

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Produktivitas

Produktivitas merupakan sebuah sikap mental di mana hal tersebut mempengaruhi hasil performa kinerja lebih baik dari hari kemarin (Hariandja, 2002). Pengertian produktivitas tersebut memiliki arti bahwa karyawan harus terus melakukan perbaikan sehingga dapat terus lebih baik di masa mendatang dari proses produksi, tata letak ataupun lainnya. Konsep produktivitas sendiri merupakan suatu perbandingan antara keluaran dan masukan per satuan waktu (Soeripto, 1994). Produktivitas meningkat apabila diantaranya: (1) Jumlah produksi dapat meningkat dan variabel lainnya yaitu masukan tetap sama ataupun berkurang. (2) Jumlah produksi sama ataupun meningkat dan jumlah masukan berkurang atau lebih kecil. (3) Produksi meningkat diperoleh dengan jumlah penambahan masukan atau sumber daya yang relatif kecil (Chew, 1991).

Produktivitas didefinisikan sebagai perbandingan totalitas pengeluaran yang beracuan pada waktu tertentu dibagi dengan totalitas masukan selama periode tersebut. Definisi tersebut juga mengartikan produktivitas sebagai perbandingan ukuran harga bagi masukan dan hasil; perbedaan kumpulan jumlah keluaran dan masukan yang pernyataannya dalam satuan (*unit*) umum (Greenberg & Baron, 2000).

Produktivitas adalah hubungan antara hasil kenyataan (barang atau jasa) dengan masukan yang sebenarnya. Masukan sering dinyatakan hanya sebatas tenaga kerja, sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik bentuk dan nilai (Sinungan, 2009). Produktivitas didefinisikan sebagai perbandingan antara nilai yang didapatkan dari suatu kegiatan terhadap nilai semua masukan yang digunakan dalam melakukan kegiatan tersebut (Sinungan, 2005).

Secara sistematis rumus produktivitas menurut Isyandi (2004) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output yang dihasilkan}}{\text{Input yang digunakan}} \dots\dots\dots(2.1)$$

$$\text{Produktivitas tenaga kerja} = \frac{\text{Produktivitas dalam Unit}}{\text{Jumlah pegawai}} \dots\dots\dots(2.2)$$

Produktivitas menurut Hasibuan (2005) merupakan perbandingan antara keluaran dan masukan serta mengutamakan cara pemanfaatan baik terhadap sumber-sumber dalam memproduksi suatu barang atau jasa. Produktivitas menurut Dewan Produktivitas Nasional merupakan sebuah sikap mental yang berpandangan mutu hari ini harus lebih baik dari hari kemarin dan hari esok harus lebih baik dari hari ini (Husein, 2002).

Menurut Siagian (2002), produktivitas kerja didefinisikan sebagai kemampuan memperoleh manfaat sebesar-besarnya / sebanyak-banyaknya dari sarana dan prasarana yang tersedia dengan menghasilkan *output* yang optimal, apabila memungkinkan maksimal. Ditinjau dari dimensi keorganisasian, konsep produktivitas secara keseluruhan merupakan dimensi yang berbeda pada upaya mencapai kualitas dan kuantitas pada proses kegiatan berkenaan dengan bahasan ilmu ekonomi. Berdasarkan hal tersebut, harus selalu berorientasi kepada bagaimana berpikir dan bertindak untuk mendayagunakan sumber masukan agar mendapat keluaran yang optimal. Oleh karena itu konsep produktivitas dalam pandangan ini selalu ditempatkan pada kerangka hubungan teknis antara masukan dan keluaran (Kusnendi, 2003).

Menurut Silver (1984) Produktivitas memiliki definisi sebagai sejumlah masukan yang digunakan untuk mencapai sejumlah luaran tersebut. Produktivitas didefinisikan sebagai efisiensi dalam memproduksi luaran atau rasio luaran dibanding masukan. Menurut Kopelmen (1986) secara lebih luas mengartikan produktivitas sebagai suatu konsepsi sistem, di mana proses produktivitas di dalam wujudnya diekspresikan sebagai rasio yang merefleksikan bagaimana memanfaatkan sumber daya-sumber daya yang ada secara efisien untuk menghasilkan luaran / *output*. Suatu ukuran atas penggunaan sumber

daya suatu organisasi yang biasanya dinyatakan sebagai *rasio* dari keluaran yang dicapai dengan sumber daya yang digunakan.

