

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dapat disebut juga sebagai sebuah kegiatan studi literatur dimana penulis melakukan peninjauan dan analisis berbagai penelitian terdahulu yang memiliki topik relevan dengan topik yang diangkat penulis. Kegiatan ini dilakukan sebagai salah satu cara untuk menemukan referensi dan gambaran umum serta memahami teori yang relevan, tentang berbagai alternatif solusi dari permasalahan *lead time* pengiriman. Pada bagian ini akan dilakukan pencarian penelitian dan jurnal yang memiliki permasalahan pada *lead time*, khususnya pada proses pengiriman.

Setelah mencoba untuk mencari topik yang relevan, penulis mendapatkan beberapa jurnal dengan permasalahan yang serupa beserta penyelesaian permasalahannya. Berikut merupakan jurnal yang didapat berdasarkan kata kunci analisis beban kerja karyawan, analisis dan perbaikan proses kerja, pemanfaatan *software* dalam pembuatan faktur, dan penjadwalan kunjungan *salesperson*.

Penelitian yang dilakukan oleh Somadi (2020) dilakukan di PT Z untuk mengidentifikasi penyebab keterlambatan pengiriman barang kepada konsumen. Hal ini sering terjadi karena adanya penundaan pengerjaan yang disebabkan karena pekerja yang memiliki beban kerja berlebih atau jumlah *job description* yang berlebih. Penelitian ini menggunakan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Setelah dilakukan analisis, didapatkan solusi yaitu penambahan pekerja, perbaikan proses kerja dengan pembuatan SOP atau *Standard Operating Procedures*.

Penelitian yang dilakukan oleh Patil dan Inamdar (2014) dilakukan di perusahaan manufaktur pembuatan *bearing* di India. Perusahaan tersebut memiliki permasalahan pada efisiensi mesin yang hanya sebesar 42%. *Downtime* mesin dianggap tinggi yaitu 430 jam dalam 7 bulan atau sekitar 9% dari total jam kerja. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, dilakukan peningkatan efisiensi mesin dengan menggunakan metode DMAIC. Solusi yang diberikan adalah perbaikan proses dan optimasi langkah kerja yang terbukti dapat meningkatkan efisiensi mesin atau menurunkan *downtime* mesin.

Penelitian yang dilakukan oleh Kartika, dkk (2023) dilakukan di sebuah perusahaan manufaktur yang memproduksi alat *switchgear* listrik. Permasalahan yang dialami oleh perusahaan tersebut adalah tingginya tingkat kecacatan produk karena proses kerja yang tidak baik pada proses produksi *switchgear low voltage*. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, Kartika menggunakan metode DMAIC dan menghasilkan usulan perbaikan proses kerja yang digambarkan dalam bentuk instruksi kerja.

Penelitian yang dilakukan oleh Kusumawardhani (2012) pada Klaster Biofarmaka Karanganyar memiliki permasalahan pada kualitas produk yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena belum adanya SOP yang mengatur tentang cara penanganan bahan untuk obat tradisional pasca panen. Untuk menyelesaikan permasalahan ini, Kusumawardhani membuat SOP pasca panen, dari proses penanganan tanaman hasil panen hingga proses penyimpanan serbuk. Pembuatan SOP ini dilakukan dengan menggunakan bantuan metode PDCA (*Plan, Do, Check, Act*).

Penelitian yang dilakukan oleh Fatahilah dan Vitasari (2024) pada Kaconk Flasher memiliki permasalahan pada kepuasan konsumen. Hal ini dibuktikan dengan adanya penurunan konsumen sejak bulan Januari 2023 hingga Juni 2023. Penurunan jumlah konsumen ini disebabkan karena rendahnya kualitas pelayanan dan hasil dari *service gadget* yang diberikan. Permasalahan ini muncul karena proses perbaikan *gadget* yang buruk. Kemudian tujuan penelitian yang dilakukan oleh Fatahilah dan Vitasari ini adalah memperbaiki proses pelayanan dengan cara membuat SOP dengan metode PDCA. Perbaikan proses ini terbilang berhasil karena dapat meningkatkan kepuasan konsumen setelah penerapan solusi yang diberikan, dimana pada bulan Desember 2023, semua konsumen menyatakan puas terhadap pelayanan yang diberikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Susanto, dkk (2018) di PT Wonojati Wijoyo memiliki permasalahan pada proses penggajian karyawan. Pada objek penelitian ini, proses absensi masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama. Dengan menggunakan metode BPI (*Business Process Improvement*), Susanto dkk berhasil mengurangi waktu proses penggajian dari 13 jam 1 menit menjadi 9 jam 23 menit.

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2024) pada UMKM Konveksi Pager Kaos memiliki permasalahan pada proses bisnis yang masih dilakukan secara manual, sehingga setiap proses membutuhkan waktu yang banyak dan tidak efisien.

Hidayat menggunakan metode *Business Process Improvement* untuk menyelesaikan permasalahan ini dan berhasil menghilangkan 3 aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah atau aktivitas *non value added*. Sehingga terjadi peningkatan efisiensi proses bisnis secara keseluruhan sebesar 7,86%.

Penelitian yang dilakukan oleh Putra dkk (2020) dilakukan pada CV Jaya Perkasa Teknik yang bergerak dibidang industri manufaktur furnitur. Pada penelitiannya ini, terdapat sebuah permasalahan yang ditemui yaitu permintaan konsumen yang terkadang tidak terpenuhi karena tingginya tingkat beban kerja yang dirasakan oleh para pekerja yang membuat produktivitas pekerja jadi menurun. Putra dan teman-temannya ini kemudian melakukan perhitungan beban kerja dengan bantuan metode WLA (*Workload Analysis*). Setelah dilakukan analisis beban kerja, diketahui bahwa pekerja memiliki rata-rata beban kerja sekitar 108,12%. Awalnya CV Jaya Perkasa Teknik ini memiliki jumlah pekerja sebanyak 5 orang, namun setelah dilakukan perhitungan jumlah tenaga kerja optimal, didapatkan usulan bahwa perusahaan ini harus menambah 3 pekerja lagi agar dapat menurunkan beban kerja dan meningkatkan produktivitas pekerja.

