

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Proses Produksi

Menurut Assauri (2008:7) proses produksi merupakan suatu kegiatan mentransformasikan masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*) yang mencakup semua aktivitas yang menghasilkan barang atau jasa, serta kegiatan - kegiatan lain yang mendukung atau menunjang usaha untuk menghasilkan produk tersebut.

2.1.1.1 Pengertian Proses

Menurut Swink et al., (2014, dalam Aschwanden, 2017) proses adalah suatu sistem dari rangkaian aktivitas terstruktur yang menggunakan sumber daya untuk mengubah *input* (energi, bahan baku, informasi, tenaga kerja, dan pengetahuan) menjadi *output* yang memiliki nilai lebih.

Howleg et al., (2014, dalam Aschwanden, 2017) menyebutkan tiga elemen inti pada proses yaitu desain (*deisgn*), pengukuran (*measurements*), dan perbaikan (*improvement*). Hampir semua kegiatan dalam manajemen operasi bergantung pada tiga aktivitas inti ini. *Design* adalah tentang memahami berbagai jenis proses, dengan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki, bagaimana kapasitas proses tersebut dibatasi atau ditingkatkan. Ini tentang mencocokkan proses sesuai kebutuhan dan merancang proses untuk tujuan tertentu, menjelaskan mengenai bagaimana sebenarnya masukan tersebut (apa itu, berapa biayanya, darimana

asalnya, bagaimana masukan tersebut sampai ke kita) diproses (dengan teknologi apa, oleh siapa dengan kualitas seperti apa, dalam jangka waktu berapa lama, dengan tingkat ekonomi seperti apa) menjadi keluaran (bagaimana variasi dan kualitasnya, dalam biaya berapa, dan bagaimana produk tersebut sampai kepada pelanggan). Berikut merupakan model proses yang paling umum pada proses operasi:



Gambar 2.1
The Process Model

Dapat penulis simpulkan bahwa proses pada dasarnya adalah serangkaian aktivitas atau langkah-langkah dalam mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*) yang dibuat untuk tujuan tertentu baik itu produk barang maupun jasa.

2.1.1.2 Fungsi Proses Produksi dan Operasi

Assauri (2008) menjelaskan empat fungsi terpenting dalam produksi dan operasi:

1. Proses pengolahan, merupakan metode atau teknik yang digunakan untuk pengolahan masukan (*inputs*).
2. Jasa-jasa penunjang, merupakan sarana yang berupa pengorganisasian yang perlu untuk penetapan teknik dan metode yang akan dijalankan, sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.

3. Perencanaan, merupakan penetapan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan produksi dan operasi yang akan dilakukan dalam suatu dasar waktu atau periode tertentu.
4. Pengendalian atau pengawasan, merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya kegiatan sesuai dengan yang direncanakan, sehingga maksud dan tujuan untuk penggunaan dan pengolahan masukan pada kenyataannya dapat dilaksanakan.

2.1.1.3 Jenis Proses Produksi

Proses produksi menurut Assauri (2008) dibedakan atas dua jenis yaitu:

1. Proses produksi yang terus-menerus (*continous processes*), dalam proses seperti ini terdapat waktu yang pendek (*short run*) dalam persiapan (*set up*) peralatan untuk perubahan yang cepat guna menghadapi variasi produk yang berganti-ganti; misalnya terlihat dalam pabrik yang menghasilkan produknya untuk atau berdasarkan pesanan seperti: Pabrik kapal, atau Bengkel besi/las. Dalam contoh lain dapat dilihat adanya perusahaan pabrik-pabrik yang menggunakan mesin-mesin untuk dipersiapkan (*set up*) dalam memproduksi produk dalam jangka waktu yang panjang/lama, tanpa mengalami perubahan, maka dalam hal ini prosesnya terus-menerus selama jenis produk yang sama dikerjakan.
2. Proses produksi yang terputus - putus (*intermittent processes*), dalam proses ini terdapat waktu yang panjang tanpa adanya perubahan-perubahan dari pengaturan dan penggunaan mesin serta peralatannya. Proses seperti ini

terdapat dalam pabrik yang menghasilkan produknya untuk pasar (produksi massa).

2.1.1.4 Strategi Proses Produksi

Menurut Heizer dan Render (2015:319) strategi proses (*process strategy*) merupakan sebuah pendekatan dari organisasi untuk mengubah sumber daya menjadi barang dan jasa. Tujuannya adalah untuk menciptakan sebuah proses yang bisa menghasilkan produk yang memenuhi keinginan pelanggan yang sesuai dengan biaya dan batasan manajerial lainnya. Proses yang dipilih akan memiliki efek jangka panjang pada efisiensi dan fleksibilitas dari produk. Strategi desain proses produksi menggambarkan bagaimana suatu produk dibuat atau diproses. Hampir setiap barang dan jasa dibuat dengan menggunakan beberapa variasi dari satu diantara empat strategi proses:

2.1.1.4.1 Fokus Proses (*process focused*)

Mayoritas produk global ditujukan untuk membuat produk dengan volume kecil, tinggi keragamannya dalam tempat yang disebut dengan *job shop* (toko kerja). Fasilitas tersebut diorganisasi disekitar aktivitas-aktivitas atau proses-proses tertentu. Dalam sebuah restoran mereka bisa berupa bar, *grill*, dan *bakery*. Fasilitas tersebut merupakan fokus proses dalam hal tata ruang perlengkapan dan pengawasan. Mereka memberikan sebuah tingkat yang lebih tinggi dalam hal fleksibilitas produk karena produk-produk berpindah diantara proses-proses khusus. Fasilitas yang berfokus pada proses memiliki biaya variabel tinggi dengan penggunaan fasilitas yang rendah.

Proses *job shop* yaitu bentuk proses produksi dimana unit-unit untuk pesanan yang berbeda akan mengikuti urutan yang berbeda melalui stasiun kerja (*workstation*) yang dikelompokkan berdasar fungsinya. Proses produksinya dicirikan dengan volume produksi setiap jenis produk jumlahnya relative sedikit, variasi produk cukup banyak, durasi proses produksi setiap jenis produk agak panjang, dan tidak ada lintasan produksi khusus. Toko kerja (*job shop*) ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan khusus konsumen, biasanya bersifat MTO (*make to order*).