Dari definisi-definisi tersebut menunjukkan bahwa produktivitas merupakan suatu teori yang memiliki pandangan perbandingan antara keluaran dan masukan. Sedangkan dalam pandangan sikap mental, bahwa mutu kehidupan hari ini harus lebih baik dari pada hari kemarin dan hari esok harus lebih baik dari hari ini. Jadi seseorang maupun organisasi yang produktif merupakan orang yang dapat menjadi lebih baik untuk masa depannya dan dapat memberikan manfaat bagi lingkungan sekitarnya.

Menurut Calsio (1986) ia mengembangkan konsep produktivitas dengan masukan unsur efisien. Pendapat mereka yaitu bila suatu industri dapat bekerja lebih efisien, maka industri tersebut sudah bekerja dengan lebih produktif, saat giliran industri itu akan memiliki posisi persaingan yang lebih baik karena biaya per unit keluaran menjadi lebih rendah. Meskipun di dalam teori, total produksi *index* yang menghubungkan semua masukan seperti tenaga kerja, modal, bahan baku dan energi terhadap luaran akhir dengan sangat teliti, akan tetapi angka *index* tersebut tidak selalu digunakan. Bila dipandang secara konseptual, produktivitas merupakan hubungan antara keluaran / *output* atau hasil organisasi dengan masukan yang diperlukan.

Sebagai peningkatan produktivitas berkaitan dengan beberapa sumber menurut Muchdarsyah (2009) diantaranya yaitu :

1. Modal memiliki arti perbandingan dari hasil kerja manusia perjam melalui waktu yang dipengaruhi oleh variasi, volume, dan hasil tahunan modal tetap. Peningkatan produktivitas dapat juga dipengaruhi oleh beberapa hal seperti pemilihan daya guna, penjadwalan daya guna mesin, pengaturan pelayanan dan perawatan mesin, pelatihan kepada pekerja operasional.
2. Tenaga kerja merupakan areal potensi yang tertinggi dalam peningkatan produktivitas, lama waktu pekerjaan dan proporsi penempatan waktu yang produktif akan sangat bergantung terhadap cara mengatur, latihan dan motivasi. Waktu produktif yang ada pada umumnya dipengaruhi oleh beberapa hal seperti: manajemen dan pengawasan perusahaan, latar belakang dari pekerja, teknologi yang digunakan, kondisi kerja, tingkat kesehatan mental maupun fisik.

3. Insentif (perangsang) dapat dilakukan dengan penghargaan terhadap prestasi tertentu ataupun adanya motivator yang dapat menimbulkan hal-hal positif sehingga produktivitas dapat ditingkatkan.

Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja, faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas menurut Sedarmayanti (2001) diantaranya yaitu:

1. Sikap yang ditunjukkan saat kerja.
2. Tingkatan keterampilan.
3. Tingkatan hubungan antara pekerja dengan pemimpin organisasi.
4. Pengaturan/manajemen produktivitas
5. Tingkat efisiensi karyawan/tenaga kerja
6. Tingkat kewiraswastaan yaitu dalam pengambilan resiko, kreativitas dan berada dalam jalur yang benar dalam usaha

Faktor yang mempengaruhi produktivitas menurut Sulistiyani (2003) diantaranya yaitu :

1. *Knowledge* / Pengetahuan merupakan sebuah hasil akumulasi proses pendidikan baik diperoleh secara non formal maupun formal dengan hal tersebut memberikan kontribusi terhadap seseorang dalam penyelesaian / pemecahan masalah, daya cipta, termasuk dalam hal menyelesaikan pekerjaannya. Pendidikan yang tinggi dan pengetahuan yang luas yang dimiliki seorang pegawai / karyawan diharapkan mampu melakukan pekerjaannya dengan baik dan produktif.
2. *Skill* / Keterampilan merupakan sebuah penguasaan teknis operasional mengenai suatu bidang tertentu yang bersifat kekerjaan. Keterampilan diperoleh melalui proses belajar dan berlatih. Keterampilan berkaitan kemampuan seseorang untuk melakukan atau menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan yang bersifat teknis. Dengan keterampilan yang dimiliki seorang pegawai diharapkan mampu menyelesaikan pekerjaan secara produktif.
3. *Ability* / Kemampuan terbentuk dari sejumlah kompetensi yang dimiliki seorang pegawai. Pengetahuan dan keterampilan merupakan termasuk faktor pembentuk kemampuan. Dengan demikian apabila seseorang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang tinggi, diharapkan memiliki *ability* yang tinggi juga.

