksi batako yang berhubungan dengan *supply chain management* di tempat tersebut.

b. Wawancara mendalam (*indepth interview*)

Merupakan salah cara untuk mendapatkan data atau informasi dengan tanya jawab secara langsung kepada orang yang mengetahui seluruh aspek tentang pengelolaan produksi batako yang berhubungan dengan *supply chain management* di tempat tersebut.

3.4 Sumber Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.3.1 Data Primer

Menurut Suliyanto (2008). Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari hasil penelitian lapangan menggunakan seluruh aspek tentang pengelolaan produksi batu bata yang berhubungan dengan *supply chain management* yang meliputi aspek suplai bahan baku atau pasokan produksi, penyimpanan, distribusi dan pelanggan dengan melakukan observasi serta wawancara dengan pemilik pabrik dan karyawan. Data primer juga diperoleh dari sistem dokumentasi perusahaan batako tersebut yang mereka gunakan dan tersedia.

3.3.2 Data Sekunder

Menurut Suliyanto (2008). Adapun data sekunder dalam penelitian ini adalah buku-buku teori, majalah, ilmiah, jurnal, skripsi atau tesis, foto/gambar, dokumen dan lain-lain yang berkaitan dengan informasi yang terkait dengan penelitian. Pencarian data ini perlu dilakukan dengan pertimbangan bahwa data-data tersebut yang diperoleh dapat menjadi tolakukur dari fakta dan realitas yang terjadi dilapangan.

3.5 Pengolahan Data

Metode yang digunakan untuk analisis data dengan tinjauan literatur dan pengolahan data yang dapat dilakukan menggunakan prinsip-prinsip di dalam *supply chain management* yang dapat menjelaskan dan memberikan cara untuk peningkatan produksi dari perusahaan batako atau objek penelitian. Prinsip-prinsip *supply chain management* yang dimaksud adalah diuraikan beriku ini.

Prinsip tujuan dari *supply chain management* adalah menghasilkan surplus atau kelebihan yang didapat dari keuntungan (nilai) yang didapat dari pelanggan dikurangi biaya yang timbul dalam keseluruhan proses dari *supply chain*.

Prinsip keputusan yang meliputi tiga fase, yakni fase strategi rantai pasok, fase perencanaan rantai pasok, dan fase operasi rantai pasok. Fase strategi rantai pasok adalah perusahaan memutuskan bagaimana struktur rantai pasok selama beberapa tahun ke depan. Keputusan strategi yang dibuat oleh perusahaan termasuk apakah akan melakukan *outsourcing* atau melakukan fungsi rantai pasokan di rumah, lokasi dan kapasitas produksi dan fasilitas pergudangan, produk yang akan diproduksi atau disimpan di berbagai lokasi. Fase perencanaan rantai pasok adalah untuk memaksimalkan *surplus* rantai pasokan yang dapat dihasilkan diatas cakrawala perencanaan mengingat kendala yang ditetapkan selama fase strategi atau desain. Fase operasi adalah untuk menangani pesanan pelanggan yang masuk dengan cara terbaik. Selama fase ini, perusahaan mengalokasikan persediaan atau produksi ke pesanan individu, menetapkan tanggal pesanan harus diisi, membuat daftar pilihan di gudang, mengalokasikan pesanan ke mode pengiriman dan pengiriman tertentu, mengatur jadwal pengiriman truk, dan menempatkan pesanan pengisian ulang.

Prinsip penggerak kinerja rantai pasok yang meliputi fasilitas, penyimpanan (inventori), transportasi, informasi, sumber pasokan. Fasilitas penggerak kinerja maksudnya adalah sebagai berikut :

- 1) Penyimpanan (inventori) adalah semua bahan mentah, dalam proses dan barang-barang yang telah diselesaikan. Inventori merupakan salah satu penggerak *supply chain* yang sangat penting karena perubahan kebijakan inventori dapat mengubah secara drastis tingkat responsivitas dan efisiensi *supply chain*.
- 2) Transportasi adalah memindahkan inventori dari titik ke titik dalam *supply chain*. Pemilihan transportasi juga mempunyai dampak yang besar dalam tingkat responsivitas dan efisiensi *supply chain*.
- 3) Fasilitas adalah tempat-tempat dalam jaringan *supply chain* dimana inventori disimpan, dirakit atau diproduksi. Penentuan fasilitas mempunyai dampak yang besar dalam tingkat responsivitas dan efisiensi *supply chain*.
- 4) Informasi terdiri dari data dan analisis berkaitan dengan inventori, transportasi, fasilitas, dan pelanggan diseluruh *supply chain*. Informasi memberikan kesempatan kepada pihak manajemen untuk membuat *supply chain* lebih responsif dan efisien.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian lapangan yang dilakukan dari Kamis, 25 Agustus 2022 hingga Kamis, 1 September 2022, didapatkan data penelitian berdasarkan hasil survei dan wawancara yang disusun seperti berikut.

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Data Lapangan

Dalam pembuatan batako pada umumnya adalah pasir, semen, dan air atau tanpa bahan tambahan. Berikut ini akan dijelaskan secara umum tentang bahan-bahan penyusunan batako pada pabrik Bae Borong yaitu sebagai berikut :

1. Pasir

Pasir adalah bahan butiran halus yang berukuran 0,14-5 mm, didapat dari hasil desintegrasi bantuan alam (*natural sand*) atau dengan memecah (*artificial sand*). Pasir yang digunakan biasanya dari hasil penggalian pada dataran tinggi atau pegunungan, pasir gunung ini mempunyai butiran yang kasar dan tidak terlalu keras, pasir jenis ini memiliki kandungan pozolan yang akan mengeras dan menggumpal apabila dicampurkan dengan air dan kapur padam. Pasir juga merupakan bahan pengisi yang digunakan dengan semen untuk membuat adukan, selain itu juga pasir berpengaruh terhadap sifat tahanan susut, keretakan dan kekerasan pada batako atau produksi bahan bangunan campuran semen lainnya.



