# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi perairan yang besar dan merupakan negara penghasil ikan yang besar, baik ikan air laut maupun ikan air tawar. Berdasarkan Rizky (2023) melalui CNBC Indonesia, pada tahun 2022 Indonesia telah memproduksi 24,85 juta ton ikan. Sebanyak 7,99 juta ton merupakan ikan yang ditangkap, sedangkan 16,87 juta ton merupakan ikan budidaya. Total produksi pada tahun 2022 meningkat sebanyak 13,63% dibandingkan produksi pada tahun 2021 yang jumlahnya mencapai 21,87 juta ton. Peningkatan jumlah produksi sebanyak ini membuat Kementrian Kelautan dan Perikanan menargetkan produksi perikanan di Indonesia pada 2023 bisa meningkat mencapai 30,37 juta ton.

Menurut Aliya (2022), manajemen kualitas merupakan serangkaian aksi yang dilakukan oleh suatu badan usaha untuk memastikan bahwa barang atau jasa yang diproduksi menghasilkan kualitas terbaik. Perusahaan yang baik, akan memperhatikan sistem manajemen kualitas untuk menciptakan dan meningkatkan customer value bagi pelanggan. Keputusan pelanggan untuk membeli suatu produk dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah kualitas produk. Kualitas lingkungan tempat produksi dapat mempengaruhi kualitas suatu produk, terlebih jika produk yang diproduksi merupakan produk pangan. Saat ini, pelanggan memilih produk pangan dengan persyaratan yang menuntut kepastian bahwa produk tersebut diproduksi dan diproses dengan penerapan standar keamanan pangan. Hal ini dikarenakan lingkungan produksi merupakan area yang berhubungan dengan produk. Jika kebersihan lingkungan produksi tidak dijaga, maka akan menyebabkan kontaminasi pada produk pangan yang dihasilkan. Jaminan kebersihan lingkungan produksi juga akan meningkatkan kualitas produk pangan yang dihasilkan.

PT X merupakan suatu perusahaan yang berbasis teknologi yang melakukan penelitian dan pengembangan di bidang agrokompleks, yang terdiri dari pertanian, kehutanan, peternakan dan perikanan, *renewable energy*, dan rehabilitasi lingkungan. PT X memulai bisnis pada tahun 1985 dengan berfokus pada dunia pertanian. Seiring berjalannya waktu, PT X kemudian melakukan perluasan pada sejumlah lini bisnis. Salah satu anak perusahaan yang baru dibentuk oleh PT X

adalah bisnis seafood trading (Xpandsea). Seafood trading merupakan lini bisnis yang beroperasi sejak tahun 2020 dan berperan sebagai produsen yang mensuplai produk seafood bagi perusahaan lain. Untuk memenuhi permintaan produk seafood ini, PT X melakukan kerja sama dengan PT Z yang berlokasi di Rembang, Jawa Tengah. Pada proses bisnis ini, PT Z berperan sebagai supplier PT X.

PT X mengalami peningkatan penjualan yang signifikan setelah satu tahun beroperasi. Hal ini membuat PT X mendapatkan bantuan fasilitas produksi dari PT Z untuk mendukung pemenuhan permintaan produk seafood. Area produksi berupa bangunan pabrik yang terdiri dari area unloading, sorting and grading, processing, freezing dan glazing, packing, cold storage, dan loading finished goods. PT X secara khusus mengelola proses yang dilakukan pada area produksi unloading, sorting and grading, serta area processing kotor. Pada area unloading, sorting and grading merupakan area yang digunakan untuk melakukan proses pembongkaran raw material yang datang. Pada area ini juga sekaligus dilakukan proses grading atau proses menyortir ikan sesuai dengan ukurannya. Setelah ikan disortir, ikan akan memasuki tahap processing di area processing. Pada tahap ini, terdapat tiga proses utama yang dilakukan, yaitu proses pembersihan ikan, proses pemotongan ikan, dan proses pencucian ikan. Pada area ini akan menghasilkan produk Work in Process (WIP) yang selanjutnya akan diproses pada area panning.