2.1.1.4.2 Fokus yang Repetitif

Proses repetitif merupakan lini perakitan klasik. Digunakan secara luas di hampir seluruh perakitan mobil dan peralatan rumah tangga, memiliki lebih banyak struktur dan pada akhirnya kurangnya fleksibilitas dibandingkan dengan fasilitas yang berfokus pada proses. Produk orientasi produksi yang menggunakan modul, bagian atau komponen yang dipersiapkan sebelumnya, sering kali dalam sebuah proses berfokus pada produk.

Perusahaan cepat saji merupakan contoh dari sebuah fokus yang repetitif menggunakan modul. Jenis produksi seperti ini memungkinkan lebih banyak kustomisasi dibandingkan sebuah fasilitas berfokus pada produk: modul (misalkan daging, keju, saus tomat, bawang) dirakit untuk mendapatkan sebuah produk *quasi-custom*, sebuah burger keju. Pada manufaktur seperti ini perusahaan memperoleh keuntungan ekonomi dari model yang berfokus pada produk (dimana banyak dari modul dipersiapkan)

dan keuntungan kustom dari model dengan volume yang rendah, variasi yang tinggi.

2.1.1.4.3 Fokus Produk

Proses dengan volume yang tinggi, variasi yang rendah adalah fokus produk (*product focused*). Fasilitas diatur disekitar produk, disebut dengan proses yang berkelanjutan, karena memiliki pengerjaan produksi yang sangat panjang dan berkelanjutan. Produk seperti gelas, kertas, bohlam, keripik kentang dibuat melalui sebuah proses yang berkelanjutan. Hanya dengan standarisasi dan kendali mutu yang efektif suatu perusahaan bisa membuat fasilitas yang berfokus pada produk. Organisasi seperti itu memiliki sebuah kemampuan yang tidak dapat dipisahkan untuk menentukan standar dan mempertahankan mutu yang ada, sebagai kebalikan dari organisasi yang menghasilkan produk yang berbeda setiap harinya. Sebuah fasilitas berfokus pada produk menghasilkan volume yang tinggi dan variasi yang rendah yang menyebabkan tingginya penggunaan fasilitas.

Line flow process atau biasa disebut *flow shop* merupakan suatu proses dalam industri yang menyusun stasiun kerja dalam urutan yang sama setiap produknya. Proses transformasi dari input menjadi output dimana unit output secara berturut-turut melalui urutan operasi yang sama pada mesin-mesin khusus, biasanya ditempatkan sepanjang suatu lintasan produksi. Proses jenis ini biasanya digunakan untuk produk yang mempunyai desain dasar yang tetap sepanjang waktu (jangka panjang) dan ditujukan untuk pasar yang luas,

sehingga penyusunan bentuk proses produksi *flow shop* yang bersifat MTS (*make to stock*).



Gambar 2.2
Flow Shop

Sumber: Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan Edisi 11, oleh Jay Heizer dan Barry Render, Tahun 2015.

Proses *flow shop* dibagi menjadi dua, yaitu *flow shop* kontinu dan *flow shop* terputus-putus. Pada produksi *flow shop continue*, proses bekerja untuk memproduksi jenis output yang sama. Pada *flow shop* terputus-putus, kerja proses secara periodik diinterupsi untuk melakukan pengaturan (*set-up*) bagi pembuatan produk dengan spesifikasi yang berbeda-beda (meskipun dari desain dasar yang sama). Pada setiap siklus produksi, seluruh unit mengikuti urutan yang sama, contohnya pada industri pengalengan, pembotolan, dan pabrik pakaian jadi.

2.1.1.4.4 Fokus Kustomisasi Massal

Kustomisasi massal merupakan produk barang dan jasa yang cepat dan berbiaya rendah yang memenuhi keinginan pelanggan yang semakin berbeda. Kustomisasi massal memberikan keragaman dari produk yang secara tradisional disediakan oleh produsen dengan volume yang rendah (sebuah fokus pada proses) dengan mengorbankan produksi bervolume tinggi yang terstandarisasi

(fokus pada produk). Kustomisasi massal memerlukan sebuah sistem dengan volume yang tinggi dimana produk dibuat berdasarkan pesanan (*built-to-order*).

Berikut merupakan perbandingan karakteristik diantara empat jenis proses:

Tabel 2.1
Perbandingan Jenis Proses

Fokus Proses (Volume rendah, Variasi tinggi)	Fokus Repetitif (Modular)	Fokus Produk (Volume tinggi, Variasi rendah)	Kustomisasi Massal (Volume tinggi, Variasi tinggi)
Kuantitas kecil, variasi produk rendah	Proses panjang, produk yang terstandarisasi dari modul	Kuantitas besar, variasi produk kecil	Kuantitas besar, variasi produk luas
Operator dengan kemampuan yang luas	Karyawan dengan pelatihan yang sederhana	Operator dengan kemampuan yang tidak luas	Operator yang fleksibel
Instruksi untuk masing-masing pekerjaan	Sedikit perubahan dalam instruksi pekerjaan	Instruksi pekerjaan terstandarisasi	Pesanan kustom memerlukan banyak intruksi pekerjaan
Persediaan tinggi	Persediaan rendah	Persediaan rendah	Persediaan rendah, relatif terhadap nilai produk
Barang jadi dibuat untuk dipesan dan tidak disimpan	Barang jadi dibuat berdasar rancangan	Barang jadi dibuat sesuai peramalan dan disimpan	Barang jadi dibuat sesuai pesanan (<i>built-to-order</i>)
Penentuan jadwal yang kompleks	Penentuan jadwal bersifat rutin	Penentuan jadwal bersifat rutin	Penentuan jadwal yang rumit mengakomodasi pesanan custom
Biaya tetap rendah dan biaya variabel tinggi	Biaya tetap bergantung pada fleksibilitas fasilitas	Biaya tetap tinggi dan biaya variabel rendah	Biaya tetap cenderung tinggi dan biaya variabel rendah

Sumber: Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan Edisi 11, oleh Jay Heizer dan Barry Render, Tahun 2015.