4. *Attitude* / Sikap merupakan sebuah suatu hal atau perbuatan yang berdasarkan suatu pendirian atau keyakinan.
5. *Behavior* / Perilaku ditentukan oleh kebiasaan-kebiasaan yang telah tertanam dalam diri pegawai yang dapat menimbulkan kerja yang efektif ataupun dapat menimbulkan hal yang sebaliknya.

Menurut Payaman (1985) faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja karyawan perusahaan dapat dibagi menjadi dua kelompok, diantaranya yaitu:

1. Hal yang menyangkut mengenai kualitas dan kemampuan fisik karyawan seperti tingkat pendidikan, latihan, motivasi kerja dan lainnya.
2. Hal yang menyangkut mengenai sarana pendukung, seperti lingkungan kerja dan kesejahteraan karyawan.

2.2 Pemborosan

Menurut Gaspersz (2007) Pemborosan (*waste*) dapat diartikan sebagai segala aktivitas kerja yang tidak memberikan nilai tambah dalam proses transformasi *input* menjadi *output* sepanjang value stream (membuat, memproduksi, dan menyerahkan produk barang dan atau jasa ke pasar).

Pengertian *waste* menurut Suhartono (2007), di dalam Toyota Production System (TPS) terdapat tujuh *waste* dalam proses produksi yaitu sebagai berikut:

1. *Overproduction*

Pemborosan ini merupakan pemborosan pada produksi yang berlebihan, maksudnya yaitu memproduksi produk yang melebihi yang dibutuhkan atau memproduksi lebih awal dari jadwal waktu yang telah ditentukan.

2. *Waiting*

Pemborosan ini merupakan pemborosan yang terjadi dikarenakan produk tidak bisa melanjutkan ke proses berikutnya.

3. *Transportation*

Transportasi merupakan pemborosan di mana sebaiknya pada proses ini dilakukan sehingga tidak mengganggu proses produksi. Semakin dekat atau pendek jarak

transportasi atau semakin singkat waktu transportasi maka proses produksi akan semakin cepat diselesaikan.

4. *Excess processing*

Pemborosan ini merupakan kondisi di mana metode kerja atau urutan kerja (proses) yang digunakan kurang dapat bekerja secara maksimal. Hal ini dapat terjadi oleh beberapa kemungkinan contohnya pekerja yang sulit beradaptasi ataupun aturan yang belum berlaku dengan baik.

5. *Inventory*

Pemborosan inventori dapat terjadi apabila persediaan yang ada merupakan persediaan yang sebetulnya kurang perlu. Apabila kondisi ini terjadi maka perusahaan dapat menerima resiko seperti persediaan tersebut rusak atau tidak cukupnya gudang penyimpanan sehingga perusahaan harus mengeluarkan biaya untuk mengganti inventori yang rusak atau menambah gudang baru yang sebetulnya tidak diperlukan.

6. *Motion*

Motion merupakan pemborosan yang mirip dengan transportasi di mana merupakan merupakan aktivitas yang sebetulnya diperlukan akan tetapi bila berlebihan akan menimbulkan kerugian pada perusahaan. Bila aktivitas ini terlalu banyak maka proses produksi akan dapat terhambat sehingga kemungkinan terjadi bottleneck sehingga target produksi yang mungkin tidak tercapai.

7. *Defects*

Pemborosan ini merupakan kondisi di mana produk tidak memenuhi standar kualitas yang ditentukan perusahaan maupun konsumen. Produk yang *defect* merugikan perusahaan karena perusahaan harus mengeluarkan biaya untuk proses *rework* ataupun harus mengganti dengan produk yang baru.