Gambar 4.1 Pasir

2. Air

Air merupakan bahan dasar pembuatan batako yang penting namu harganya paling murah. Dalam pembuatan batako air diperlukan untuk :

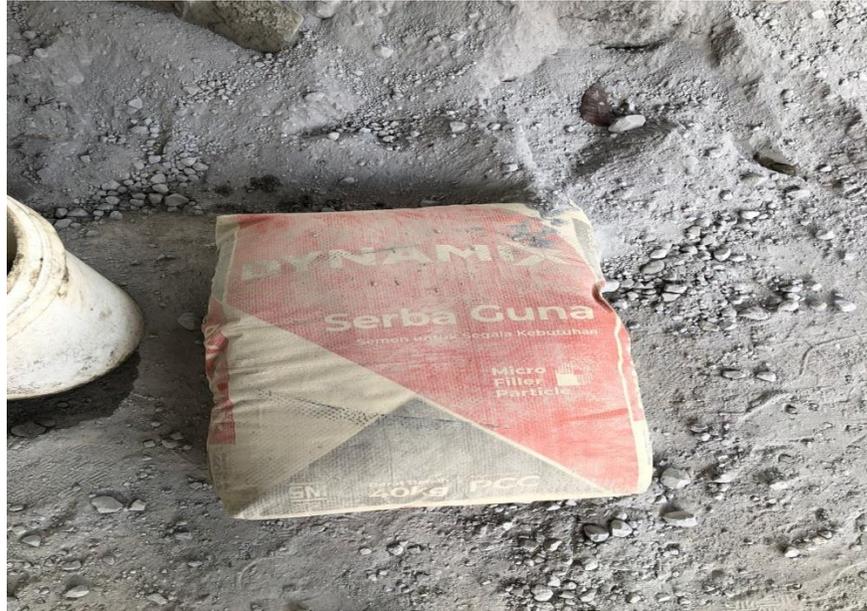
- a. Bereaksi dengan semen portland.
- b. Menjadi bahan pelumas antara butir-butir agregat, agar dapat mudah dikerjakan (diaduk, dituang, dan dipadatkan).

Untuk bereaksi dengan semen portland, air yang diperlukan hanya sekitar 25-30% saja dari berat semenn namun dalam kenyataannya jika nilai faktor air semen (berat air dibagi berat semen) kurang dari 0,35 adukan beton akan di kerjakan, sehingga umumnya nilai faktor air semen lebih dari 0,40 (Tjokrodimulyo, 2007:51).

3. Potrland Cement

Potrland Cement (PC) adalah bahan yang bersifat adhesif kofesif digunakan sebagai bahan pengikat (Bonding Material) yang dipakai bersama batu, kerikil, pasir dan air. Semen Potrland akan mengikat butir-butir agregat halus dan kasar setelah diberi air dan selanjutnya akan mengeras menjadi suatu massa yang padat. Semen Potrland merupakan bahan ikat yang penting dan

banyak dipakai dalam pembangunan fisik. Di dunia sebenarnya terdapat berbagai macam semen, dan tiap macamnya digunakan untuk kondisi-kondisi tertentu sesuai dengan sifat-sifatnya yang khusus.



Gambar 4.2 Semen

4.1.2 Alat Produksi Pembuatan Batako

Dalam proses pembuatan batako tentunya di butuhkan alat pada saat proses pembuatan, berikut ini alat yang dibutuhkan pada saat proses pembuatan batako yaitu:

1. Mesin Press Batako

Mesin press adalah sistem vibrator alias getar, jadi pengepresan pada adonan pasir dan semen akibat getaran yang dihasilkan oleh sebuah bandul yang dibuat tidak seimbang. Kelebihan dari sistem getar ini adalah mudah perawatan mesin sebab rangkaian mesin sangat sederhana, dan jika dilihat dari kapasitas produksi batako lebih besar sebab sekali press bisa 2 biji atau lebih.

2. Frame atau penyangga cetakan batako

Frame atau cetakan batako ini berguna sebagai dudukan atau penyangga untuk cetakan batako dalam penentuan dimensi ukuran panjangnya frame dan model yang akan di bentuk.

3. Sekop

Sekop digunakan untuk mencampurkan adonan pasir dengan semen menjadi rata dan untuk mengangkat adonan ke mesin press

4. Ayakan pasir

Ayakan pasir digunakan untuk memisahkan pasir yang terdapat batu-batuan kecil, sehingga menjadikan pasir yang halus.

4.1.3 Kondisi dan Masalah Pada Pabrik Batako Bae Borong

1. Kondisi pasokan atau suplai : pasir yang sudah digali menggunakan alat berat (*excavator*) bercampur dengan batu batuan dan harus dipisahkan dengan cara diayak agar menghasilkan pasir yang halus. Sementara, semen yang digunakan yaitu semua jenis semen dapat bisa digunakan.

Masalah: Untuk memproduksi batako yang berkualitas itu harus menggunakan pasir yang harus atau setengah halus, maka dari itu pasir yang sudah digali itu harus diayak lagi atau dipisahkan dari batu batuan.

2. Kondisi Produksi: Untuk memproduksi batako menggunakan mesin pres, dimana perhari dapat menghasilkan 500-600 batako. Dalam Proses pembuatan batako tidak membutuhkan waktu lama, sekitar 10 detik sudah jadi dengan menggunakan mesin pres. Harga jualnya Rp. 2.000/biji dengan dimensi ukuran: 10cm x 12cm x 30cm yang disebut ukuran standar.