2.1.2 Produktivitas

2.1.2.1 Pengertian Produktivitas

Heizer dan Render (2015:9) menjelaskan produktivitas merupakan rasio hasil (barang dan jasa) dibagi dengan masukan (sumber daya, seperti buruh, modal dan manajemen). Produktivitas diartikan sebagai tingkat keefektifan dan efisiensi dalam penggunaan sumber daya untuk mencapai hasil yang optimal. Efisiensi berarti melakukan pekerjaan dengan sedikit sumber daya dan pemborosan.

Peter Drucker (dalam Bangun, 2008:4) mengemukakan konsep efektivitas dan efisiensi diukur dari keberhasilan organisasi dalam mencapai tujuannya. Efektif berarti melakukan sesuatu sesuai dengan yang direncanakan dan target yang dituju dari segi kualitas dan kuantitas. Efisiensi berkaitan dengan biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan barang dan jasa.

Sinungan (2009:16) mengelompokkan pengertian produktivitas menjadi tiga, yaitu:

1. Rumusan tradisional bagi keseluruhan produktivitas ialah rasio daripada apa yang dihasilkan terhadap keseluruhan peralatan produksi yang dipergunakan.
2. Produktivitas pada dasarnya adalah suatu sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa mutu kehidupan hari ini lebih baik daripada hari kemarin.
3. Produktivitas merupakan interaksi terpadu secara serasi dari tiga faktor esensial, yakni: investasi termasuk penggunaan pengetahuan dan teknologi serta riset; manajemen; dan tenaga kerja.

Dari pendapat ahli diatas dapat disimpulkan bahwa produktivitas merupakan ukuran seberapa efektif dan efisien suatu organisasi atau kelompok dalam menghasilkan *output* dari masukan (*input*) atau sumber yang digunakan, yang mencakup konsepsi kuantitatif dan kualitatif.

2.1.2.2 Pengukuran Produktivitas

Sinungan (2014:23) menjelaskan 3 jenis pengukuran produktivitas:

1. Perbandingan-perbandingan antara pelaksanaan sekarang dengan pelaksanaan secara historis apakah meningkat atau berkurang serta tingkatannya.
2. Perbandingan pelaksanaan antara satu unit (tugas perorangan, seksi dan suatu proses) dengan unit lainnya. Pengukuran menunjukan pencapaian secara relatif.
3. Perbandingan pelaksanaan sekarang dengan targetnya, dan inilah yang efektif, sebab memusatkan perhatian pada sasaran atau suatu target.

Untuk menyusun perbandingan ini perlu mempertimbangkan 2 jenis pengukuran produktivitas, yaitu produktivitas total dan produktivitas parsial.

$$\text{Total produktivitaas} = \frac{\text{Hasil total}}{\text{Masukan total}}$$

$$\text{Produktivitas parsial} = \frac{\text{Hasil parsial}}{\text{Masukan total}}$$

Produktivitas parsial mengukur rasio *output* terhadap satu jenis *input* spesifik, contohnya produktivitas tenaga kerja, produktivitas bahan baku, dan produktivitas modal, yang bisa digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi departemen atau sumber daya tertentu secara detail tergantung kebutuhan.

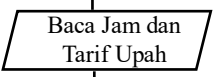
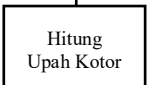
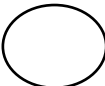
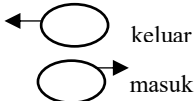
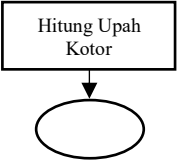
2.1.3 Analisis Proses Produksi Terhadap Produktivitas

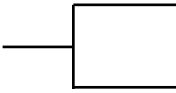
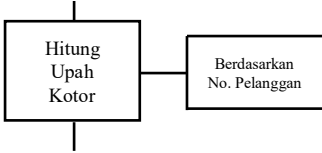
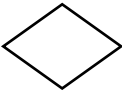
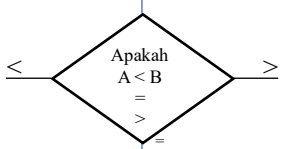
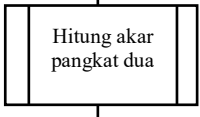
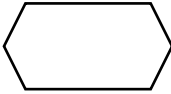
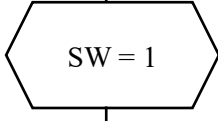
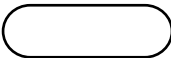
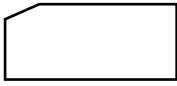
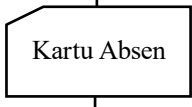
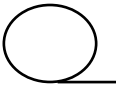
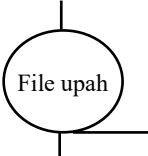
2.1.3.1 Diagram Alir (*Flowchart*)

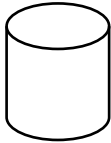
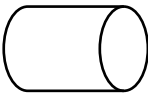
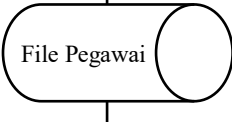
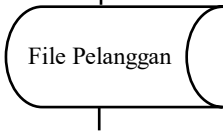
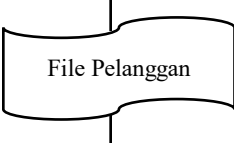
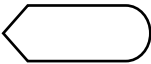
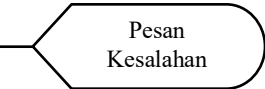
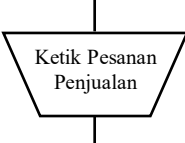
Menurut Malabay (2016) *flowchart* dibuat untuk lebih memahami aliran kegiatan suatu proses produksi. *Flowchart* merupakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran proses yang menampilkan beberapa langkah-langkah yang disimbolkan atau dapat diartikan sebagai penggambaran secara grafik dari langkah-langkah atau urutan-urutan suatu prosedur.