Menurut Hines dan Taylor (2000), pemborosan (*waste*) dapat diartikan sebagai seluruh aktivitas kerja yang tidak memberikan nilai tambah dalam proses transformasi *input* menjadi *output* sepanjang *value stream*. Terdapat tujuh pemborosan (*waste*) yang dikenal dalam dunia industri dan ikut mempengaruhi biaya produksi.

Tujuh pemborosan tersebut dapat dirumuskan oleh Ohno (1988) sebagai berikut:

1. Produksi yang berlebihan (*Over Production*)

Over Production (produksi berlebih) merupakan kondisi di mana jumlah produksi yang dilakukan melebihi jumlah produksi yang dibutuhkan, *over production* merupakan *waste* yang memberikan dampak yang paling serius. Produksi yang berlebih tersebut dapat berdampak kepada barang yang menumpuk terlalu lama, berlebihnya inventori serta aliran informasi dan material yang terganggu. Aktivitas produksi yang dilakukan lebih awal serta jumlah yang melebihi kebutuhan merupakan *over production*.

2. Menunggu (*waiting*)

Waiting (menunggu) merupakan hal-hal yang menyebabkan aktivitas terhenti, baik pada mesin maupun pada pekerjanya sehingga menimbulkan pemborosan. Hal-hal tersebut dapat berupa aktivitas tunggu material, peralatan, perlengkapan, informasi maupun pekerja yang dalam aktivitasnya hanya mengamati mesin sedangkan seharusnya dapat langsung melakukan tugasnya. Selain itu juga dapat berupa material yang tidak dapat langsung dikerjakan ke proses berikutnya.

3. Proses yang berlebih (*over processing*)

Proses yang berlebih merupakan proses produksi yang seharusnya tidak diperlukan dan tidak menambah nilai pada produk, yang ada hanya menimbulkan biaya dan waktu tambahan pada produksi. Proses yang berlebih sering kali terjadi karena beberapa hal seperti peralatan yang tidak lengkap atau tidak tepat, desain yang tidak sesuai, prosedur yang dilaksanakan dengan baik. *Waste* ini dapat menimbulkan *unnecessary motion*, cacat produk, proses atau metode pengoperasian produksi tidak tepat yang disebabkan oleh pengguna alat yang tidak sesuai.

4. Transportasi yang berlebih (*Transportaion*)

Arti dari transportasi yang berlebih merupakan proses pindahnya produk diantara proses produksi yang tidak menambah nilai, dapat menyebabkan pemborosan waktu yang dikarenakan jarak antara satu proses produksi ke proses produksi lainnya yang jauh. Transportasi yang efisien dapat terjadi apabila perpindahan yang dilakukan dapat menuju tempat produk dapat langsung digunakan.

5. Produk cacat (*Defect*)

Produk cacat dapat didefinisikan sebagai hasil produksi yang tidak sesuai dengan standar atau harapan yang ada. Produk cacat dapat menyebabkan adanya pemborosan sehingga terjadinya pengerjaan ulang bahkan klaim dari pelanggan. Adanya hal

tersebut menyebabkan perusahaan harus mengeluarkan biaya, tenaga, material, dan waktu lebih untuk memperbaiki atau membuat produk pengganti tersebut.

6. Persediaan yang tidak perlu (*Unnecessary Inventory*)

Persediaan merupakan simpanan cadangan yang berlebihan. Persediaan dapat berupa beberapa hal seperti bahan baku / material, *work in process*, ataupun produk jadi yang berlebih. Adanya persediaan yang berlebih dapat dikurangi karena menyebabkan perusahaan harus mengeluarkan kerugian beberapa hal seperti lokasi penyimpanan, biaya dan administrasi. Dampak lain dari persediaan yang berlebih yaitu adanya *lead time* yang bertambah.

7. Gerakan yang tidak perlu (*Unnecessary Motion*)

Gerakan yang tidak perlu dapat menyebabkan ketidakefisienan dalam pekerjaan. Pekerja yang terlihat sibuk mengerjakan sesuatu ternyata dapat terjadi hanya melakukan hal-hal yang tidak diperlukan dan tidak memberikan nilai tambah produk.