Masalah : Apabila mesin pres batako itu rusak atau ada yang patah maka harus diperbaiki sendiri, karna mesin itu di kirim dari pulau jawa.

3. Kondisi penyimpanan atau gudang : Dimana luas tempat penyimpanan batako 6 x 15 meter, dan dimana sekaligus tempat proses produksi batako.

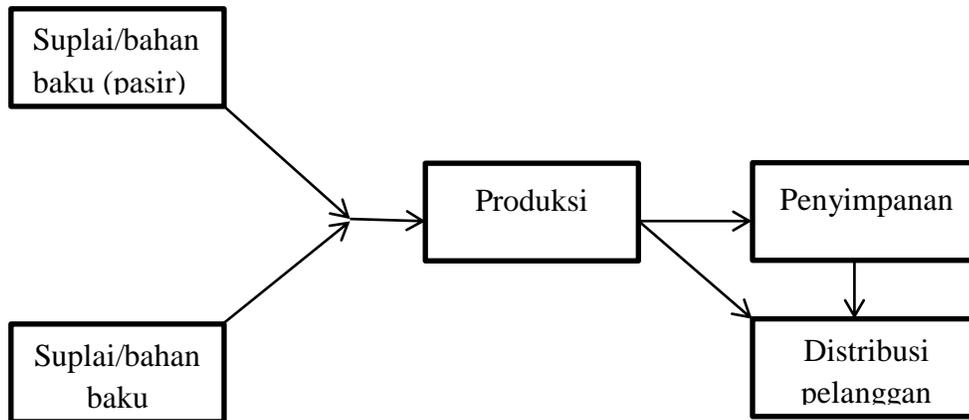
Masalah : Dimana pada saat lampu padam proses pembuatan batako akan berhenti sementara karna mesin pres yang digunakan, menggunakan listrik.

4. Kondisi pelanggan : Semua pelanggan atau pembeli itu di tangani dari daerah mana saja, bisa lewat media atau datang langsung ke pabriknya.

Masalah : Apabila pada saat pelanggan atau pembeli memesan bersamaan maka salah satu dari mereka harus sabar menunggu untuk proses pengantaran, dikarenakan kurangnya transportasi.

4.1.4 Proses Tahapan Rantai Pasok Pada Pabrik Batako Bae Borong

Pertama pemilik melakukan pemesanan bahan baku berupa pasir dan semen, pada pemesanan yaitu 1:10 dimana pasir itu 1 ret atau 1 truk dan 10 sak semen yang berkualitas untuk menghasilkan batako yang bagus, dan sesudah pemesanan itu di antar ke tempat pembuatan batako atau di gudang. Apa bila bahan baku sudah tiba pemiliknya langsung menyuruh karyawan untuk di ayak pasir yang bercampur batu batuan karna untuk menghasilkan batako yang berkualitas harus menggunakan pasir yang halus atau setengah halus. Apabila pasir sudah di pisahkan dari batu batuan selanjutnya melakukan pencampuran pasir dengan semen dan di siram air sampai pasir dan semen itu tercampur dengan rata, dan itu tidak boleh terlalu kental harus dengan setengah basah. Dan sesudah itu bahan campuran siap di masukkan ke mesin pres batako, untuk pembuatan batako itu menggunakan alat mesin pres itu cukup beberapa detik saja untuk menghasilkan batako. Sesudah batako itu sudah di cetak atau sudah jadi selanjutnya di keluarkan dari mesin pres untuk melakukan penjemuran batako selama 2 sampai 3 jam, setelah batako itu kering selanjutnya di rapikan atau disusun dengan rapi di gudang untuk persiapan penjualan. Proses pengirimannya pun itu langsung dari tempat produksi ke tangan konsumen. Tahapan rantai pasok pabrik batako Bae Borong seperti gambar berikut :



Gambar 4.3 Proses Tahapan Rantai Pasok Pada Pabrik Batako Bae Borong

4.1.5 Sistem Komponen Rantai Pasok Saling Mendukung

Karna *Supply Chain Manajement* sangat penting dilakukan untuk sebuah perusahaan, maka dari itu dibutuhkan kerja samadengan baik oleh karyawan dan pemilik untuk memperlancar proses pemasaran dan memenuhi kebutuhan konsumen.

4.1.6 Strategi Usaha Pabrik Batako Bae Borong

1. Meningkatkan kualitas adalah poin utama yang penting untuk ditingkatkan agar menarik banyak pelanggan, mulai dari kualitas kandungan produk, kualitas bahan baku, hingga kualitas pelayanan terbaik. Kualitas yang lebih baik dari kompetitor pasti akan membuat bisnis kita selangkah lebih maju.
2. Kreativitas dan inovasi ide ide inovatif menjadi sumber ide dalam melakukan pengembangan produk tertentu sehingga dapat memberikan peluang sukses yang lebih besar bagi bisnis kita. Selain itu juga dengan kreasi dan pengembangan yang kita pasarkan, meningkatkan kepercayaan pelanggan dan mereka tidak merasa bosan.
3. Melakukan promo efisien kepada calon konsumen sebagai taktik yang harus dilakukan oleh para pebisnis batako. Saat ini melakukan promo sangatlah mudah, bahkan bisa dilakukan dengan gratis. Pemiliknya juga bisa

menggunakan media sosial atau media online lainnya untuk memperkenalkan produknya pada saat melakukan promo, sebaiknya kita menggunakan visual yang berkualitas, dan informasi detail untuk menjelaskan produk yang kita jual.