Selanjutnya, produk WIP akan dibawa menuju area *panning*. Mulai dari area *panning* hingga area *loading finished goods* merupakan area yang dikelola oleh PT Z. Setelah itu, produk kemudian dibekukan di area *freezing* dan *glazing*. Produk ikan yang telah beku akan dikemas di area *packing* dan dimasukkan ke dalam *cold storage*. Saat tiba waktu pengiriman produk, maka *finished goods* yang telah siap akan dimuat ke dalam kendaraan pengiriman di area *loading finished goods*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Pak Riyan selaku *operation leader* pada PT X, permasalahan yang muncul pada area produksi ini adalah aliran produksinya tidak efektif dan efisien. Hal ini dibuktikan dengan adanya *backtracking* yang menyebabkan aliran material menjadi tidak teratur. Selain itu, permasalahan juga berkaitan dengan area produksi yang masih kotor dan tidak sehat. Hal ini menyebabkan kualitas area produksi tidak sesuai dengan standar yang ingin diterapkan, yaitu ISO 22000:2005. Area produksi yang menjadi perhatian pada permasalahan kali ini adalah area *processing* dan area *unloading*. Kualitas area

produksi merupakan hal yang penting karena hal ini berkaitan dengan kualitas produk yang akan dihasilkan. Selain itu, kualitas area produksi juga mempengaruhi penilaian dari *customer* PT X terhadap pelayanan PT X dalam memproduksi produk. Pak Riyan tidak ingin kontrak dengan *customer* putus karena diakibatkan tidak dapat memenuhi keinginan *customer*.

Kualitas area produksi yang tidak ideal ini terlebih disebabkan karena akses pembuangan waste sama dengan jalur akses raw material pada area unloading. Kondisi ini menyebabkan terjadinya kontaminasi silang pada raw material dengan waste. Saat ini, PT X mempunyai kesempatan untuk menciptakan area produksi yang lebih baik dan sesuai dengan standar safety food industry karena akan dilakukan pembangunan area produksi pada lahan yang baru. Pak Riyan mengharapkan agar kualitas area produksi dapat diperbaiki pada pembangunan area processing di lahan yang baru.

Berikutnya pada hasil wawancara dengan Pak Kris selaku penanggung jawab lapangan, beliau membutuhkan aliran produksi yang bersih dan terawat. Selain itu, di area produksi di Rembang, para pekerja di area produksi, khususnya area *processing* saat ini masih belum menerapkan prosedur operasi standar sanitasi (SSOP). Hal ini ditunjukkan oleh penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang tidak konsisten dan tidak terstandar. Poin penting dalam SSOP yang menjadi masalah pada PT X adalah tidak adanya pencegahan kontaminasi silang dan fasilitas sanitasi yang tidak memadai. Area sanitasi seperti area wastafel dan area pencucian sepatu juga sering kali ditemukan masih tidak terawat.

Beberapa permasalahan juga disampaikan oleh salah satu *customer* PT X saat melakukan kunjungan *monitor* dan penilaian di area produksi. Beberapa kritik yang menjadi perhatian *customer* dan disampaikan kepada pihak manajemen PT X berkaitan dengan area produksi adalah mengenai kebersihan pada area produksi. Area produksi yang kotor disebabkan oleh beberapa hal, yaitu area *foot dip* tidak terawat, fasilitas sabun dan *hand sanitizer* tidak tersedia pada wastafel, genangan air kotor pada meja proses, kondisi air pembersih ikan yang kotor, hingga adanya serangga mati yang ditemukan di area produksi. Selain itu, *customer* juga memberikan penilaian terkait kenyamanan dan kesehatan area produksi. Hal ini ditandai dengan sirkulasi udara di area produksi tidak lancar sehingga menyebabkan suhu area produksi mencapai 31,1°C dan penerangan yang tidak memadai. Lingkungan kerja saat ini menunjukkan lingkungan kerja yang tidak

sehat dan tidak nyaman bagi pekerja dan tidak sesuai dengan standar safety food industry. Kritik ini memberikan penilaian negatif bagi perusahaan. Jika dibiarkan terlalu lama akan menyebabkan tingkat kepuasan customer menurun.

Customer membutuhkan proses produksi yang dapat menjaga kualitas produk. Jika tidak, maka customer tidak akan melanjutkan kontrak dengan PT X. Berdasarkan hal tersebut, customer dalam hal ini membutuhkan proses produksi dilakukan pada area produksi dengan kualitas area yang konsisten sehingga produk yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi. Kondisi area processing PT X saat ini dapat dilihat pada Lampiran 1.