Taiichi Ohno merupakan pencetus pertama mengenai tujuh macam pemborosan / *waste*, kemudian Linker dalam (Khannan & Haryono, 2015) menemukan jenis pemborosan lain sehingga terdapat 8 jenis pemborosan. 7 Pemborosan yang sebelumnya sama dengan definisi yang dijelaskan oleh Taiichi Ohno, pemborosan ke 8 merupakan Sumber daya yang tidak dimanfaatkan dengan baik (*Non-Utilized Resource*). Hal tersebut merupakan segala sumber daya yang ada atau dimiliki akan tetapi penggunaannya tidak dapat dimaksimalkan. Beberapa sumber daya tersebut contohnya potensi pada karyawan, ide baru dan lainnya.

Menurut Gasperz (2007) membagi *waste* menjadi dua kategori, yaitu : *Waste* tipe satu yaitu aktivitas yang tidak menciptakan nilai tambah dalam proses transformasi *input* menjadi *output* sepanjang value stream. *Waste* tipe dua yaitu aktivitas yang tidak menghasilkan nilai tambah dan dapat dihilangkan dengan segera.

Berikut adalah jenis-jenis aktivitas yang sering terjadi di dalam proses produksi menurut Hines dan Taylor (2000) :

1. *Value adding activity*, yaitu aktivitas yang menurut customer mampu memberikan nilai tambah pada suatu produk/jasa sehingga customer rela membayar untuk aktivitas tersebut. Contohnya memperbaiki mobil yang rusak pada jalan tol. Value adding

activity sangat mudah ditentukan, kamu dapat bertanya pada dirimu sendiri apakah pelanggan akan senang dengan kita melakukan hal itu.

2. *Non value adding activity*, yaitu merupakan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah pada suatu produk atau jasa di mata customer. Aktivitas ini merupakan *waste* yang harus segera dihilangkan dalam suatu sistem produksi. Contohnya melakukan pemindahan material dari suatu rak ke rak lainnya sehingga akan membuat operator bergerak mengelilingi lini produksi.
3. *Necessary non value adding activity* adalah aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah pada produk atau jasa di mata customer, tetapi dibutuhkan pada prosedur atau sistem operasi yang ada. Aktivitas ini tidak dapat dihilangkan dalam jangka pendek tetapi dapat dibuat lebih efisien. Untuk menghilangkan aktivitas ini dibutuhkan perubahan yang cukup besar pada sistem operasi yang memerlukan jangka waktu yang cukup lama. Contohnya, melakukan aktivitas inspeksi pada setiap produk di setiap mesin dikarenakan produksi menggunakan mesin yang sudah tua.

2.3 Penelitian Terdahulu

Kajian induktif menerangkan tentang penelitian-penelitian yang terdahulu yang berkaitan dengan peningkatan produktivitas pada sebuah industri dan mengutip fakta-fakta serta data yang sudah ada pada penelitian sebelumnya. Penelitian terdahulu ini merupakan penelitian yang dikumpulkan melalui media internet dengan sumber jurnal yang terindeks *scopus* dengan batasan waktu yaitu tahun 2016 hingga 2019, *keyword* pencarian yaitu peningkatan produktivitas yang berkaitan dengan aktivitas produksi industri manufaktur secara umum maupun terinci pada aktivitas *sewing*. Berikut ini tabel 1.1 penelitian terdahulu :