Penelitian yang dilakukan oleh Novantoro dan Singgih (2023) dilakukan di PT ABC yang merupakan perusahaan industri hidrogen peroksida. Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan ini adalah sering terjadi keterlambatan pengiriman kepada konsumen karena adanya keterlambatan dalam proses produksi. Sehingga penulis melakukan analisis beban kerja dan penentuan jumlah pekerja yang optimal pada divisi produksi PT ABC ini. Kedua penulis ini melakukan perhitungan beban kerja dengan metode WLA. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa beban kerja para pekerja berlebih atau *overload*. Kemudian kedua penulis ini melakukan perhitungan untuk kebutuhan jumlah tenaga kerja, dan didapati bahwa penulis memberikan dua solusi, yaitu menggunakan 6 pekerja namun terdapat penambahan jam lembur atau menggunakan 7 pekerja tanpa adanya penambahan lembur.

Penelitian yang dilakukan oleh Alfonso dkk (2022) dilakukan pada sebuah perusahaan yang bergerak dibidang industri *roller*. Pada perusahaan ini target produksi sering tidak tercapai jika hanya menggunakan waktu kerja reguler, sehingga pekerja sering kerja lembur untuk dapat memenuhi target produksi hariannya. Hal ini membuat Alfonso dan kawan-kawan melakukan observasi lapangan dan wawancara terhadap beberapa pekerja di PT X ini. Kemudian para

peneliti ini melakukan perhitungan Nasa-TLX, perhitungan CVL (*Cardiovascular Load*) dan juga WLA untuk mengetahui beban kerja mental dan fisik yang dialami oleh para pekerja. Hasil analisis dan perhitungan yang dihasilkan menggambarkan bahwa terdapat 9 pekerja mengalami beban kerja mental yang berat, dan dua operator mengalami beban kerja fisik berlebih. Sehingga para peneliti ini melakukan usulan untuk menambahkan pekerja demi mengurangi beban kerja mental maupun fisik para pekerja, dan kegiatan produksi bisa selesai tanpa harus menambah jam lembur.

Penelitian yang dilakukan oleh Pranasyarif dan Sudiana (2023) dilakukan pada Yayasan Pendidikan Telkom divisi 1 *Operation, Control and Evaluation*. Kedua peneliti ini melakukan analisis beban kerja dengan menggunakan metode FTE (*Full Time Equivalent*) untuk membantu yayasan dalam menentukan jumlah karyawan dan pembagian kerja yang merata agar karyawan dapat bekerja secara efektif dan efisien. Setelah dilakukan analisis menggunakan metode FTE, diketahui bahwa terdapat dua karyawan yang mendapatkan beban kerja berlebih, dua karyawan yang mendapatkan beban kerja di bawah kapasitas kemampuannya, dan satu orang memiliki beban kerja yang normal. Kemudian setelah dilakukan perhitungan jumlah optimal karyawan, yayasan ini membutuhkan tambahan pekerja sebanyak 3 orang agar seluruh karyawan mendapatkan beban kerja yang normal dan dapat bekerja secara efektif dan efisien.

Penelitian yang dilakukan oleh Purnama dkk (2020) di PT Karya Anugrah Jaya cabang Lampung memiliki permasalahan dimana penjualan di area Lampung ini masih belum merata dan penjualan yang dilakukan belum optimal. Hal ini disebabkan karena pemetaan area untuk tiap *salesperson* masih belum optimal dan keterbatasan jumlah *salesperson*. Penulis menyatakan bahwa jumlah *salesperson* untuk melakukan penjualan terlalu sedikit jika dibandingkan dengan luasan area yang harus di *cover*, yang bisa menyebabkan perusahaan ini kehilangan potensi konsumen dan menimbulkan *lost sales*. Sehingga penulis melakukan *territory mapping* atau pemetaan wilayah sebagai salah satu cara dalam perancangan *Sales Territory Management* dan perencanaan pengelolaan wilayah untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dan memaksimalkan penjualan di area tersebut dengan *man power* yang dimiliki. Metode penyelesaian yang digunakan ini menggunakan batasan geografis, kepadatan penduduk, jarak tempuh.

Penelitian yang dilakukan oleh Haidar (2024) pada sebuah industri farmasi memiliki permasalahan pada waktu yang dibutuhkan dalam proses produksi. Terdapat aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah pada proses penimbangan bahan baku, sehingga perusahaan mengalami kesulitan dalam memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat. Kemudian Haidar mencoba untuk menganalisis setiap aktivitas dengan metode pengelompokan aktivitas VA (*value added*), NVA (*non-value added*), dan NNVA (*necessary non-value added*). Dengan metode tersebut, terdapat beberapa aktivitas NVA yang berhasil dihilangkan sehingga waktu proses menjadi lebih efisien.

Penelitian yang dilakukan oleh Haritini dan Vikri (2024) pada perusahaan manufaktur yang memproduksi makanan ringan memiliki permasalahan pada proses produksi. Setelah ditelusuri, permasalahan disebabkan karena waktu siklus pada stasiun kerja *packing* kardus sangat tinggi. Sehingga Haritini dan Vikri menggunakan metode pengelompokan aktivitas VA, NVA, dan NNVA serta metode FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*) untuk mengidentifikasi setiap aktivitas yang terjadi pada stasiun kerja *packing* kardus. Dari metode tersebut, diketahui bahwa sekitar 33,5% dari waktu siklus dihabiskan untuk melakukan aktivitas NVA. Jika perusahaan menerapkan usulan solusi yang diberikan, maka akan terjadi penurunan waktu siklus sebesar 17,65%.

Penelitian yang dilakukan oleh Akbar dan Sumiati (2014) pada PT Sinar Sosro memiliki permasalahan keterlambatan pengiriman karena rute distribusi dan jadwal yang belum optimal. Kemudian digunakan metode Traveling Salesman Problem untuk menentukan rute terpendek dengan biaya minimal. Penelitian tersebut menghasilkan jadwal kunjungan dengan rute terpendek yang dapat meningkatkan efisiensi pengiriman, baik dari segi jarak maupun biaya. Penerapan jadwal kunjungan ini menghasilkan penurunan biaya bahan bakar sebesar 31,1%.