4. Mengetahui target pasar sebelum kita menjual produk secara profesional kita harus menjadi pelanggan terlebih dahulu. Dengan menjadi pengguna produk yang kita jual, kita dapat mengetahui siapa target pasar kita dan apa yang mereka harapkan dari produk yang kita jual.

4.1.7 Penyebab Keterlambatan Produksi Batako Bae Borong dan Solusinya

Faktor-faktor keterlambatan produksi batako dalam tinjauan pendekatan manajemen rantai atau *Supply Chain Management* Pada Pabrik Batako Bae Borong yang ditemukan berdasarkan dari penelitian yaitu:

1. Kurangnya material

Berdasarkan hasil wawancara, yaitu seperti pasir dan semen, didapatkan bahwa salah satu faktor yang cukup mengganggu proses produk Pabrik Batako Bae Borong adalah kurangnya material, yaitu seperti pasir dan semen. Keterlambatan atau lamanya pasokan atau bahan baku pasir dikarenakan alat berat (*excavator*) yang digunakan untuk menggali pasir mengalami kerusakan pada bagian mesin. Tindakan yang dilakukan sementara untuk mengatasi atau mengurangi keterlambatan pasokan tersebut adalah dengan jalan melakukan penggalian secara manual atau menggunakan pekerja. Terdapat perbedaan signifikan antara penggalian bahan baku pasir dengan menggunakan alat/*excavator* dan dengan menggunakan manusia. Dengan menggunakan alat berat (*excavator*) hanya membutuhkan waktu sekitar 10-15 menit untuk satu kali antaran/distribusi menggunakan truk, sedangkan dengan menggunakan tenaga manusia atau pekerja memakan waktu sekitar 1 jam hingga -2,5 jam untuk satu kali antaran/distribusi menggunakan truk ke tempat produksi.

Di samping sementara menggunakan tenaga manusia untuk penggalian pasir, Pabrik Batako Bae Borong juga telah melakukan tindakan solusi dengan melakukan perbaikan atau mengganti alat/komponen yang rusak pada (*excavator*) yang didatangkan dari Pulau Jawa.

2. Listrik Mati atau Padam

Berdasarkan wawancara, ditemukan bahwa keterlambatan yang kedua ialah dikarenakan habisnya token listrik atau karena terjadinya pemadaman dari PLN, Ketergantungan terhadap pasokan listrik dikarenakan pembuatan batako di Pabrik Batako Bae Borong menggunakan mesin pres yang dijalankan dengan menggunakan sumber energi dari listrik.

Untuk kendala ini, ditemukan bahwa padamnya sumber listrik akibat token listrik yang habis disebabkan karena kurang disiplinnya dalam mengontrol meteran listrik. Kelalaian ini sudah diantisipasi oleh pemilik Pak Petrus dengan menugaskan seseorang untuk secara periodik melakukan control terhadap meteran listrik. Untuk kendala yang kedua, pemadaman dari PLN, pemilik Pak Petrus sudah mempertimbangkan untuk mengadakan *generator set* atau genset guna mengantisipasi terjadinya pemadaman listrik oleh PLN.

3. Keterlambatan Pekerja

Faktor ini merupakan menyangkut persoalan sumber daya manusia di Pabrik Batako Bae Borong, yakni masalah kedisiplinan, pekerja datang terlambat. Berdasarkan survei dan dipadu dengan wawancara dengan pemilik Pak Petrus dan karyawan, keterlambatan kerja di sebabkan karena jauhnya jarak antara tempat tinggal karyawan dengan tempat kerja atau pabrik entah. Namun ditemukan juga bahwa tidak disiplin atau kemalasan menjadi latar belakang keterlambatan mereka. Jam pekerja di Pabrik Batako Bae Borong dimulai dari jam 08:00-17:00 WITA, dan waktu istirahat jam 12:00-13:00 tiap hari kerja dari Senin hingga Sabtu.

Penelitian ini beranggapan bahwa untuk kendala ini diperlukan solusi bersama antara pemilik dan karyawan misalnya mengenai pertimbangan bahwa

pemilik usaha batako menyediakan tempat tinggal untuk sementara yang berada tidak jauh dari lokasi kerja/pabrik. Sementara untuk faktor kedisiplinan, dibutuhkan komitmen bersama pemilik dan karyawan mengenai bagaimana bentuk penghargaan dan teguran yang diberikan terhadap karyawan yang disiplin ataupun yang tidak. Bagi karyawan yang bermalasan atau tidak disiplin, misalnya pemilik usaha batako harus memberikan teguran atau potongan gaji adalah salah satu bentuk solusi yang bisa dibicarakan begitu juga memberikan bonus gaji bagi karyawan yang disiplin yang akhirnya berdampak pada peningkatan produksi dan peningkatan surplus rantai pasok secara keseluruhan.

4. Transportasi

Faktor keterlambatan keempat ialah kurangnya mobil pick up untuk melakukan pengantaran pemesanan ke pelanggan. Faktor ini memang perlu pertimbangan matang untuk mengatasinya karena faktor distribusi adalah salah satu faktor kunci dalam rantai pasok namun di sisi lain faktor distribusi juga berpengaruh signifikan terhadap surplus rantai pasok. Dikatakan berpengaruh signifikan terhadap surplus rantai pasok karena distribusi memerlukan biaya seperti pengadaan mobil distribusi produk dari bagian penyimpanan ke pembeli atau pelanggan.