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu

No.	Penulis	Tahun	Tujuan	Tools	Hasil
1.	Mulat Alubel, Annu Kumari, Ambika Babu, Yan Hong	2019	Meningkatkan produktivitas pada bagian <i>sewing</i> di industri Garmen dengan perhitungan waktu statistik	<i>Standard Allowed Minute (SAM)</i>	Pada penelitian ini didapat bahwa kompleksitas desain produk menjadi salah satu faktor utama yang mempengaruhi produktivitas. Pemilihan pekerja dan kinerja standar merupakan suatu kriteria yang utama untuk kemampuan produksi yang berkelanjutan.
2.	Tuwanku Aria Auliandri, Nida Chofiya Alfiani	2018	Mengurangi <i>waiting time</i> sehingga dapat meningkatkan produktivitas	<i>VALSAT, Process Activity Mapping (PAM), Fishbone Diagram</i>	Berdasarkan VALSAT didapatkan <i>tools</i> yang sesuai dengan latarbelakang masalah yaitu Process Activity Mapping dengan hasilnya yaitu pada waktu tunggu mesin rusak ataupun kurang presisi yang memakan waktu 271,5 jam (16,8%). Berdasarkan <i>Fishbone Diagram</i> didapatkan masalahnya yaitu kurang telitinya SDM, mesin rusak, DD dan MD terlambat, pengiriman bahan baku yang sering terlambat.
3.	D. Vasant Kumar, G. Madhan Mohan, K.M. Mohanasundaram	2019	Meningkatkan produktivitas pada manufaktur garmen	<i>Value Stream Mapping (VSM), 5S, Line Balancing</i>	Pada kasus ini banyak hal yang telah dilakukan untuk perbaikan pabrik dengan metode yang digunakan, perbaikan yang terjadi yaitu dapat mengurangi waktu siklus produk serta waktu persediaan. Sehingga efisiensi meningkat sebesar 12,5%, dengan hasil tersebut SDM dapat digunakan dengan lebih bijak.
4.	Javad Rezaelan, Irandokht Parviziomran, Iraj Mahdavi	2018	Mengevaluasi produktivitas pada energi dalam sistem produksi berdasarkan <i>lean production</i>	<i>Energy Value Stream Mapping</i>	Hasil analisis menunjukkan bahwa waktu dan sumber daya manusia, adalah faktor pertama dan faktor kedua yang mana memiliki pengaruh paling banyak pada dua skenario dalam aturan dalam hal nilai objektif dan jumlah rencana.

No.	Penulis	Tahun	Tujuan	Tools	Hasil
5.	Ummelewara Bristi, Md. Al-Mamun	2019	Meningkatkan produktivitas pada produksi pada bagian <i>sewing</i>	<i>Value Stream Mapping, Kaizen</i>	Setelah implementasi didapatkan hasil 56,62% efisiensi pada <i>line</i> , <i>lead time</i> turun sebesar 60,85%, <i>value adding time</i> meningkat sebanyak 153,92% , serta <i>non value adding time</i> turun sebesar 10,78%.
6.	Dhruv Shah, Mr. Pristesh Patel	2018	Meningkatkan Produktivitas dengan implementasi <i>Lean manufacturing</i> pada industri manufaktur	<i>Total Productive Maintenance (TPM), Key Performance Indicator (KPI), Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	<i>Lean Manufacturing</i> sukses diimplementasikan pada skala industri untuk meningkatkan manusia/pekerja, mesin, metode dan lingkungan kerja. Dengan menggunakan teknik <i>lean manufacturing</i> dapat mereduksi inventori dan dapat mengatur inventori yang tertahan. Pada penelitian ini <i>tool</i> pada <i>lean manufacturing</i> dapat meningkatkan produktivitas pada sebuah industri akan tetapi akan menimbulkan tekanan kepada manajerial dibanding di toko-toko.
7.	Mariana Araujo, Gabriela Amara, Leonilde Varela, Jose Machado, Justyna Trojanowska	2017	Meningkatkan Produktivitas dan waktu standar	<i>Standard Time</i>	Perbaikan pada studi kasus ini menggunakan <i>standard time</i> , hasilnya peningkatan pada efisiensi dan produktivitas pada produksi dapat tercapai. Perbaikan pada standar waktu untuk mengetahui lebih detail perubahan apa yang telah dicapai.
8.	Mahatihir Mohammad Bappy, Md. Abu Musa, Md. Farhad Hossain	2019	Meningkatkan efisiensi dengan menghilangkan hambatan dan mengurangi aktivitas	<i>Line Balancing</i>	Proses bottleneck diantaranya yaitu <i>size sorting, remove loose thread, attach button</i> . Tenaga kerja yang digunakan sebelum perbaikan yaitu 75 kemudian dapat dikurangi menjadi 70 pekerja dengan pertimbangan waktu siklus per operasi. Sehingga dapat meningkatkan produktivitas dari angka 31% menjadi 39,68%.