Penelitian yang dilakukan oleh Auliasari dkk (2018) di PT Super Sukses Niaga memiliki permasalahan pada proses pengiriman yang terlambat. Hal ini disebabkan karena belum adanya penjadwalan pengiriman. Sehingga dilakukan pembuatan rute distribusi dengan pertimbangan jarak terpendek dan waktu tercepat dengan metode *Traveling Salesman Problem*.

Penelitian yang dilakukan oleh Hardi dan Anwar (2023) di PT Swabina Gatra Travel menyatakan bahwa proses pembuatan faktur penjualan atau *salesman invoice* masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan terjadinya

kesalahan pencatatan dan waktu proses yang lama atau tidak efisien. Sehingga menyebabkan keterlambatan pada proses selanjutnya yaitu penyusunan laporan keuangan. Kemudian Hardi dan Anwar melakukan penerapan penggunaan *software* dalam proses pembuatan faktur agar dapat mempersingkat waktu pengerjaan dan dapat meminimalisir terjadinya kesalahan. Implementasi tersebut berhasil meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pembuatan faktur.

Penelitian yang dilakukan oleh Sorooshian dan Jadidi (2021) membahas tentang ketidakpastian jumlah permintaan konsumen sehingga menimbulkan masalah kehabisan stock. Untuk menghindari permasalahan tersebut, dilakukan perhitungan reoder point yang mempertimbangkan buffer stock untuk mengantisipasi terjadinya kehabisan stock karena lonjakan permintaan ataupun kendala supplier. Dengan metode EOQ, didapatkan titik reorder point yang optimal untuk menghindari permasalahan kehabisan stock.

Penelitian yang dilakukan oleh Sarkar dan Giri (2020) membahas tentang manajemen safety stock dengan kondisi permintaan yang tidak dapat diprediksi dan lead time pengiriman dari supplier yang tidak pasti. Untuk menangani permasalahan tersebut, dilakukan penentuan jumlah produk dalam melakukan pemesanan, tingkat safety stock dan reorder point yang optimal, dengan mempertimbangkan kondisi yang ada dengan menggunakan pendekatan metode EOQ.

Penelitian yang dilakukan oleh Giallombardo, dkk (2020) pada sebuah perusahaan logistik memiliki permasalahan dengan jumlah sumber daya yang terbatas, baik manusia maupun truck pengiriman sehingga kesulitan untuk melakukan pengiriman barang. Pekerja harus mempertimbangkan jumlah barang, keuntungan yang didapat dari proses pengiriman tersebut, biaya operasional, dan kapasitas truck pengirimannya. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, penulis memberikan solusi dengan formulasi optimasi rute pengiriman berdasarkan jumlah permintaan konsumen, biaya operasional, dan keuntungan yang didapat menggunakan metode Revenue Management berbasis Dynamic Programming dengan pendekatan CVRP atau Capacitated Vehicle Routing Problem. Solusi ini terbukti dapat meningkatkan keuntungan dengan mengatur kapasitas armada secara dinamis, bahkan proses pengiriman tetap akan dilakukan meskipun kapasitas suatu armada tidak penuh.

Hasil tinjauan pustaka ini dirangkum dalam bentuk tabel yang dapat dilihat pada Tabel 2.1 untuk memudahkan penulis dalam mencari solusi dari permasalahan yang ada.



Tabel 2.1. Rangkuman Tinjauan Pustaka

No	Penulis	Objek Penelitian	Permasalahan	Metode	Hasil Penelitian
1	Somadi (2020)	PT Z yang bergerak di bidang manufaktur kayu.	Terdapat keterlambatan pengiriman barang kepada konsumen karena beban kerja yang berlebih atau jumlah <i>job description</i> pada pekerja yang berlebihan.	DMAIC	Penambahan pekerja dan pembuatan SOP. Berdasarkan hasil tersebut, para pekerja jadi tidak mengalami beban kerja berlebih lagi dan aktivitas pengiriman menjadi lebih lancar.
2	Patil dan Inamdar (2014)	Perusahaan manufaktur <i>bearing</i> di India.	Efisiensi mesin yang dianggap rendah yaitu sebesar 42% dengan <i>downtime</i> sekitar 430 jam dalam 7 bulan.	DMAIC	Perbaikan proses dan optimasi langkah kerja, dan didapati bahwa efisiensi mesin dapat meningkat secara signifikan.
3	Kartika dkk (2023)	Perusahaan yang memproduksi alat <i>switchgear</i> listrik	Tingkat <i>manufacture defect rate</i> tinggi karena urutan proses kerja pada proses busbar <i>assembly</i> yang kurang efektif dan efisien.	DMAIC	Pembuatan <i>flowchart</i> proses kerja baru dan SOP
4	Kusumawardhani (2012)	Klaster Biofarmaka Karanganyar	Penurunan kualitas produk yang dihasilkan karena tidak adanya SOP yang mengatur proses penanganan tanaman pasca panen.	PDCA	Membuat 16 SOP pada 16 proses penanganan tanaman hasil panen agar kualitas produk yang dihasilkan lebih baik.
5	Fatahilah dan Vitasari (2024)	Kaconk Flasher <i>Gadget Repair</i>	Adanya penurunan kepuasan pelanggan yang disebabkan karena kualitas pelayanan yang buruk. Hal ini disebabkan karena Kaconk Flasher tidak memiliki SOP yang mengatur tentang pelayanan <i>customer</i> .	PDCA	Pelanggan menyatakan puas terhadap pelayanan yang diberikan oleh Kaconk Flasher setelah kedua peneliti tersebut memperbaiki proses pelayanan terhadap <i>customer</i> dengan membuat SOP.