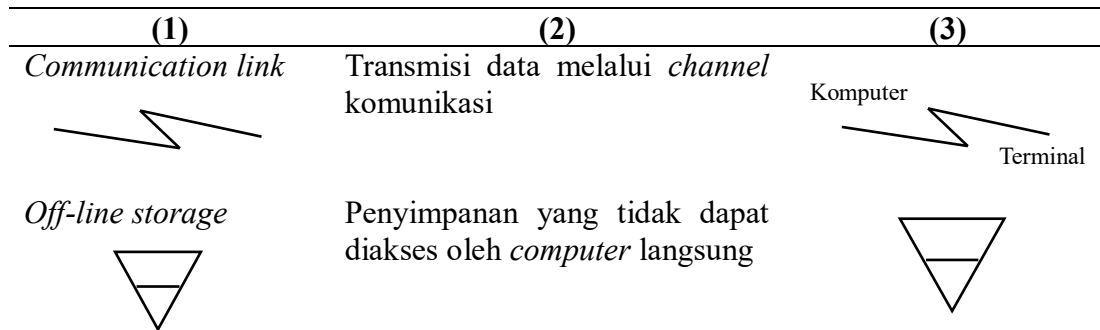
Simbol yang digunakan dalam *flowchart* versi ANSI (*American National Standards Institute*) dan ISO (*International Organization of Standardization*) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2
Flowchart Symbol

Simbol (1)	Penjelasan (2)	Contoh (3)
<i>Input/Output</i> 	Merepresentasikan input atau output data yang diproses (informasi)	
Proses 	Operasi	
Penghubung 	Keluar ke atau masuk dari bagian lain flowchart, khususnya halaman yang sama	
Anah Panah 	Alur kerja	

(1)	(2)	(3)
Penjelasan 	Digunakan untuk komentar tambahan	
Keputusan 	Keputusan dalam program	
<i>Predefined Process</i> 	Rincian operasi berada ditempat lain	
<i>Preparations</i> 	Pemberian harga awal	
<i>Terminal Points</i> 	Awal dan akhir flowchart	
<i>Punched Card</i> 	<i>Input</i> atau <i>output</i> yang menggunakan kartu berlubang	
Dokumen 	<i>Input</i> atau <i>output</i> dalam format yang dicetak	
<i>Magnetic Tape</i> 	<i>Input</i> atau <i>output</i> yang menggunakan pita magnetik	

(1)	(2)	(3)
<i>Magnetic Disk</i> 	<i>Input atau output yang menggunakan disk magnetik</i>	
<i>Magnetic Drum</i> 	<i>Input atau output yang menggunakan drum magnetik</i>	
<i>On-line Storage</i> 	<i>Input atau output yang menggunakan penyimpanan akses langsung</i>	
<i>Punched Tape</i> 	<i>Input atau output yang menggunakan pita kertas berlubang</i>	
<i>Manual Input</i> 	<i>Input yang dimasukkan secara manual dari keyboard</i>	
<i>Display</i> 	<i>Output yang ditampilkan pada terminal</i>	
<i>Manual Operation</i> 	<i>Operasi manual</i>	



Sumber: ISO 5807:1985 - *Information processing — Documentation symbols and conventions for data, program and system flowcharts, program network charts and system resources charts*, 2019.

2.1.3.2 Jenis Flowchart

Malabay (2016: 22) menjelaskan *flowchart* terbagi atas lima jenis menurut fungsi, proses serta tingkat kepentingan *user*:

1. *Flowchart* Sistem, merupakan diagram yang menggambarkan alur kerja atau kegiatan sedang dikerjakan suatu sistem secara keseluruhan. *Flowchart* ini merupakan deskripsi secara grafik dari tahapan beberapa prosedur yang terkombinasi dan membentuk suatu sistem. *Flowchart* Sistem dapat terdiri atas data yang mengalir pada sistem dan terdapat proses transformasi data. Data dan proses pada *Flowchart* sistem dapat digambarkan secara *online* atau *offline*.
2. *Flowchart* Program, dihasilkan dari *Flowchart* Sistem. *Flowchart* Program merupakan keterangan yang terinci tentang bagaimana setiap tahapan program atau prosedur sesungguhnya akan atau telah dilaksanakan dan sekaligus menunjukkan setiap tahapan kegiatan pada urutan yang tepat.

Seorang *programmer* menggunakan *flowchart* program untuk mendeskripsikan urutan instruksi dari program komputer. Sementara seorang analis sistem menggunakan *Flowchart* program untuk menggambarkan urutan tugas-tugas suatu *job* pada suatu prosedur.

3. *Flowchart* Skematik, hampir sesuai dengan *Flowchart* Sistem yang mendeskripsikan suatu sistem. *Flowchart* Skematik ini tidak sekedar menggunakan simbol-simbol *flowchart* yang standar, melainkan menggunakan gambar-gambar komputer, perlengkapan lain yang digunakan pada sistem. *Flowchart* ini ditujukan untuk digunakan sebagai komunikasi antara seorang analis sistem dengan seseorang yang tidak familiar dengan *flowchart* konvensional.
4. *Flowchart* Dokumen, menelusuri alur dari data yang ditulis dari sistem. *Flowchart* dokumen mempunyai kegunaan utamanya adalah menelusuri alur sistem dari satu bagian ke bagian lainnya yaitu bagaimana alur diproses, dicatat dan disimpan.
5. *Flowchart* Proses (*Process Flowchart*)
Flowchart Proses merupakan teknik penggambaran rekayasa industrial yang memecah dan menganalisis langkah-langkah selanjutnya dalam suatu prosedur atau sistem. Grafik proses (*process chart*) menggunakan simbol, waktu, dan jarak untuk memberikan sebuah cara yang objektif dan terstruktur untuk menganalisis dan mencatat aktivitas yang membentuk sebuah proses.

Terdapat lima simbol khusus untuk menelusuri alur suatu laporan atau form:

Tabel 3.2
Simbol Grafik Proses

Simbol	Penjelasan
	Menggambarkan kegiatan operasi. Contohnya seperti: memanggang, mencuci, merakit.
	Menggambarkan kegiatan pemindahan. Contohnya seperti: memindahkan bahan atau barang yang sudah jadi.
	Menggambarkan kegiatan pemeriksaan. Contohnya seperti: menguji kualitas material.
	Menggambarkan kegiatan penyimpanan. Contohnya seperti: penyimpanan sementara bahan yang sudah diolah.
	Menggambarkan kegiatan menunggu. Contohnya seperti: menunggu material diproses lebih lanjut.
	Menggambarkan aktivitas gabungan yang dikerjakan oleh operator pada stasiun kerja yang sama juga.