No.	Penulis	Tahun	Tujuan	Tools	Hasil
9.	Kavita Pathare	2019	yang tidak bernilai tambah Mengurangi tingkat <i>rework / defect</i> pada pabrik garmen	<i>Pareto Analysis, Fishbone diagram</i>	Dengan menggunakan alat kontrol statistik menunjukkan bahwa dapat meminimalkan pengerjaan ulang di bagian menjahit/ <i>sewing</i> sehingga kualitas dapat menjadi lebih baik. Dengan hal tersebut pula <i>defect</i> dapat diminimalisir.
10.	Israt Zebin Ansari, Zulfa Ferdous, Israt Zerin, Syed Fuad Irfan, Sujan Sharkar	2019	Meningkatkan produktivitas pada <i>sewing line</i> menggunakan mesin jahit otomatis tambahan dengan biaya terjangkau.	<i>Standard Minutes Values (SMV)</i>	Semua hasil menunjukkan peningkatan produktivitas dengan mengurangi <i>cycle time</i> dan banyak mengurangi <i>cost</i> , diantaranya yaitu nilai SMV pada <i>sewing</i> berkurang dari 20,32 menjadi 18,05; jumlah operator yang sebelumnya sebanyak 70 orang menjadi hanya 62 orang; produktivitas <i>line</i> produksi meningkat yang sebelumnya 72,57% menjadi 72,78% selain itu pada pekerja pun hasilnya produktivitas meningkat sebanyak 12,93%.
11.	Tsung Yueh Lu, Mei Fang Wu, Chih Lun Wu	2018	Meningkatkan performa pada proses produksi menggunakan <i>Lean Management</i>	<i>Seven S (7S)</i>	Penggunaan <i>lean management</i> sukses untuk menyelesaikan masalah dan mengurangi waktu pergantian untuk mesin <i>sewing</i> sebanyak 1296,60 detik serta waktu produksi berkurang sebanyak 3,3%. Dengan hasil tersebut <i>cost</i> yang dikeluarkan perusahaan menjadi semakin berkurang sehingga perusahaan mendapatkan keuntungan lebih banyak.
12.	Soetam Rizky Wicaksono, Rudy Setiawan, Purnomo	2018	Meningkatkan produktivitas pada industri <i>apparel</i>	<i>Value Stream Mapping (VSM)</i>	Beberapa proses dapat dipersingkat untuk waktu normal dan standarnya, selain itu jarak proses menjadi lebih pendek. Beberapa usulan tersebut menyebabkan aktivitas produksi dapat menjadi lebih baik.

No.	Penulis	Tahun	Tujuan	Tools	Hasil
13.	Pushendra Singh, Bhupendra Kumar Saini, Mr. Nitin Vishwakarma	2019	Menghilangkan <i>waste</i> dan meningkatkan produktivitas pada industri garmen	<i>Value Stream Mapping (VSM)</i>	Terdapat lebih dari 80% <i>Work in process</i> dapat berkurang, beberapa proses operasi produksi dapat dikurangi pada beberapa proses yang <i>non adding value</i> , berkurangnya pekerja pada <i>quality control</i> .
14.	Dhanashree Rajput, Madhuri Kakde, Pranjali Chandurkar, P. P. Raichurkar	2018	Meningkatkan efisiensi dan produktivitas pada industri Garmen.	<i>Standard Minutes Values (SMV)</i>	Efisiensi pada <i>line</i> produksi meningkat sebesar 8,07% menggunakan <i>time study</i> dan menggunakan <i>line ballancing</i> teknik.
15.	B. Senthil Kumar	2018	Meningkatkan produktivitas pada industri <i>clothing</i>	<i>Value Stream Mapping (VSM)</i>	Masalah pada rendahnya tingkat fleksibilitas dapat diatasi dengan <i>cellular layout</i> . Pada WIP yang sebelumnya banyak sehingga dapat diperbaiki pada <i>line</i> produksi. Hal ini dapat membantu untuk membuat banyak jenis produk pada periode yang sama.

Pada penelitian terdahulu terdapat beberapa metode yang digunakan untuk peningkatan produktivitas yang sesuai dengan studi kasus pada PT. Sport Glove Indonesia. Metode-metode pada penelitian yang telah didapat digunakan pada perusahaan manufaktur untuk meningkatkan produktivitas produksi perusahaan. Metode-metode tersebut meruncing menjadi beberapa metode pendekatan penyelesaian masalah, diantaranya yaitu : *Time Study*, *Quality Control* dan *Lean Manufacturing*. Setiap pendekatan penyelesaian masalah tersebut memiliki keunggulannya masing-masing, namun diperlukan pendekatan yang benar-benar sesuai untuk studi kasus pada penelitian ini.