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Penulis	Objek Penelitian	Permasalahan	Metode	Hasil Penelitian
6	Susanto dkk (2018)	PT Wonojati Wijoyo	Waktu dalam melakukan suatu proses terlalu lama dan melebihi target waktu yang sudah ditentukan oleh perusahaan.	<i>Business Process Improvement</i>	Mengurangi waktu proses penggajian dari 13 jam 1 menit menjadi 9 jam 23 menit.
7	Hidayat, dkk (2024)	Konveksi Pager Kaos	Proses pencatatan pesanan masih dilakukan secara manual, sehingga terjadi aktivitas yang berulang dan tidak efisien.	<i>Business Process Improvement</i>	Terjadi pengurangan 3 aktivitas dari 33 menjadi 30 aktivitas, dan terjadi kenaikan efisiensi sebesar 7,86%.
8	Putra dkk (2020)	CV Jaya Perkasa Teknik	Permintaan konsumen yang terkadang tidak terpenuhi karena tingkat beban kerja yang tinggi sehingga produktifitas pekerja jadi menurun.	WLA	Adanya penambahan 3 pekerja agar dapat menurunkan beban kerja sehingga produktifitas pekerja meningkat.
9	Novantoro dan SInggi (2023)	PT ABC	Sering terjadi keterlambatan pengiriman yang disebabkan karena adanya keterlambatan produksi.	WLA	Hasil penelitian menunjukkan bahwa beban kerja para pekerja <i>overload</i> atau berlebih, sehingga terjadi penambahan karyawan menjadi 7 pekerja.
10	Alfonso dkk (2022)	Perusahaan produsen <i>roller</i>	Adanya beban kerja mental yang tinggi pada pekerja sehingga harus melakukan lembur untuk mencapai target produksi harian.	NASA – TLX, CVL, dan WLA	Adanya penambahan pekerja sehingga beban mental dan fisik para pekerja menjadi berkurang. Sehingga pekerja tidak perlu melakukan lembur untuk memenuhi target produksi hariannya.
11	Pranasyarif dan Sudiana (2023)	Yayasan Pendidikan Telkom Divisi I	Adanya beban kerja mental yang terlalu tinggi pada pekerja sehingga pekerja kurang efektif dan efisien dalam melakukan pekerjaannya.	FTE	Penambahan 3 pekerja sehingga pekerja menjadi lebih efektif dan efisien dalam melakukan pekerjaannya.

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Penulis	Objek Penelitian	Permasalahan	Metode	Hasil Penelitian
12	Haidar (2024)	Industri Farmasi	Proses produksi membutuhkan waktu yang lama, karena adanya aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah pada proses penimbangan bahan baku.	Pengelompokan Aktivitas VA, NVA, NNVA	Menghilangkan beberapa aktivitas <i>non value added</i> agar waktu proses menjadi lebih efisien.
13	Hartini dan Vikri (2024)	PT XYZ yang merupakan produsen makanan ringan.	Waktu siklus pada stasiun kerja <i>packing</i> kardus sangat tinggi.	Pengelompokan Aktivitas VA, NVA, NNVA dan FMEA	Terdapat sekitar 33,5% waktu dihabiskan untuk melakukan aktivitas NVA. Jika usulan solusi diterapkan, maka waktu yang dibutuhkan untuk melakukan aktivitas NVA akan turun menjadi 17,65%
14	Purnama dkk (2020)	PT Karya Anugrah Jaya	Penjualan yang belum merata dan maksimal pada area Lampung, karena jadwal kunjungan <i>salesperson</i> yang belum optimal.	<i>Sales Territory Management dan Territory Mapping</i>	Pembagian area atau wilayah penjualan untuk para <i>salesperson</i> dan jadwal kunjungan yang meningkatkan penjualan dan pemerataan distribusi.
15	Akbar dan Sumiati (2014)	PT Sinar Sosro	Adanya keterlambatan pengiriman karena belum ada penjadwalan yang optimal.	<i>Traveling Salesman Problem</i>	Memberikan jadwal kunjungan dengan rute terpendek sehingga dapat meningkatkan efisiensi pengiriman.
16	Auliasari, dkk (2018)	PT Super Sukses Niaga	Keterlambatan pengiriman yang disebabkan karena belum ada penjadwalan kunjungan.	<i>Traveling Salesman Problem</i>	Memberikan rute dengan pertimbangan jarak terpendek dan waktu tercepat untuk proses distribusi.
17	Hardi dan Anwar (2023)	PT Swabina Gatra Travel	Pembuatan faktur dilakukan secara manual yang menimbulkan kesalahan pencatatan dan waktu proses yang lama. Sehingga dapat mempengaruhi proses lainnya dalam perusahaan.	Implementasi penggunaan <i>software</i> dalam pembuatan <i>invoice</i>	Meningkatkan akurasi pencatatan dan efisiensi pembuatan faktur penjualan.

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Penulis	Objek Penelitian	Permasalahan	Metode	Hasil Penelitian
18	Sorooshian dan Jadidi (2021)	Perusahaan manufaktur	Ketidakpastian jumlah permintaan konsumen sehingga menimbulkan masalah kehabisan stock.	EOQ	Perhitungan titik reorder point yang optimal untuk menghindari permasalahan kehabisan stock.
19	Sarkar dan Giri (2020)	Perusahaan manufaktur	Permintaan yang tidak dapat diprediksi dan lead time pengiriman dari supplier yang tidak pasti.	EOQ	Perhitungan jumlah produk dalam melakukan pemesanan, tingkat safety stock dan reorder point yang optimal sesuai dengan kondisi yang ada.
20	Giallombardo, dkk (2020)	Perusahaan Logistik	Keterbatasan pekerja dan truck pengiriman sehingga kesulitan dalam proses pengiriman barang. Disisi lain pekerja harus mempertimbangkan jumlah barang, keuntungan yang didapat dari proses pengiriman tersebut, biaya operasional, dan kapasitas truck pengirimannya	CVRP	Formulasi optimasi rute pengiriman berdasarkan jumlah permintaan konsumen, biaya operasional, dan keuntungan. Solusi ini terbukti dapat menyelesaikan permasalahan perusahaan dan meningkatkan keuntungan.

Tugas akhir ini disusun dengan tujuan mengurangi *lead time* pengiriman pada PT X. Berbagai jurnal dan penelitian terdahulu yang telah didapat akan digunakan sebagai referensi untuk menyelesaikan permasalahan *lead time* pengiriman yang dialami oleh PT X. Penyusunannya akan dilakukan dengan cara mengidentifikasi seluruh akar permasalahan yang berpotensi mempengaruhi lamanya waktu untuk memproses pesanan konsumen. Kemudian setiap akar permasalahan akan didiskusikan dengan *stakeholder* internal perusahaan untuk menentukan akar permasalahan apa saja yang mungkin untuk diselesaikan. Kemudian dilakukan juga pencarian alternatif solusi dari setiap akar permasalahan yang ada, untuk memberikan opsi kepada *stakeholder* internal terhadap hal-hal yang dapat diimplementasikan oleh perusahaan guna memperkecil *lead time* pengiriman.