Sumber: Akhimelita, 2013.

Akhimelita (2013) menguraikan lambang-lambang pada tabel sebagai berikut:

1. Operasi: terjadi apabila suatu benda mengalami perubahan sifat, baik fisik maupun kimiawi, mengambil informasi maupun memberikan informasi. Contohnya: menyerut kayu dengan mesim serut, merakit.

2. Transportasi: apabila benda kerja, pekerja atau perlengkapan mengalami perpindahan tempat yang bukan merupakan bagian dari suatu operasi.
Contohnya: obyek dipindahkan dari lantai bawah ke atas lewat elevator.
3. Pemeriksaan: apabila benda kerja atau peralatan mengalami pemeriksaan baik segi kualitas maupun kuantitas terhadap suatu obyek atau membandingkan obyek tertentu dengan suatu standar. Contohnya merneriksa warna benda membaca alat ukur tekanan uap pada mesin uap.
4. Penyimpanan: apabila benda kerja disimpan untuk jangka waktu cukup lama. Jika benda kerja tersebut akan diambil kembali, biasanya memerlukan prosedur perizinan tertentu. Prosedur perizinan dan lamanya waktu adalah dua hal yang membedakan antara kegiatan menunggu dan penyimpanan, contohnya: untuk pengolahan makanan, waktu dihitung dan dicatat dikolom waktu apabila bahan setengah jadi disimpan atau ditimbun untuk jangka waktu lama dan tidak mengalami perubahan bentuk.
5. Menunggu: apabila benda kerja, pekerja atau perlengkapan tidak mengalami kegiatan apa-apa selain menunggu (biasanya sebentar). Contohnya obyek menunggu untuk diproses atau diperiksa, waktu menunggu dicatat jika bahan setengah jadi dihentikan atau disimpan sementara hanya karena menunggu giliran untuk diproses atau diangkut, maka waktunya dicatat di bawah kategori menunggu.
6. Aktivitas Gabungan: terjadi apabila antara aktivitas operasi dan pemeriksaan dilakukan bersamaan atau dilakukan pada suatu tempat kerja.

Menurut Hines dan Taylor (2000), setiap aktivitas dalam suatu proses dapat diklasifikasikan berdasarkan nilai tambah yang diberikan terhadap proses menjadi *Value Added* (VA) dan *Non-Value Added* (NVA). Aktivitas dikategorikan sebagai *Value Added* apabila memenuhi tiga kriteria, yaitu mampu mengubah bentuk, fungsi, atau karakteristik produk maupun layanan, memberikan manfaat yang diinginkan pelanggan sehingga pelanggan bersedia membayar aktivitas tersebut, serta dilakukan dengan benar pada pertama kali (*right first time*).

Aktivitas yang tidak memenuhi ketiga kriteria tersebut dikategorikan sebagai *Non Value Added* karena tidak memberikan nilai tambah terhadap produk atau layanan, melainkan hanya menambah waktu, biaya, dan penggunaan sumber daya. Oleh karena itu, klasifikasi aktivitas menjadi VA dan NVA digunakan sebagai dasar dalam mengidentifikasi aktivitas yang perlu dipertahankan maupun aktivitas yang menjadi prioritas untuk diperbaiki melalui prinsip *Eliminate, Combine, Rearrange*, dan *Simplify* (ECRS). Temuan tersebut didukung oleh Nisa et al. (2021) yang menunjukkan bahwa identifikasi aktivitas berdasarkan nilai tambah merupakan langkah awal dalam menyusun usulan perbaikan metode kerja menggunakan prinsip ECRS.

2.1.3 Penelitian Terdahulu

Berikut merupakan penelitian terdahulu mengenai proses produksi terhadap produktivitas yang telah memberikan kontribusi bagi peneliti dalam melakukan penelitian:

Tabel 2.3
Penelitian Terdahulu

No	Penulis/Tahun/ Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil	Sumber Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Refdilzon Yasra, Nilda Tri Putri, M. Rozaq/2021/ Perbaikan Metode Kerja Pada Proses <i>Set Up</i> Untuk Meningkatkan Produktivitas <i>Machining Gate Valve</i> di PT. Cameron System Batam	Variabel Independen: Metode produksi <i>make to order</i> dimana terdapat banyak jenis model produk yang dikerjakan dengan jumlah beragam.	Pengolahan data dengan menggunakan metoda <i>Fishbone</i> diagram untuk identifikasi penyebab dan perbaikan yang akan di usulkan yaitu Metoda FMEA	Penetapan waktu <i>set up</i> yang tidak tepat dapat meningkatkan tekanan pada operator yang hasilnya akan sangat berpengaruh terhadap produktivitas <i>direct hour</i> .	Profisiensi, Vol. 9 No. 1; 60-73 P-ISSN: 2301-7244 E-ISSN: 2598-9987
2	Evi Febianti, Ani Umyati, Nuraida Wahyuni, Kulsum/2021/ Peningkatan Produktivitas Perusahaan Melalui Identifikasi <i>Waste</i> dan Efisiensi Waktu Produksi pada Pengrajin Emping	Variabel dependen: Dimensi efektivitas dan efisiensi sebagai pengukuran indikator terhadap produktivitas.	Variabel independen: Alat analisis menggunakan <i>Waste Assesement Model (WAM)</i> dan <i>Process CycleEfficienc y (PCE)</i> untuk perbaikan yang diusulkan.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemborosan yang paling memakan banyak waktu adalah <i>waste process</i> dengan mengurangi kegiatan <i>non value added</i> dengan waktu yang dapat diminimalisasi.	JISS: Journal Industrial Servicess Volume 6 Nomor 2 E-ISSN: 2461-0631