Sehingga, walaupun solusi kendala Pabrik Batako Bae Borong cukup dengan mengadakan tambahan mobil *pick-up*, namun tindakan ini perlu didasarkan atas pertimbangan *cost-benefit* atau keseimbangan antara keuntungan jangka panjang yang didapatkan dengan biaya atau *cost* yang dikeluarkan untuk mengadakan atau membeli satu unit mobil *pick-up*.

5. Adapun juga sempat terhentinya proses produksi batako yaitu dikarenakan kondisi *force majeure* akibat pandemic Virus Corona (Covid-19) di Indonesia sejak tahun 2020 hingga 2022. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik Pabrik Batako Bae Borong, Pak Petrus, kondisi ini mengakibatkan sebagian besar hasil pertanian di seluruh Pulau Manggarai, Nusa Tenggara Timur, tidak

berbuah seperti kopi, cengkeh, ubi, jagung, kacang tanah, kedelai dan padi. Kondisi ini memberikan dampak besar ke semua industri pembuatan batako di wilayah Manggarai karena tidak adanya proyek atau pemesanan.

4.2 Analisis Data

4.2.1 Masalah di Pabrik Batako Bae Borong

Berdasarkan uraian di Sub Bab 4.1.7 sebelumnya, penelitian mengidentifikasi kendala atau masalah yang dihadapi Pabrik Batako Bae Borong. Terhadap kendala-kendala tersebut, penelitian ini mengidentifikasi prioritas pengendalian atau penanganan kendala yang dilakukan oleh pemilik Pabrik Batako Bae Borong. Solusi pada pengendalian produksi, atau pada tahapan produksi pada manajemen rantai pasok (*production stage of supply chain management*), merupakan prioritas pertama yang harus ditangani oleh Pabrik Batako Bae Borong. Mengendalikan dan menyelesaikan kendala di tahap produksi batako berarti juga mengendalikan permasalahan di tahapan suplai bahan baku yang terlambat dan mengendalikan stok produk di gudang penyimpanan, tahapan penyimpanan, agar tidak kehabisan atau kelebihan. Tindakan pengendalian produksi di Pabrik Batako Bae Borong dilakukan dengan jalan mempersiapkan stok cadangan dengan jalan meningkatkan kapasitas produksi di atas kapasitas rata-rata perhari. Produksi ditingkatkan menjadi 600-700 batako perhari dari kapasitas rata-rata perhari, yakni 500-600 batako, untuk mengadakan stok cadangan tersebut.

Tindakan pengendalian produksi lainnya adalah dengan jalan menyiapkan persediaan bahan baku agar pabrik tidak selalu menggantungkan persediaannya pada suplai dalam hal kualitas dan pengiriman. Pabrik Batako Bae Borong berusaha mencegah ketergantungan pada pasokan bahan baku disebabkan karena pengalaman atas keterlambatan dan kurangnya pasokan bahan baku pasir. Keterlambatan pasokan bahan baku dikarenakan rusaknya salah satu komponen dari *excavator* atau mesin penggali pasir milik Pabrik Batako Bae Borong. Ring piston atau seher dan blok dari

mesin *excavator* mengalami kerusakan berat atau hancur. Hal ini disebabkan oleh karena kurangnya perhatian dari operator dalam memelihara atau *maintenance*. Tidak berfungsinya *excavator* mengakibatkan penggalian bahan baku pasir dilakukan menggunakan tenaga manusia atau karyawan. Hal ini berdampak terjadinya keterlambatan pasokan bahan baku pasir ke bagian produksi. Pasir yang terlalu sedikit dibawa, hanya setengah ret atau setengah dari kapasitas satu kali antar truk saja, akan mempengaruhi kapasitas produksi. Untuk memproduksi batako dengan jumlah 500-600 per hari dibutuhkan satu kali antaran truk kapasitas penuh atau 1 ret.

4.3 Pembahasan

4.3.1 Masalah di Pabrik Batako Bae Borong

Pengolahan data yang dapat dilakukan menggunakan prinsip-prinsip di dalam *supply chain management* yang dapat menjelaskan dan memberikan cara untuk peningkatan produksi dari pabrik batako atau objek penelitian. Prinsip-prinsip *supply chain management* yang dimaksud adalah diuraikan beriku ini :

- 1) Prinsip tujuan *Supply Chain Management*. Prinsip ini bertujuan untuk menghasilkan surplus atau kelebihan rantai pasok yang diperoleh dari keuntungan (nilai) yang berasal dari pelanggan dikurangi biaya yang timbul dalam keseluruhan proses dari *supply chain*. Pemilik juga perlu mengatur dan mengelola antara penawaran dan permintaan dengan baik, jika mampu melakukannya, sebenarnya tidak akan ada biaya yang timbul muncul. Meskipun begitu, pemilik juga harus tahu apa saja masalah yang termasuk dalam *Supply Chain Manajeman* yaitu, relasi antara konsumen, pengadaan barang dengan distributor dan level dalam *outsourcing*. Ketika mengetahui masalah-masalah tersebut, pemilik perlu mengelolanya dengan baik.