2.2. Dasar Teori

Teori merupakan sebuah proses menganalisa konsep, definisi serta proporsi yang relevan dengan suatu keadaan atau variabel yang dikaji (Surahman dkk, 2020). Penyusunan dasar teori ini dilakukan untuk mendukung penulis dalam menganalisa berbagai teori yang relevan dengan permasalahan yang akan diselesaikan.

2.2.1. Distribusi

Distribusi merupakan sebuah kegiatan pemasaran yang biasa dilakukan oleh suatu perusahaan untuk menyalurkan barang dan jasa dari produsen ke konsumen. Menurut Ardiansyah (2019) distribusi merupakan sebuah kegiatan pemasaran untuk menyebarkan pengetahuan produk, mempengaruhi pasar, mengingatkan pasar terhadap suatu produk, agar masyarakat tetap menggunakan produk tersebut dan tidak menggunakan produk merek lain. Dalam melakukan proses distribusi, perusahaan harus melakukan perencanaan dengan baik, karena selain untuk menyebarluaskan produk, kegiatan distribusi bisa menjadi salah satu cara untuk meningkatkan keunggulan daya saing produk itu sendiri (Jainuddin dkk, 2020). Perusahaan juga harus menentukan strategi distribusi yang tepat agar proses penyaluran produk bisa berjalan dengan efektif. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menentukan strategi distribusi seperti mempertimbangkan produk yang dijual, pasar, perantara, dan perusahaan itu sendiri (Fatimah dkk, 2019).

2.2.2. Lead time

Lead time adalah lamanya waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proses pada perusahaan (Saputra, 2019). Menurut Zulkifarijah (2005) *Lead time* merupakan waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan barang sejak pemesanan. Menurut Baily dkk (2009), terdapat delapan tipe *lead time*, seperti *pre-order planning*, *procurement*, *supplier*, *production*, *warehouse*, *transit*, *receivers*, dan *payment*. *Procurement* merupakan proses membeli barang atau penggunaan pelayanan jasa dari suatu perusahaan agar suatu organisasi dapat berjalan. *Procurement Lead time* merupakan waktu yang dibutuhkan oleh suatu organisasi atau perusahaan untuk melakukan suatu perencanaan maupun proses produksi. *Warehouse Lead time* merupakan waktu yang dibutuhkan oleh suatu perusahaan untuk melakukan proses persiapan pesanan dan pengiriman produk ke konsumen atau pelanggan. Proses yang terjadi pada gudang adalah perpindahan (*movement*), penyimpanan (*storage*), dan pemindahan informasi (*transfer information*).

Lead time sangat berhubungan dengan kepuasan pelanggan. Terdapat dua tipe kepuasan pelanggan atau *customer satisfied* yang merupakan sebuah status yang diberikan oleh konsumen kepada perusahaan dalam proses penyelesaian permintaan pelanggan, yaitu OTIF (*on time in fully*) dan Non-OTIF (*non-on time in fully*). OTIF adalah tingkat kepuasan pelanggan terhadap perusahaan jika dapat menyelesaikan permintaan pelanggan sesuai dengan batas waktu yang sudah disepakati sebelumnya, sedangkan *non-OTIF* merupakan tingkat kepuasan terhadap perusahaan jika perusahaan tidak mampu menyelesaikan permintaan konsumen sesuai dengan batas waktu yang sudah disepakati sebelumnya. Perhitungan *lead time non-OTIF* biasanya dilakukan dengan menghitung selisih antara *lead time* rencana dengan *lead time* aktual. *Lead time* rencana merupakan standar waktu yang telah ditetapkan sejak awal oleh perusahaan untuk menyelesaikan permintaan konsumen. Sedangkan *lead time* aktual merupakan waktu sesungguhnya yang dibutuhkan oleh perusahaan untuk memproses dan memenuhi permintaan konsumen. Hasil perhitungan selisih biasanya disebut sebagai gap *lead time*, yang terbagi menjadi dua jenis yaitu gap *lead time* positif dan gap *lead time* negatif. Gap *lead time* positif menandakan bahwa perusahaan dapat menyelesaikan pesanan konsumen dalam batas waktu yang sudah ditentukan. Sedangkan gap *lead time* negatif menandakan bahwa

perusahaan membutuhkan waktu lebih lama dari batas waktu yang sudah ditentukan dalam menyelesaikan pesanan konsumen.

2.2.3. Invoice / Faktur

Faktur penjualan atau *invoice* merupakan sebuah dokumen bukti penjualan barang atau jasa oleh suatu perusahaan, yang berisikan jenis barang atau jasa beserta kuantitas yang didapat oleh konsumen, dan jumlah biaya yang harus dibayarkan. Menurut Yanuar (2022) *invoice* merupakan sebuah dokumen yang berisikan informasi tentang jumlah produk, harga, serta jatuh tempo pembayaran yang dapat dijadikan sebagai bukti penagihan yang harus dibayar oleh konsumen. Menurut Yanuar (2022) terdapat beberapa fungsi dari *invoice*, yaitu sebagai berikut.

- a. Dapat digunakan sebagai arsip keuangan suatu usaha dan catatan penjualan karena dalam *invoice* terdapat beberapa informasi penting seperti waktu terjadinya transaksi, identitas pembeli, jenis serta jumlah produk yang dibeli oleh konsumen, dan jumlah biaya yang harus dibayarkan oleh konsumen.
- b. Sebagai alat untuk melakukan penagihan terhadap konsumen karena *invoice* dapat dijadikan sebagai dokumen resmi yang berisikan jumlah biaya yang harus dibayarkan oleh konsumen.
- c. Dapat dijadikan sebagai tanda terima barang.
- d. *Invoice* dapat menjamin kepastian hukum bagi penjual maupun pembeli.