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
3	Sri Rahmawati, Sarika Zuhri, Riski Arifin/2023/ Analisis Aliran Proses dan Pengukuran Waktu Kerja pada Proses Produksi Hospital <i>Equipment</i>	Variabel Independen: Pengerjaan produk dilakukan dengan tahapan dimana setiap prosesnya dilakukan oleh perkeja manusia. Pengukuran waktu kerja mempertimbangkan faktor kelonggaran untuk menjaga produktivitas pekerja.	Terletak pada objek penelitian	Hasil analisa menggunakan <i>Operational Process Chart</i> total waktu akhir setiap proses dipengaruhi oleh pelaksanaan pada masing - masing sub proses. Hasil akhir penentuan total waktu baku atau standar dengan mempertimbangkan nilai kelonggaran yang divalidasi dengan pihak manajer perusahaan.	Jurnal Kesehatan Tambusai Volume 4 Nomor 1 ISSN: 2774-5848 2774-0524
4	Wahyu Nusantara Adji/2022/ Pengendalian Kualitas Proses Produksi Konveksi Pada PT. Kaosta Sukses Mulia	Variabel Independen: Proses Produksi	<i>Statistical Quality Control</i> sebagai metode yang digunakan dalam <i>quality control</i> proses produksinya.	Sistem produksi yang ditetapkan dalam usaha konveksi perlu perencanaan yang matang agar mempermudah produksi barang berkualitas. Tenaga kerja harus memiliki skill mumpuni, sehingga training menjadi hal krusial, serta fasilitas yang digunakan harus dalam keadaan optimal.	Jurnal Kewirausahaan Volume 8 Nomor 4 ISSN: 2338-2716

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
5	Kemas Hasyim Azhari, Thomas Budiman, Rachmawaty Haroen, Verdi Yasin/2021/ Analisis dan Rancangan Manajemen Proses Bisnis Untuk Layanan Pelanggan di PT. PGAS Telekomunikasi Nusantara	Penelitian berfokus pada kinerja proses dalam mengurangi <i>waste</i> , menyederhanakan proses operasi, dan membantu standarisasi atau Pembuatan SOP.	Variabel Independen: menggunakan BPM (<i>Business Process Management</i>) sebagai teknik visualisasi grafis atau pemodelan proses untuk menganalisis, mendesain, dan mengoptimalkan alur kerja.	Kolaborasi secara menyeluruh Tabel <i>Heuristic Process Redesign</i> dengan perbaikan kerja dari konsep sebelumnya menghasilkan peningkatan kehandalan sistem. Namun perlu monitoring secara berkala dan berkelanjutan dari sisi <i>Quality</i> dan Audit Proses.	JISICOM: e-ISSN: 2597-3673 p-ISSN: 2579-5201
6	Siti Mardiah, Budiani Fitria Endrawati/2023/ Analisis Waktu Proses Kerja <i>Departement Design</i> UI/UX PT Media Kreasi Abadi Menggunakan Pendekatan <i>Value Stream Mapping</i>	Variabel dependen: Permasalahan efektivitas dan efisiensi.	Terletak pada objek penelitian dan variabel <i>independent</i> menggunakan pendekatan <i>Value Stream Mapping</i> untuk analisis kegiatan yang menambah nilai	Berdasarkan hasil rekomendasi pada FVSM, nilai <i>Process Cycle Efficiency</i> (PCE) meningkat menjadi 89,89% dan waktu proses kerja berkurang sebanyak 18 hari dibandingkan dengan hasil pada CVSM. <i>Lead time</i> penyelesaiannya <i>project</i> aplikasi adalah 89 hari <i>project</i> selesai sesuai dengan penjadwalan yang direncanakan.	JINSENG: Volume 01 Nomor 01 E-ISSN: 2964-3600

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
7	Daniel Tunggono Saputro/2021/ Pembuatan Proses Bisnis Persiapan Material untuk Produksi dengan <i>Business Process Modelling Notation</i> (BPMN) di Pabrik Genset PT. ABC.	Variabel Independen: penetapan SOP alur kerja.	Objek Penelitian lebih kepada alur proses pengadaan material	Hasil penelitian menyebutkan bahwa dengan menggunakan teknik pemodelan/ diagram BPMN (<i>Business Process Model and Notation</i>) dapat menggambarkan sebuah proses yang membantu perusahaan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pada proses bisnis.	Jurnal Indonesia Sosial Teknologi: Volume 02 Nomor 01 p-ISSN: 2723-6609 e-ISSN: 2745-5254
8	Zulkani Sinaga, Achmad Muhazir, Rudi Hartono/2023/ Perencanaan Waktu Kerja pada Produksi <i>Water Pressure Tank</i> guna Meningkatkan Produktivitas dengan Metode <i>Time Study</i>	Variabel Independen: analisis proses produksi sebagai acuan membuat standar waktu baku untuk memenuhi tingkat permintaan yang belum sesuai dengan kemampuan produksinya.	Terletak pada objek penelitian.	Terjadi perbedaan jumlah produksi, sebelum nya pada waktu baku sebelum dan setelah usulan dihasilkan peningkatan produktivitas sebesar 9%, sebelum usulan perbaikan produktivitas produksi hanya 91% dari total produksi dan kapasitas produksi setelah usulan menjadi 100%.	Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Volume 11 Nomor 1 Universitas Islam 45 Bekasi

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
9	Bambang Suhardi, Riska Permana Sari, dan Pringgo Widyo Laksono/2020/Perbaikan Proses Produksi pada IKM Tahu Sari Murni Mojosoно menggunakan Metode <i>Good Manufacturing Practice</i> (GMP) dan <i>Work Improvement In Small Enterprise</i> (WISE)	Variabel Independen: perbaikan proses untuk menetapkan standar baku maupun re-desain pada tahapan proses produksi.	Prioritas perbaikan pada penelitian ini terletak pada perancangan SOP Kebersihan Area Kerja, sebagai program <i>Hygiene</i> dan Sanitasi.	Hasil evaluasi penilaian daftar periksa GMP-WISE, terdapat enam kriteria yang menjadi prioritas perbaikan, dengan bobot penilaian terbesar, yaitu sebesar 22% adalah program higiene dan sanitasi yang memiliki 3 sub kriteria yaitu program higiene karyawan, dan area kerja, sertaantisipasi zat berbahaya.	Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya Volume 6 Nomor 1 p-ISSN: 2407-781X e-ISSN: 2655-2655
10	Danuarta Bima Sakti, Muhammad Alif Nur Iman, Salsa Bila Kusuma Firdausy/2023/ Potensi Keberhasilan Penerapan Konsep <i>Just-In-Time</i> dalam Industri Kecil Menengah	Persamaan terletak pada konsep produksi “ <i>pull</i> ” (<i>pull production</i>) yaitu produksi yang didasarkan pada permintaan pelanggan aktual, bukan berdasarkan perkiraan atau prediksi.	Penelitian ini hanya berfokus pada tinjauan literatur mengenai konsep JIT yang berfokus pada hubungan kerja sama dengan pemasok dalam meningkatkan produktivitas.	Penerapan JIT dalam UMKM tidak semuanya berjalan dengan efektif dan efisien. Faktor yang mempengaruhi keberhasilannya yaitu: kualitas pemasok, <i>layout</i> , penjadwalan, <i>skill</i> tenaga kerja, komitmen terhadap kualitas, serta pengelolaan persediaan dan aliran material yang efisien.	Sanskara Manajemen dan Bisnis Volume 01 Nomor 03 ISSN: 2985-7783