Namun, tidak sekedar baik melainkan juga efisien. Berikut ini prinsip-prinsip dalam manajamen rantai pasok yaitu :

1. Melihat konsumen berdasarkan kebutuhan atau permintaan.
 2. Membangun relasi dengan *supplier* sehingga meminimalisir biaya material.
 3. Menggunakan teknologi informasi untuk menunjang rantai pasokan mulai dari produksi, distribusi, hingga promosi produk.
 4. Mengamati target pasar untuk kemudian menjadikan sebagai perencanaan dalam merancang produk.
 5. Mengetahui produk yang lebih cocok kepada konsumen.
 6. Mengelola aliran informasi agar lebih cair dan terarah.
 7. Memanfaatkan teknologi informasi untuk mengukur kinerja rantai pasokan sehingga memiliki bahan evaluasi.
- 2) Prinsip Keputusan. Prinsip ini meliputi tiga fase, yakni fase strategi rantai pasok, fase perencanaan rantai pasok, dan fase operasi rantai pasok. Fase strategi rantai pasok adalah perusahaan memutuskan bagaimana struktur rantai pasok selama beberapa tahun ke depan. Keputusan strategi yang dibuat oleh perusahaan termasuk apakah akan melakukan *outsourcing* atau melakukan fungsi rantai pasokan di rumah, lokasi dan kapasitas produksi dan fasilitas pergudangan, produk yang akan diproduksi atau disimpan di berbagai lokasi. Fase perencanaan rantai pasok adalah untuk memaksimalkan *surplus* rantai pasokan yang dapat dihasilkan diatas cakrawala perencanaan mengingat kendala yang ditetapkan selama fase strategi atau desain. Keputusan yang dibuat perusahaan, kapasitas dalam hal ini bisa berupa ketersediaan mesin, jumlah pekerja, ataupun area penyimpanan. Kapasitas yang berlebih berpeluang membuat pabrik mengalami kerugian dalam bentuk *fixed cost* maupun *variable cost*. Sedangkan kapasitas yang kurang membuat pabrik kehilangan untuk memenuhi demand atau *opportunity cost*. Fase operasi adalah untuk menangani pesanan pelanggan yang masuk dengan cara terbaik. Selama fase ini, perusahaan mengalokasikan persediaan atau produksi ke pesanan individu, menetapkan tanggal pesanan harus diisi, membuat daftar pilihan di gudang, mengalokasikan pesanan ke mode pengiriman dan

pengiriman tertentu, mengatur jadwal pengiriman truk, dan menempatkan pesanan pengisian ulang.

- 3) Prinsip Penggerak Kinerja Rantai Pasok. Prinsip ini fasilitas, penyimpanan (inventori), transportasi, informasi, sumber pasokan. Fasilitas penggerak kinerja maksudnya adalah sebagai berikut :
 1. Penyimpanan (inventori) adalah semua bahan mentah, dalam proses dan barang-barang yang telah diselesaikan. Inventori merupakan salah satu penggerak *supply chain* yang sangat penting karena perubahan kebijakan inventori dapat mengubah secara drastis tingkat responsivitas dan efisiensi *supply chain*.
 2. Transportasi adalah memindahkan inventori dari titik ke titik dalam *supply chain*. Pemilihan transportasi juga mempunyai dampak yang besar dalam tingkat responsivitas dan efisiensi *supply chain*.
 3. Fasilitas adalah tempat-tempat dalam jaringan *supply chain* dimana inventori disimpan, dirakit atau diproduksi. Penentuan fasilitas mempunyai dampak yang besar dalam tingkat responsivitas dan efisiensi *supply chain*.
 4. Informasi terdiri dari data dan analisis berkaitan dengan inventori, transportasi, fasilitas, dan pelanggan diseluruh *supply chain*. Informasi memberikan kesempatan kepada pihak manajemen untuk membuat *supply chain* lebih responsif dan efisien.

4.3.2 Kondisi Existing Komponen Rantai Pasok

Tabel 4.1 Kondisi existing komponen rantai pasok pabrik batako

NO.	Komponen rantai pasok	Kondisi existing	Masalah	Analisis masalah
1	Suplai atau pasokan	Terlambatnya proses pengambilan pasir karna dengan menggunakan manual	Alat berat (<i>exavator</i>) rusak sehingga sementara dilakukan secara manual	Kerusakan pada bagian mesin alat berat (<i>exavator</i>) sehingga terjadinya keterlambatan pengambilan pasir
2	Produksi	Kekurangan bahan baku atau material	Terlambatnya proses pembuatan batako	Keterlambatannya proses pengiriman bahan baku ke pabrik itu dikarenakan pada saat proses pengambilan pasir menggunakan manual
3	Penyimpanan atau gudang	Berjalan normal	Tidak ditemukan masalah	Tidak ada analisis
4	Pelanggan	Kurangnya kendaraan pengiriman, dan permintaan datang pada saat bersamaan	Keterlambatan pengiriman	Karena pabrik hanya mempunyai 1 unit kendaraan saja

Sumber : Kondisi existing komponen rantai pasok pabrik batako Bae Borong, dan di kembangkan oleh peneliti

Berdasarkan tabel di atas dijelaskan dimana komponen rantai pasok yang terdiri dari suplai atau pasokan, produksi, penyimpanan atau gudang dan pelanggan. Dimana untuk kondisi existing pada suplai atau pasokan didapatkan bahwa beberapa kali kegiatan penggalian pada pasir masih menggunakan manual dikarenakan alat berat (*exavator*) belum bisa di gunakan atau masih dalam perbaikan, dan untuk proses produksinya masih dapat berjalan dengan baik walaupun masih mengalami keterlambatan pada saat proses pemesanan bahan bakunya, dan proses penyimpanan batakonya itu masih berjalan dengan lancar dan tidak ditemukan masalah, dan untuk proses pengantaran batako ke pelanggan saat ini masih berjalan dengan baik walaupun pabrik batako pak petrus hanya mempunyai 1 unit mobil pengantaran saja.