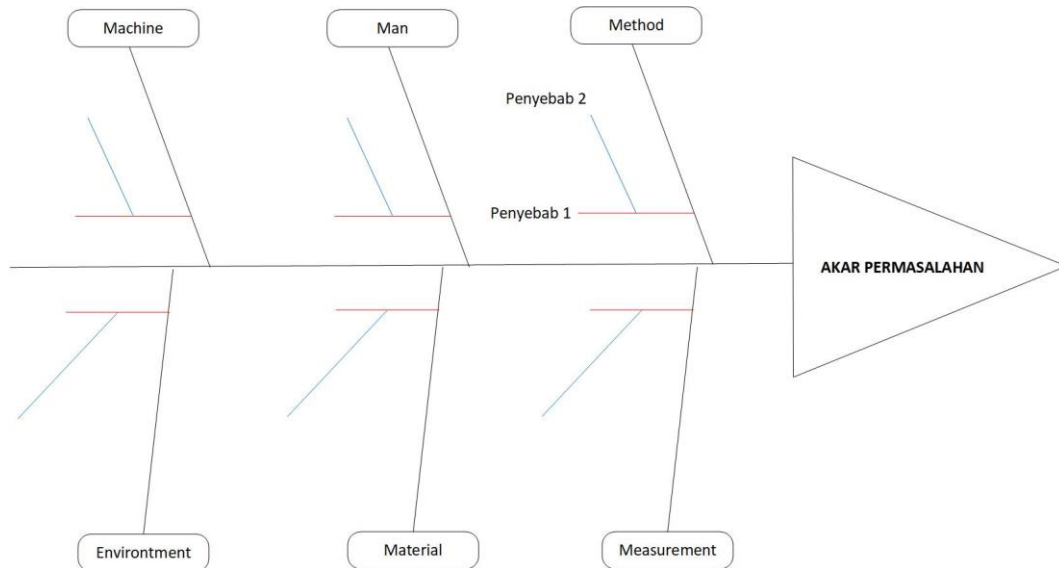
2.2.4. Interrelationship Diagram

Interrelationship Diagram atau IRD merupakan sebuah *tools* berupa diagram yang dapat digunakan untuk melakukan identifikasi hubungan sebab akibat atau keterkaitan dari setiap aspek permasalahan yang ada dan berbagai faktor yang terlibat. Diagram ini bisa digunakan untuk memvisualisasikan hubungan sebab akibat tersebut, serta dapat diketahui penyebab atau akar dari permasalahan yang ada. Menurut Tague (2005) *Interrelationship Diagram* dapat digunakan untuk memetakan hubungan sebab akibat dari suatu permasalahan yang kompleks dengan berbagai penyebab yang berbeda dan *multivariable* untuk mendapatkan solusi.

2.2.5. Fishbone Diagram

Fishbone Diagram merupakan sebuah *tools* yang dapat digunakan untuk mencari akar permasalahan dari berbagai aspek. Seperti namanya, *Fishbone Diagram*,

atau bisa juga disebut sebagai diagram tulang ikan, diagram Ishikawa, atau *cause and effect diagram* memiliki bentuk seperti sebuah ikan, dengan permasalahan utama yang akan diselesaikan sebagai kepala ikan, dan berbagai penyebab ataupun potensi penyebab sebagai kerangka ikan, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Contoh Fishbone Diagram

Fishbone diagram sendiri memiliki 6 faktor atau elemen yang dikenal dengan 5M + 1E, atau berisikan *man*, *method*, *machine*, *material*, *measurement*, dan *environment*, dengan penjelasan masing-masing elemen sebagai berikut (Liliana, 2016).

- Man*: penyebab munculnya permasalahan yang disebabkan karena pekerja ataupun orang yang terlibat pada suatu proses.
- Method*: penyebab munculnya permasalahan karena adanya kesalahan prosedur, kebijakan, hukum, regulasi, hingga peraturan yang mengatur jalannya suatu proses.
- Machine*: penyebab munculnya permasalahan karena adanya permasalahan pada alat ataupun mesin yang digunakan pada suatu proses.
- Measurement*: penyebab munculnya permasalahan karena adanya kesalahan pengukuran yang dilakukan, baik pengukuran pada proses pengumpulan data, ataupun pengukuran pada proses pembuatan.
- Material*: penyebab munculnya permasalahan karena bahan baku yang digunakan menyebabkan adanya permasalahan.

- f. *Environment*: penyebab munculnya permasalahan karena kondisi lingkungan yang tidak mendukung, seperti waktu, lokasi, suhu dan sebagainya.

Pada Gambar 2.1 dapat dilihat terdapat “Penyebab 1” dan “Penyebab 2”. “Penyebab 1” merupakan penyebab ataupun potensi penyebab dari munculnya permasalahan yang ditemukan, dan “Penyebab 2” merupakan penyebab ataupun potensi penyebab dari “Penyebab 1” yang ditemukan.

2.2.6. Plan, Do, Check, Act (PDCA)

PDCA atau yang sering disebut dengan *Plan, Do, Check*, dan *Action* merupakan sebuah pendekatan yang dapat membantu pergerakan lebih dekat untuk menuju target yang ingin dicapai. Menurut ISO 9001:2015 metode PDCA terdapat beberapa *tools* yang mengintegrasikan prinsip-prinsip kaizen dan *Lean Manufacturing* sehingga dapat meningkatkan kinerja proses. Metode PDCA sendiri merupakan pendekatan siklus iteratif untuk memecahkan masalah.

Tahapan PDCA diawali dengan tahap *Plan* atau rencana dengan tujuan mengidentifikasi dan mengetahui permasalahan yang ada dan analisis kemungkinan penyebabnya. Setelah itu dilakukan perancangan solusi berdasarkan permasalahan yang ada. Tahap kedua adalah *Do* atau melaksanakan, pada tahap ini dilakukan uji solusi dalam skala kecil untuk meminimalkan resiko. Tahapan ketiga adalah *Check* atau evaluasi yang nantinya akan membandingkan data sebelum dan sesudah dengan menggunakan histogram atau SPC (*Statistical Process Control*). Tahap terakhir adalah *Act* atau tindak lanjut dengan standarisasi solusi. Jika solusi berhasil maka dapat diterapkan pada skala yang lebih luas. Jika solusi gagal maka dapat mengulangi siklus dengan penyempurnaan.