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
11	Evelyn Agustin, Daniel Marcello, Muhammad Ferdy Setiawan, Michael Valentino Diamond/2025/ Analisis Bottleneck dan Kapasitas Mesin Untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi Cup Plastik di PT 'X'	Tujuan analisis pada penelitian ini sama-sama untuk mengidentifikasi dan mengurangi waktu yang tidak produktif, sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas proses produksi	Penggunaan Metode Capacity Requirement Planning (CRP) dan analisis waktu siklus digunakan untuk mengevaluasi kapasitas mesin dan mengidentifikasi penyebab utama hambatan produksi.	Kapasitas produksi meningkat dari 2,4 juta menjadi 3 juta cup per hari, sesuai target, menegaskan bahwa eliminasi bottleneck melalui optimalisasi teknologi dapat meningkatkan efisiensi produksi secara signifikan. Setelah perbaikan cycle time berhasil dioptimalkan, downtime berkurang signifikan jadi 2 menit per hari, dan produk gagal turun hingga 80%.	Journal Of Mechanical Engineering Volume 2 Nomor 1 Page 1-15
12	Dinda Tiara Sani, Ria Arifianti, Mas Rasmini/2024/ Desain Proses untuk Pengiriman Barang Menggunakan Bagan Proses Aliran Pada Departemen Supply Chain Management PT Abhimata Citra Abadi	Variabel Independen: Analisis menggunakan bagan aliran proses	Objek penelitian	Rekomendasi desain proses pengiriman barang menggunakan bagan proses aliran mengurangi waktu perpindahan barang yang berhubungan dengan frekuensi perpindahan material dan waktu proses.	Jurnal Administrasi Bisnis (JAB) Volume 14 Nomor 2 p-ISSN: 2338-9605 e-ISSN: 2655-206X

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
13	Siti Meylidy Putri, Tri Rasti Ulfa Tanjung, Tamara Octavia Sinaga, Cinthya Margaretta, Sazli Rasyidi /2024/ Analisis Perhitungan Waktu Baku untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja pada UKM ABC	Pengolahan data dalam bentuk peta kerja dan analisis waktu baku dari kegiatan proses produksi	Penelitian ini menggunakan peta kerja tangan kanan dan kiri yang digunakan untuk mengevaluasi efisiensi dan efektivitas gerakan selama operasi.	Peta proses operasi dan peta kerja tangan kiri dan kanan terbukti meningkatkan efektifitas dan efisiensi, menghilangkan proses yang tidak efektif, mempercepat waktu proses dan meningkatkan produksi sirup. Dalam perbaikan sistem kerja, fasilitas yang memadai serta postur tubuh yang tepat memiliki peran penting.	TALENTA Conference Series: Energy and Engineering (EE) Volume 7 Issue 1 p-ISSN: 2654-7031 e-ISSN: 2654-704X
14	Fandi Rafsyan Zani, Hari Supriyanto/2021 /Analisis Perbaikan Proses Pengemasan menggunakan Metode <i>Root Cause Analysis</i> dan <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Produk	Elemen manusia, metode yang digunakan, material dan lingkungan dalam faktor penentu keberhasilan proses operasi.	Terletak pada departemen objek penelitian dan fokus perbaikan Peningkatan Kualitas Produk	Hasil pengolahan data dengan metode RCA lima <i>whys</i> , didapatkan faktor penyebab <i>defect</i> paling dominan yaitu tutup botol tidak rapat dengan faktor penyebab permasalahan manusia, metode, material dan lingkungan. Penyebab lainnya, belum ada SOP dan pengawasan dalam implementasinya.	Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan IX Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya ISSN: 2685-6875

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
15	Arief Rahman Somantri/2021/ Reduksi <i>Waste</i> untuk Meningkatkan Produktivitas pada Proses Produksi <i>Bracket Roulet Gordyn</i> menggunakan Pendekatan <i>Lean Manufacturing</i>	Dimensi manusia, metode, fasilitas dan mesin sebagai variabel independen	Objek penelitian	Hasil perhitungan <i>Process Cycle Efficiency</i> (PCE) diketahui persentase produktivitas apabila rekomendasi perbaikan diterapkan, meningkat sebesar 13,40%. Diketahui <i>Non-Value Added time</i> dan <i>Necessary but Non Value Added time</i> berkurang atau mengalami penurunan.	Jorunal Riset Teknik Industri Volume 1 Nomor 2 ISSN: 2798-6349
16	Daonil, Ade Irpan Sabilah /2024/ Tingkatkan Efisiensi Produksi dalam Industri Menengah Garmen melalui Penerapan <i>Operation Process Chart</i> (OPC)	Pengoptimalan aliran proses	Objek penelitian serta Alat analisis yang digunakan ditambah dengan <i>Value Stream Mapping</i> (VSM)	Implementasi perubahan usulan kegiatan pada aliran proses menghasilkan penurunan total waktu pengerjaan sebesar 30.77%, menunjukkan peningkatan efisiensi dan produktivitas.	Jurnal Logistica Volume 2 Nomor 2 P-ISSN: 2964-3244 E-ISSN: 2962-8555