Pada hasil observasi di lapangan, terlihat bahwa area produksi PT X belum memiliki tata letak fasilitas yang baik. Pola aliran produksi yang terbentuk dengan tata letak area saat ini tidak sesuai dengan alur proses produksi. Akibatnya, aliran produksi berpotongan (intersection) dan beralur balik (backtracking). Hal ini terlihat pada salah satu aktivitas yang terjadi, yaitu pembuangan limbah yang berasal dari area processing sering kali melewati area unloading di bagian depan pabrik. Selain itu, pekerja juga bekerja dengan alur bolak balik untuk mengambil ikan di bak penampungan dan memprosesnya di area pemrosesan. Kondisi-kondisi ini membuat PT X masih belum memenuhi standar penerapan dan penilaian GMP (Good Manufacturing Practices). Pertimbangan penggunaan standar GMP sebagai acuan utama dikarenakan menurut Badan Standarisasi Nasional atau BSN (2011), GMP merupakan persyaratan dasar yang harus dipenuhi untuk mencapai ISO 22000:2005 yang berkaitan dengan Food Safety Management Svstem. Pencapaian standar ISO 22000:2005 merupakan kebutuhan yang disampaikan oleh stakeholder saat wawancara. Berdasarkan hasil diskusi bersama stakeholder, observasi lapangan, dan hasil proses penilaian monitoring dari customer, tabel berikut ini merupakan rekap penilaian penerapan GMP pada PT X. Penilaian lengkap dapat dilihat pada Lampiran 5.

Tabel 1.1. Rekap Penilaian Aspek GMP

No	Aspek Penilaian	Pelaksanaan		
	Aspek Felilialali	Sesuai	Tidak Sesuai	
1	Lokasi dan Lingkungan Produksi	100%	0%	
2	Bangunan dan Fasilitas	7%	93%	
3	Fasilitas Sanitasi	20%	80%	
4	Mesin/Peralatan	67%	33%	

Tabel 1.1. Lanjutan

No	Aspek Penilaian	Pelaksanaan		
140	Aspek i elillalali	Sesuai	Tidak Sesuai	
5	Bahan	50%	50%	
6	Pengawasan Proses	100%	0%	
7	Produk Akhir	100%	0%	
8	Karyawan	40%	60%	
9	Pengemas	100%	0%	
10	Label dan Keterangan Produk	100%	0%	
11	Penyimpanan	100%	0%	
12	Pemeliharaan dan Program Sanitasi	33%	67%	
13	Pengangkutan	100%	0%	
	%TOTAL KESELURUHAN	56%	44%	

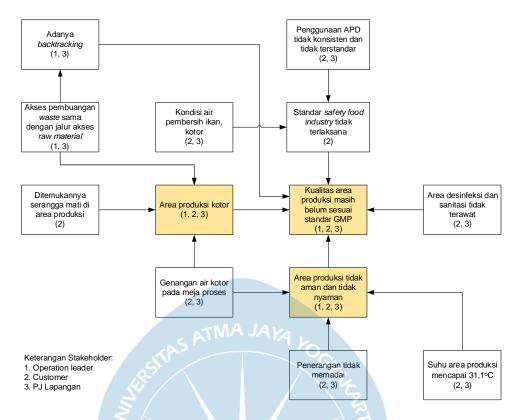
Berdasarkan Tabel 1.1, terlihat bahwa pelaksanaan GMP pada area produksi PT X sebesar 56%. Aspek GMP yang mempunyai nilai ketidaksesuaian paling besar adalah aspek bangunan dan fasilitas sebesar 93%. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi kualitas area produksi membutuhkan perbaikan segera.

## 1.2. Pemetaan dan Penelusuran Akar Masalah

#### 1.2.1. Penelusuran Masalah

Penelusuran akar masalah di PT X yang dikemukakan pada latar belakang dilakukan melalui proses wawancara dengan *stakeholder*. Wawancara dilakukan dengan beberapa *stakeholder*, diantaranya *operation leader*, penanggung jawab lapangan, serta adanya data pendukung dari hasil kritik dan masukan dari *customer* saat melakukan kunjungan ke perusahaan. Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk memperoleh informasi umum hingga spesifik serta permasalahan yang disampaikan dari sudut pandang masing-masing *stakeholder*.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, ditemukan beberapa masalah dasar pada PT X yang disampaikan oleh masing-masing *stakeholder*. Penulis memetakan dan merincikan masalah-masalah dasar yang ditemukan dengan menggunakan *tools* diagram relasi masalah. Pada masalah-masalah dasar tersebut juga dilakukan analisis keterkaitan antara satu masalah dengan masalah lain. Hal ini bertujuan untuk memperoleh permasalahan utama yang menjadi akibat utama dari masalah-masalah dasar dan perlu untuk diselesaikan. Diagram relasi masalah dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut ini.