4.3.3 Biaya Suplai dan Produksi

Berdasarkan biaya tambahan dari suplai dan produksi pada saat mengalami kerusakan yaitu, dimana untuk harga pasir itu Rp.150.000 ribu per ret, dan untuk biaya pegawai panggilan untuk per hari Rp.80.000 ribu itu di karenakan kurangnya pegawai saat pengambilan pasir dengan menggunakan manual. Dan untuk biaya kerusakan pada bagian mesin alat berat (*exavator*) itu sekitaran Rp.40.000.000 juta. Dan untuk biaya tambahan pada bagian produksi itu di sebabkan oleh kerusakan mesin pres batako dan habisnya vocer listrik atau token, dimana untuk biaya perbaikan pada mesin pres batako itu yaitu Rp.30.000 ribu untuk mengelas komponen yang patah, dan biaya pembelian token listrik pak petrus harus mengisinya dengan harga Rp.300.000 ribu untuk pemakaian 1 bulan lebih. Dimana pada saat proses pengiriman bahan baku mengalami keterlambatan akan berdampak ke proses pembuatan batako, dan untuk harga jual batako itu Rp.2.000 per biji nya.

Dapat di simpulkan akibat adanya masalah pada bagian komponen suplai dan produksi akan menyebabkan terjadinya turunnya surplus rantai pasok pabrik batako Bae Borong itu di sebabkan karena terjadinya kendala atau kerusakan pada saat proses produksi dan pengambilan suplai. Dan untuk biaya tambahan pada penyimpanan dan pembeli, itu tidak ada biaya tambahan yang muncul sehingga tidak mengganggu surplus *Supply Chain Management* untuk komponen penyimpanan, tidak adanya biaya tambahan pada komponen penyimpanan itu dikarenakan gudangnya sangat sederhana dan lokasi penyimpanannya pun itu sekaligus tempat tinggal pemilik usaha batako Bae Borong, sedangkan untuk biaya tambahan pada pembeli juga tidak ada karna selama proses pengantaran batako pembeli tidak mengkomplennya.

4.3.4 Poin-Poin Utama Strategi Efisien Pada Pabrik Batako Bae Borong

Dapat di atasi terjadinya turunya surplus pada komponen suplai dan produksi batako Bae Borong. Dimana usaha batako Bae Borong menggunakan poin utama strategi efisien yaitu. Menghindari ketidak pastian dalam permintaan pelanggan atau pasar, biaya rendah dan menjaga ketidak stabilan produksi.

Dengan melakukan promo yang efisien kepada konsumen adalah sebagai taktik yang harus dilakukan oleh usaha pabrik batako Bae Borong, saat ini dengan melakukan promo sangatlah mudah, bahkan bisa dilakukan dengan gratis. Pak petrus juga bisa menggunakan promo melalui media sosial seperti di Whastapp dan Facebook dan media sosial lainnya untuk memperkenalkan produknya pada saat melakukan promo, dengan menggunakan visual yang berkualitas, dan informasi detail untuk melakukan produk yang dijual. Dengan mengetahui target pasar sebelum menjual produk secara profesional dimana pemilik harus menjadi pelanggan terlebih dahulu. Dengan menjadi pengguna produk yang akan dijual, pemilik dapat mengetahui siapa target pasar mereka dan apa yang mereka harapkan dari produk yang akan dijual.

Strategi biaya rendah (*the cost of leadership*) berdasarkan kualitas tertentu melaksanakan strategi biaya rendah, melalui peningkatan efisiensi dan pemanfaatan situasi eksternal, Ada 3 nilai manfaat yang dihasilkan yaitu :

- a. *Benefit parity*, dimana perusahaan menghasilkan produk yang menghasilkan manfaat atau kualitas yang sama, tetapi dengan biaya rendah, karena perusahaan mencapai skala ekonomis.
- b. *Benefit proximity*, dimana perusahaan menghasilkan manfaat atau kualitas yang sedikit lebih rendah, tetapi dengan biaya yang lebih murah, karena mempergunakan otomatisasi atau tenaga kerja yang lebih murah, dan bahan baku lebih murah.
- c. Menghasilkan produk yang kualitasnya berbeda atau lebih rendah dibandingkan dengan produk pesaingnya tetapi dengan biaya yang lebih murah.

Strategi biaya rendah (*the cost of leadership*) yaitu serangkaian tindakan integratif untuk memproduksi dan menawarkan barang atau jasa pada biaya paling rendah terhadap para pesaing dengan ciri-ciri yang dapat diterima oleh para pelanggan. Apabila perusahaan menawarkan sebuah produk atau jasa dengan kualitas standar, tetapi biaya jauh lebih rendah dibandingkan dengan biaya-biaya industri, maka organisasi akan dikatakan superior dalam biaya dan atau setengah harga. Perusahaan yang mampu membuat produk dengan biaya yang lebih rendah dan menjualnya dengan harga yang dapat memberikan laba yang lebih besar dibandingkan pesain, maka perusahaan berada dalam posisi yang lebih baik, yaitu :

- a. Memungkinkan perusahaan bertahan dalam situasi persaingan perang harga dan menghalangi pesaing dengan biaya yang lebih tinggi melakukan perang harga (untuk bertahan dari perang harga, meyerang dari sudut harga, menikmati laba yang tinggi).

- b. Kemungkinan menghasilkan skala ekonomi, tetapi banyak perusahaan tidak memanfaatkannya (karena keterbatasan modal, informasi dan lain-lain).
- c. Kenaikan bahan baku dari supplier dapat diredam oleh keunggulan dalam biaya.

Strategi biaya rendah merupakan skala ekonomi atau *economic of sale* yaitu tujuan untuk mencapai ukuran minimum efisiensi antara hubungan *input-output*, dan *high quality products* (Kotler, 2007).