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
17	Fikrihadi Kurnia, Arus Samudra Aji, M. Syahrul Mubarok, Muhammad Alkaff/2025/ Peningkatan Efisiensi Sistem Kerja Produksi Dodol di UMKM Camilan Beringin melalui Analisis Peta Kerja	Variabel dependen: peningkatan efisiensi proses produksi	Objek penelitian dan penggunaan peta kerja setempat untuk menganalisis pergerakan pekerja.	Hasil analisis peta tangan kanan kiri menunjukkan ketidakseimbangan penggunaan tangan, waktu idle, dan jarak pergerakan yang berlebihan, terutama pada tahap persiapan bahan, memasak, dan pengemasan. Terbukti dapat mengurangi waktu siklus produksi, meningkatkan efisiensi, dan memperbaiki kondisi ergonomis tanpa mengubah sifat manual proses.	Journal of Industrial Engineering and Innovation Volume 02 Nomor 01 ISSN: 3062-9187
18	Rifka Fachrunnisa, Dino Rimantho/2022/ Identifikasi <i>Waste</i> pada Proses Produksi di UMKM Sekar Group	Variabel independen: aliran proses produksi	Objek penelitian dan penggunaan diagram <i>fishbone</i> sebagai alat analisis	Hasil identifikasi ditemukan waste yang terdiri dari 11 unit <i>defect, overprocessing</i> berupa Bakso Aci terlalu matang, diketahui terjadi pembusukan bahan dan bahan yang kadaluarsa di <i>inventory</i> , juga terjadi pada <i>motion</i> karena semua kegiatan dilakukan secara manual.	JIME: Journal of Industrial and Manufacture Engineering Volume 6 Nomor 2 P-ISSN: 2549-6328 E-ISSN: 2549-6336

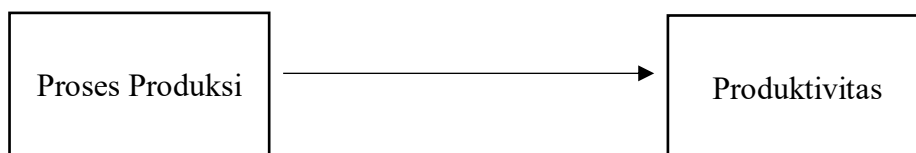
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
19	Rifky Khoeruddin, Dias Industri/2023/ Analisis <i>Lean Manufacturing</i> Produksi Saus Gulai dengan Metode <i>Value Stream Mapping</i>	Variabel independen: proses operasi pada bagian produksi	Objek penelitian dan penggunaan <i>Value Stream Mapping</i> pada konsep sebagai alat analisis	Implementasi konsep <i>Lean manufacturing</i> lebih sulit diterapkan pada industri dengan sistem MTO karena pekerja kurang memiliki pengetahuan mengenai karakter produk dan harus selalu menyesuaikan alur kerja dengan jenis produk yang dihasilkan.	Jurnal Mutu Pangan Volume 10 Nomor 1 ISSN: 2355-5017
20	Muchammad Bashori, Elly Ismiyah, Deny Andesta/2023/ Analisis <i>Waste</i> pada Proses Produksi <i>Decking</i> dengan Pendekatan <i>Lean Manufacturing</i> di PT. Cahaya Niaga Persada	Peningkatan efisiensi lini produksi	Objek penelitian dan penggunaan <i>Value Stream Mapping</i> , <i>Process Acitivity Mapping</i> pada konsep sebagai alat analisis dan <i>fishbone diagram</i> untuk analisis akar masalah.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pada waktu proses produksi <i>decking</i> dari sebelum dan setelah dilakukan perbaikan, terdapat peningkatan sebesar 1690,7 menit atau 28,178 jam dalam sekali proses produksi.	G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan Volume 7 Nomor 4 P-ISSN: 2580-8737 E-ISSN: 2623-064x

2.2 Kerangka Pemikiran

Untuk menghasilkan produk yang mempunyai nilai tambah, diperlukan strategi proses yang tepat dalam mengkonversi sumber daya yang ada menjadi barang atau jasa yang sesuai dengan standar perusahaan dan kepuasan pelanggan. Standarisasi pada proses menjadi krusial untuk memudahkan pengontrolan kualitas, serta efisiensi waktu dalam proses produksi. Berdasarkan kajian literatur yang dilakukan peneliti, standar proses pada operasi produksi terbukti membantu perusahaan meningkatkan kapasitas produksi, meningkatkan ketepatan dalam pengiriman, dan mengurangi produk cacat.

Representasi secara visual digunakan untuk membuat aliran proses lebih mudah dimengerti, dikembangkan dan ditingkatkan. Pentingnya pembuatan SOP pada operasi-operasi yang ada dibagian produksi yaitu untuk pengembangan, pengelolaan, peningkatan pengetahuan, peningkatan proses, dan komunikasi yang lebih baik. Pemetaan aliran proses diuraikan secara detail dari awal hingga akhir dengan informasi waktu, jarak, jumlah, analisa, dan tindakan perbaikan.

Untuk memperjelas kerangka pemikiran, penulis visualisasikan dalam bentuk bagan berikut:



Gambar 2.3
Kerangka Pemikiran

Pada penelitian ini, analisis proses produksi digunakan peneliti untuk memetakan aliran kerja dan mendapatkan informasi aktual kondisi dibagian produksi Mutiara Laksana *catering*, serta melakukan perbandingan apabila terdapat berbagai alternatif metode penyelesaian dalam melakukan suatu pekerjaan yang akan digunakan sebagai salahsatu sumber referensi bagi perusahaan dalam menetapkan waktu baku dan waktu penyelesaian suatu pekerjaan. Dengan begitu perusahaan dapat mempertimbangkan metode atau cara kerja mana yang lebih efektif dan efisien dalam menghasilkan produk.

Tujuan mendokumentasikan proses operasi secara visual melalui peta aliran proses dilakukan peneliti untuk membantu dan mempermudah pelaku usaha dalam membuat standar operasinal prosedur (SOP) pada bagian produksinya. Pembuatan standarisasi dilakukan untuk memastikan setiap produk yang dihasilkan memiliki standar kualitas yang sesuai dengan spesifikasi, mengurangi kesalahan, pengerjaan ulang (*rework*), memudahkan dalam pelatihan dan pengawasan staf pada bagian produksi. Penetapan standarisasi proses produksi sangat penting untuk menjamin konsistensi kualitas produk, meningkatkan efisiensi operasional, dan mengurangi pemborosan (*waste*) biaya maupun waktu.