2.2.7. Business Process Improvement

Menurut Weske (2012) proses bisnis merupakan rangkaian kegiatan untuk menghasilkan kegiatan bisnis. Menurut Susanto (2018) proses bisnis merupakan kumpulan aktivitas yang saling terkait antar satu dengan yang lainnya untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan. Sedangkan *Business Process Improvement* atau BPI merupakan suatu kerangka sistematis untuk meningkatkan kualitas dan membuat kemajuan dalam pelaksanaan proses bisnis. Menurut Hidayat dkk (2024), BPI memiliki 5 fase yang bisa digunakan untuk meningkatkan kualitas proses bisnis. Fase pertama yaitu *organizing for improvement* yang bertujuan

untuk menentukan proses mana yang akan diperbaiki. Fase kedua adalah *understanding the process* yang bertujuan untuk memahami proses bisnis yang diterapkan secara menyeluruh dan mendalam. Fase ketiga adalah *streamlining* yang merupakan penyederhanaan proses bisnis untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan adaptabilitas pekerja. Fase keempat adalah *measurements and controls* yang berisikan tentang implementasi dari proses bisnis yang telah disusun pada fase sebelumnya. Kemudian fase terakhir adalah *continuous improvement* yang berisikan kegiatan evaluasi dan perbaikan yang dilakukan secara berkala agar proses bisnis bisa menjadi lebih baik lagi.

2.2.8. DMAIC

Six Sigma merupakan sebuah sistem komprehensif dan fleksibel yang dirancang untuk mencapai, mempertahankan, dan memaksimalkan kesuksesan bisnis, dan berdasarkan kebutuhan pelanggan, fakta, data, serta analisis yang ada (Tandianto, 2015). Six Sigma sendiri memiliki metode andalan yaitu metode DMAIC, yang terdiri dari 5 fase yaitu *define*, *measure*, *analyze*, *improve*, dan *control*. Metode ini merupakan sebuah metode yang bersifat *close loop* atau adanya peningkatan yang dilakukan terus menerus secara bertahap. Penggunaan DMAIC bisa dikombinasikan dengan berbagai macam *tools* yang sesuai agar hasil yang didapat bisa lebih maksimal. Berikut merupakan tahapan dalam metode DMAIC (Mittal dkk., 2023).

a. Define

Tahap *define* merupakan tahap pertama dalam metode DMAIC Six Sigma. Tahap ini merupakan tahapan yang digunakan untuk melakukan pendefinisian berbagai hal, seperti proses yang saat ini sedang berjalan, permasalahan yang ada, *stakeholder* yang terlibat, hingga tujuan yang ingin dicapai. Pendefinisian pada tahap ini bersifat fleksibel, sehingga pendefinisian bisa dilakukan sesuai dengan kebutuhan analisis yang ada.

b. Measure

Tahap *measure* merupakan tahap pengumpulan data yang relevan terhadap situasi dan kondisi yang ada. Fokus utama pada tahap ini adalah untuk mengetahui seberapa besar masalah yang terjadi dan seberapa besar gap dengan yang diharapkan. Pada tahap ini juga bisa dilakukan proses pengolahan data yang telah dikumpulkan.

c. *Analyze*

Tahap *analyze* merupakan tahapan untuk menganalisis data yang telah didapatkan pada tahap *measure*. Tahap ini juga bisa digunakan untuk menganalisis akar permasalahan ataupun solusi yang bisa digunakan.

d. *Improve*

Tahap *improve* berisikan langkah perbaikan terhadap permasalahan yang akan diselesaikan. Pada tahap ini akan dilakukan penentuan solusi perbaikan dari permasalahan yang ada. Kemudian solusi terpilih akan di implementasikan agar permasalahan bisa teratasi.

e. *Control*

Tahap *control* merupakan tahap terakhir pada metode DMAIC. Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa solusi yang telah diimplementasikan dapat berjalan dengan baik, dan bersifat berkelanjutan.

2.2.9. Sales Territory Management

Sales territory atau wilayah penjualan merupakan suatu wilayah atau area yang secara geografis terdapat konsumen atau calon konsumen dari suatu produk. Menurut Kerjaya (2016) *sales territory* adalah sebuah area yang dikelola oleh tim *sales* dan memiliki potensi penjualan ataupun potensi bisnis. Sedangkan *Sales Territory Management* merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengelola sebuah wilayah untuk kepentingan penjualan ataupun pendistribusian suatu barang ke masyarakat. Salah satu tujuan utama *Sales Territory Management* adalah untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dari tim *salesman*. Menurut Fajar (2012) *Sales Territory Management* merupakan sebuah metode pengelompokan area secara geografis berdasarkan kondisi wilayah, seperti daya beli masyarakat dan potensi pasar, sehingga penentuan tenaga kerja beserta jumlahnya dapat dilakukan dengan tepat untuk memaksimalkan penjualan pada wilayah tersebut. Sehingga dapat dikatakan bahwa *Sales Territory Management* merupakan suatu metode untuk memetakan area penjualan para tim *salesperson* agar dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi penjualan pada suatu wilayah tertentu.

Secara umum *Sales Territory Management* memiliki pengertian dan definisi yang berbeda dari sudut pandang berbagai peneliti. Seperti yang dikatakan oleh Putri (2019) bahwa *Sales Territory Management* merupakan sebuah ilmu untuk mengelola wilayah atau area pemasaran yang memperhatikan jumlah tenaga

kerja, rute perjalanan *salesperson* beserta waktunya, waktu keseluruhan yang dibutuhkan *salesperson* untuk menangani suatu area tersebut, dengan tujuan untuk mencapai target penjualan. Menurut Royan (2012) terdapat delapan elemen dalam *Sales Territory Management*, yaitu visi dan misi, *sales force*, strategi penjualan, wilayah, saluran distribusi, *channel*, pola kerja *salesperson* dan kompetitor. Terdapat juga sebuah konsep yang menjelaskan tentang luasan area atau wilayah penjualan pada *Sales Territory Management* ini, yaitu konsep SCP (*spreading, coverage, penetration*). *Spreading* adalah pelebaran atau penambahan area penjualan yang berikan kepada seorang *salesperson*. Kemudian *coverage* adalah kuantitas dari konsumen yang didapatkan atau dilayani oleh seorang *salesperson* pada area tertentu. Sedangkan *penetration* adalah kuantitas atau jumlah produk yang dijual oleh *salesperson*. Menurut Putri (2019) terdapat lima hal yang perlu diperhatikan dalam proses merancang *Sales Territory Management* ini, yaitu potensi wilayah penjualan, kondisi geografis, jarak tempuh, beban kerja, dan cara *monitoring*.