4.3.5 Data Produksi Batako Bae Borong

Tabel 4.2 Data produksi batako Bae Borong Tahun 2022

NO.	Bulan (Hari kerja)	Produksi batako perbulan	Jumlah customer	Batako yang terjual perbulan	Sisa batako
1	Januari (15)	9.000	9	9.000	0
2	Februari (15)	9.000	10	9.000	0
3	Maret (19)	11.400	5	11.000	400
4	April (14)	8.800	3	7.500	1.300
5	Mei (9)	6.700	6	6.700	0
6	Juni (15)	9.000	6	8.300	700
7	Juli (15)	9.700	8	9.500	200
8	Agustus (19)	11.600	11	11.600	0
9	Total	75.200	58	72.600	2.600

Sumber : Data produksi pabrik batako Bae Borong, dan dikembangkan oleh peneliti

Berdasarkan dari tabel yang ada diatas data produksi yang diperoleh pada tahun 2022 dari bulan Januari sampai Agustus produksi batako di rata-rata kan selama 8 bulan sebesar 9.400 biji. Maka hasil yang diperoleh dilihat dari tabel bahwa di bulan mei terjadi penurunan diakibatkan bulan Ramadhan maka pembangunan jarang

dilaksanakan, dilihat dari bulan Mei dan Agustus, untuk peningkatan produksi batako sesuai dengan tujuan penelitian disesuaikan dengan banyaknya pembangunan yang terjadi di akibatkan peningkatan perekonomian.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan analisis data yang di lakukan, terjadinya penurunan surplus rantai pasok pada usaha Pabrik Batako Bae Borong milik Pak Petrus di sebabkan karena adanya permasalahan dan kerusakan pada bagian tahapan dari rantai pasok yakni pada suplai dan produksi. Hal ini berakibat pada meningkatnya biaya tambahan di tahapan rantai pasok dari suplai dan prosuk yang berarti penurunan surplus rantai pasok secara keseluruhan. Namun, kendala ini dapat diatasi dengan strategi efisiensi yang diterapkan di bisnis batako Pak Petrus. Dan untuk mengetahui bagaimana peningkatan produksi batako dengan pendekatan *Supply Chain Management* diperoleh pada tahun 2022 dari bulan Januari sampai Agustus diperolehkan rata-rata selama 8 bulan pesanan batako sebesar 9.400 biji dapat ditingkatkan dengan melihat situasi atau perekonomian di daerah Kab.Manggarai Timur meningkatnya perekonomian.

5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian dan pengelolaan data, peneliti dapat memberikan saran yaitu :

1. Operator sebaiknya melakukan dulu pemeriksaan pada alat berat (*exavator*) sebelum melakukan operasi pada saat melakukan pengambilan pasir, sehingga tidak hal yang tidak di ingin kan terjadi yaitu kerusakan pada (*exavator*), hal tersebut dilakukan agar pada saat proses pemesanan bahan baku tidak mengalami keterlambatan ke depannya.
2. Sebaiknya Pak Petrus sebagai pimilik usaha batako menambahkan transportasi untuk pengantaran batako ke pelanggan, sehingga pada saat

proses pemesanan batako bersamaan pelanggan tidak ada lagi yang menunggu.

3. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian di tambang pasir Pak Petrus, dengan upaya meningkatkan upaya proses pengambilan pasir.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Ruslam, (2014). *Metodologi Peneitian Kualitatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Dr. Lukman S, S. S. (2021). *Supply Chain Management*. Sungguminasa/ Kab. Gowa: Penerbit CV. Cahaya Bintang Cemerlang
- Darmayasa, G., Sujana, I. N., & Haris, I. A. (2019). Analisis Penerapan Target Costing dalam Efisiensi Biaya Produksi Batako pada UD Darma Yasa di Desa Panji, Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 11(2), 383-395.
- Hamidah, P. T. (2019). *Analisis Supply Chain Management Dalam Upaya Meningkatkan Produksi Pada PT PP London Sumatra Indonesia, Tbk* (Skripsi S1, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Indah, R. P. (2015). *Analisis Supply Chain Management Dalam Upaya Meningkatkan Target Penjualan Pada Toko Keke Collection*. (Skripsi S1, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Julyanthry, Julyanthry, et al. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- Lubis, R. R. R. (2015). *Penambahan Serat Ijuk Dan Tempurung Kelapa Terhadap Kuat Tekan Beton* (Skripsi S1, Universitas Medan Area).
- Merliana, V. (2016). Pengaruh Strategi Biaya Rendah Dan Diferensiasi Terhadap Keberhasilan PT TAHU TAUHID. (*Jurnal Manajemen*).
- Massie, N. I. K., Saerang, D. P., & Tirayoh, V. Z. (2018). Analisis pengendalian biaya produksi untuk menilai efisiensi dan efektivitas biaya produksi. *Going concern: jurnal riset akuntansi*, 13(03).

- Nurboko, Cholid dan Abu Achmadi.2007. *Metode Penelitian*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Padang, U. R., & Aisyah, S. (2022). Analisis Penerapan Supply Chain Management Pada Kopi Robusta di Kota Sidikalang. *JIKEM: Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi dan Manajemen*, 2(1), 2268-2278.
- Setiawan, R (2020). Cara Membuat Batako Press Dengan Mesin Batako Press.Di Akses Pada Tanggal 15, September 2022
- Sadono, S. (2010). *Makroekonomi. teori Pangantar. Edisi Ketiga*. jakarta: PT. Raja Grasindo Perseda.
- Sidarto. (2008). Analisis Strategi Supply Chain Management Pada Proses Manufacturer. (*Jurnal Teknik Industri*).
- Widyarto, A. (2012). *Peran Supply Chain Management Dalam Sistem Produksi Dan Operasi Perusahaan Bennefit*. (*Jurnal Manajemen dan Bisnis Volume 16, Nomor 2, hal. 92-98*).

LAMPIRAN