Pendekatan dengan metode *Time Study* meneliti bagaimana suatu aktivitas produksi setiap prosesnya harus memiliki jangka waktu tertentu sehingga waktu tersebut merupakan waktu rekomendasi terbaik sehingga tidak menimbulkan *waste*. Dengan perhitungan waktu tersebut maka perlu beberapa perubahan pada beberapa bagian. Pada penelitian Mathathir (2019) dan Zebit (2019) rekomendasi yang dianjurkan merupakan penggabungan pada beberapa operasi yang tujuannya produktivitas dapat meningkat dan *cost* pekerja menjadi lebih diminimalisir. Selain itu terdapat kemiripan pendekatan pada penelitian Araujo (2017) dan Rajput (2018) Keempat penelitian tersebut data yang digunakan yaitu alur dan waktu proses produksi, dengan waktu terbanyak merupakan waktu yang harus diperbaiki. Sedikit berbeda pada penelitian Alubel (2019) mengidentifikasi *waste* dengan menerapkan perhitungan melalui pendekatan statistik dengan data waktu *sewing* dibandingkan dengan waktu SAM.

Pendekatan selanjutnya Pathare- (2019) merupakan menggunakan pendekatan *Quality Control* dengan *tools pareto diagram* proses produksi dikontrol dengan data-data *defect* yang paling besar dan berpengaruh yang kemudian dapat diperbaiki. Lalu dengan bantuan *fishbone diagram* ditemukan akar penyebab yang membuat *defect* tersebut diketahui dan selanjutnya *defect* dapat berkurang.

Penelitian lainnya yaitu dengan pendekatan *lean manufacturing*, dengan pendekatan ini banyak hal yang dapat diketahui. Pada beberapa penelitian seperti

Tuwanku (2018), Kumar (2019), Rezaeian (2018), Ummelewara (2019), Soetam (2018), Pushpendra (2018), Kumar (2016) terdapat kesamaan karena menggunakan *tools Value Stream Mapping* pada penelitiannya. Dengan *tools* ini dapat dilihat aliran dari awal hingga akhir produksi akan ke mana dan bagaimana prosesnya hingga waktu yang digunakan setiap prosesnya. Dengan *tools* ini juga pada beberapa hal yang tidak sesuai / *waste* dapat terlihat.

Selain itu pada penelitian lainnya seperti Dhruv (2018) penelitiannya menggunakan beberapa *tools* yang berbeda, diantaranya yaitu penggunaan *Key Performance Indicator (KPI)*, *Total Productive Maintenance (TPM)*. *Tools* tersebut memiliki keunggulan masing-masing, untuk *KPI* dapat meminimasi *inventory*, dan pada *TPM* dapat mengurangi *down time* pada mesin. Penelitian Yueh (2018) membahas mengenai peningkatan produktivitas dengan pendekatan *Seven S (7S)*, dengan pendekatan tersebut perlu adanya kontrol secara kontinyu sehingga dapat diaplikasikan secara maksimal karena terdapat fungsi tersebut di dalam pendekatannya.

Berdasarkan penelitian terdahulu dengan pendekatan *lean manufacturing* yang berkaitan / cocok dengan studi kasus pada PT. Sport Glove Indonesia, maka diperlukan beberapa *tools* untuk penyelesaian studi kasus tersebut. Beberapa *tool* yang dapat digunakan pada penelitian ini diantaranya yaitu *Value Stream Mapping*. *Value Stream Mapping* merupakan visualisasi aliran material dan informasi dalam proses produksi. Dengan penggunaan *Value Stream Mapping* *waste* pada aliran produksi dapat diidentifikasi dengan lebih mudah.

Setelah ditemukan pemborosan / *waste* kemudian untuk menganalisa dan mengidentifikasi lebih lanjut dengan menggunakan *Process Activity Mapping*. Hal ini dikarenakan latar belakang masalah terdapat pada *waste defect*, *PAM* merupakan *tool* yang cocok digunakan. Pada *Root Cause Analysis* digunakan *fishbone diagram*, diagram ini digunakan karena mudah digunakan dan mudah ditemukannya penyebab masalah sebuah penelitian.