Menurut Royan (2014) *Sales Territory Management* merupakan proses mengelola suatu wilayah dengan proses perencanaan dan pemetaan area yang matang sesuai dengan keadaan, situasi, dan kondisi wilayah tersebut. Pada penelitian yang dilakukan oleh Purnama (2020) metode *Sales Territory Management* dilakukan dalam 3 tahap, yaitu pemetaan wilayah, perencanaan pengelolaan wilayah, dan *monitoring*. Proses pemetaan wilayah dilakukan dengan melakukan pembatasan wilayah yang dapat dikunjungi oleh para *salesperson*. Proses pengelolaan wilayah dilakukan dengan melakukan pembagian wilayah. *Monitoring* dilakukan dengan membuat target untuk setiap *salesperson*. Seluruh proses tersebut dilakukan dengan wawancara dan penyusunan dengan pekerja yang memiliki wewenang.

Sedangkan Putri (2019) menerapkan metode ini dengan melakukan analisis elemen *sales territory management*, penerapan konsep SCP, dan melakukan perencanaan dengan 5 tahapan yang berisi *mapping*, klasifikasi distributor, *taking order*, kegiatan *deliver*, dan *control* pelaksanaan. Analisis elemen *sales territory management* dilakukan dengan menjelaskan dan menjabarkan setiap elemen yang ada dalam objek penelitiannya. Konsep SCP dilakukan dengan perluasan wilayah penjualan, perhitungan *sales force*, dan mengukur kinerja *sales force*.

2.2.10. TSP (Travelling Salesman Problem)

Travelling Salesman Problem sebenarnya merupakan sebuah permasalahan efisiensi bagi *salesperson* yang harus berangkat dari suatu tempat, melakukan kunjungan ke beberapa tempat berbeda, dan kembali ke titik awal. Permasalahan ini sangat berkaitan dengan rute perjalanan yang optimal. Menurut Pausa (2012) rute perjalanan yang optimal merupakan rute yang membutuhkan biaya, waktu, dan jarak tempuh paling sedikit. Seiring berjalannya waktu, *Travelling Salesman Problem* berubah menjadi sebuah metode yang digunakan untuk menemukan rute terpendek bagi *salesperson* untuk berangkat dari suatu lokasi, mengunjungi serangkaian kota, dan kembali lagi ke lokasi asal.

2.2.11. PPM (Peta Pekerja dan Mesin)

Peta pekerja dan mesin atau PPM merupakan sebuah penggambaran kegiatan bekerja dan menganggur dalam sebuah proses dari pekerja dan mesin. Peta ini bisa menggambarkan waktu yang dibutuhkan oleh pekerja dan mesin untuk bekerja maupun menganggur dalam suatu proses. Selain itu, peta pekerja dan mesin juga bisa digunakan untuk mengurangi waktu menganggur antar pekerja ataupun mesin, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan keseimbangan kerja (Sinurat, 2016). Contoh peta pekerja dan mesin dapat dilihat pada Gambar 2.2.

PETA PEKERJA MESIN					
PEKERJAAN					
NAMA MESIN					
NAMA PEKERJA			DIPETAKAN OLEH		
SEKARANG[]		USULAN[]		TANGGAL	
PEKERJA			MESIN		
OPERATOR	WAKTU (detik)		Nama Mesin	WAKTU(detik)	
Aktivitas 1			Aktivitas 1		
Aktivitas 2			Aktivitas 2		
			PEKERJA	MESIN	
WAKTU MENGANGGUR (detik)			0	0	
WAKTU KERJA (detik)			0	0	
WAKTU TOTAL (detik)			0	0	
PERSEN PENGGUNAAN			0%	0%	
Keterangan					
Kombinasi					
Menganggur					
Independen					

Gambar 2.2. Peta Pekerja dan Mesin

2.2.12. Rank Order Centroid

Menurut Badaruddin (2019) *Rank Order Centroid* merupakan sebuah metode sederhana yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan bobot kriteria. *Rank Order Centroid* merupakan sebuah metode pembobotan yang dapat digunakan jika prioritas kriteria sudah ditetapkan sejak awal, dengan kepentingan suatu kriteria mutlak lebih penting dari pada kriteria lainnya. Menurut Handayani (2019), *Rank Order Centroid* dapat digunakan jika kriteria 1 > kriteria 2 > kriteria 3, sehingga perhitungan bobot dari ketiga kriteria dapat dilihat pada perhitungan 2.1, 2.2, dan 2.3.

$$W1 = (1 + 1/2 + 1/3) / 3 = 0,611 \quad (2.1)$$

$$W2 = (0 + 1/2 + 1/3) / 3 = 0,278 \quad (2.2)$$

$$W3 = (0 + 0 + 1/3) / 3 = 0,111 \quad (2.3)$$

Perhitungan 2.1 dilakukan untuk mendapatkan bobot kriteria 1, perhitungan 2.2 dilakukan untuk mendapatkan bobot kriteria 2, dan perhitungan 2.3 untuk mendapatkan bobot kriteria 3. Perhitungan bobot untuk jumlah kriteria berbeda akan menggunakan pola perhitungan yang sama.

2.2.13. 5 Whys Analysis

Analisis 5 Whys merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mencari sebuah akar permasalahan. Teknik ini dikembangkan oleh Sakichi Yoyoda, yang dipopulerkan oleh Toyota Production System pada tahun 1930. Analisis 5 whys dilakukan untuk mencari tahu akar penyebab dari suatu permasalahan dengan menanyakan “mengapa?” secara terus menerus. Menurut Devega (2023) pengajuan pertanyaan “mengapa?” dilakukan hingga mendapatkan jawaban yang tidak mengambang dan pertanyaan “mengapa?” sudah tidak bisa dijawab lagi, sehingga dapat dikatakan bahwa hal tersebut merupakan akar permasalahannya. Menurut Oltmann (2022) teknik ini sangat fleksibel, dimana pengulangan pertanyaan “mengapa?” tidak harus dilakukan sebanyak lima kali, tetapi dilakukan sesuai dengan kebutuhan untuk mencari akar permasalahan, bisa lebih dari 5 ataupun kurang dari 5.