Gambar 1.1. Diagram Relasi Masalah

Berdasarkan diagram relasi masalah yang ditunjukkan oleh Gambar 1.1, terdapat tiga permasalahan potensial yang akan difokuskan dari beberapa masalah dasar yang dikemukakan oleh *stakeholder*. Permasalahan utama yang ditemukan adalah area produksi kotor, area produksi tidak aman dan tidak nyaman, dan kualitas area produksi masih belum sesuai standar GMP. Penulis mengambil ketiga masalah ini sebagai masalah yang potensial untuk diselesaikan di perusahaan karena terdapat banyak masalah dasar yang teridentifikasi di awal yang menyebabkan munculnya ketiga masalah tersebut. Secara sederhana, hal ini ditandai oleh jumlah panah yang menuju ke arah kandidat masalah utama terdiri atas tiga hingga empat panah. Artinya, masalah tersebut menjadi akibat utama, sedangkan masalah masalah lainnya menjadi penyebab dasar.

Permasalahan pertama adalah area produksi kotor. Area produksi kotor disebabkan oleh adanya kontak silang antara *raw material* dan *waste* produk karena jalur yang sama. Area produksi yang kotor juga dibuktikan dengan adanya serangga mati di meja produksi. Hal ini merupakan permasalahan yang perlu diselesaikan karena memiliki beberapa dampak. Menurut Juliana dan Megasari (2021), area produksi yang kotor akan memberikan dampak yang tidak baik karena keamanan pengolahan pangan berpengaruh terhadap kualitas produk pangan

yang dihasilkan. Terdapat lebih dari 200 jenis penyakit yang dapat muncul akibat pencemaran makanan karena perlakuan makanan yang tidak bermutu. Jika penanganan dan pengolahan produk makanan tidak bersih, maka dapat menyebabkan keracunan pangan. Selain itu, area produksi yang kotor dapat mempengaruhi minat konsumen pada suatu produk. Jika produk pangan yang dihasilkan suatu perusahaan diolah pada area yang bersih, maka akan meningkatkan kepercayaan dan tingkat kepuasan konsumen terhadap pelayanan dan hasil produksi perusahaan.

Permasalahan kedua adalah area produksi yang tidak aman dan tidak nyaman. Area produksi yang tidak nyaman dan aman disebabkan oleh suhu ruang produksi yang terlalu tinggi mencapai 31,1°C. Selain itu, penerangan ruangan yang tidak memadai dan genangan air yang ditemukan pada meja proses juga mengakibatkan ketidaknyamanan pada area produksi. Menurut Rezalti dan Susetyo (2020), kadar suhu dan kelembaban merupakan faktor kondisi lingkungan kerja fisik yang dapat mempengaruhi kinerja dan produktivitas pekerja. Area kerja yang tidak aman dan tidak nyaman dapat menyebabkan penyakit akibat kerja hingga timbulnya kecelakaan kerja. Selain itu, menurut Basri dan Febrinata (2021), produksi yang menggunakan es pada proses produksinya harus menjaga agar suhu ruangan di bawah 20°C agar kualitas dan kesegaran ikan terjaga dan es tidak cepat mencair.

Permasalahan ketiga adalah kualitas area produksi masih belum sesuai standar GMP. Jika dilihat pada Gambar 1.1, yaitu diagram relasi masalah, terlihat bahwa penurunan kualitas area produksi dipengaruhi oleh permasalahan-permasalahan lain, termasuk permasalahan potensial, yaitu area produksi yang kotor serta area produksi yang tidak aman dan tidak nyaman. Selain disebabkan oleh area produksi yang kotor, tidak aman, dan tidak nyaman, standar safety food yang tidak terlaksana serta area desinfeksi dan sanitasi yang tidak terawat juga menjadi penyebab munculnya masalah penurunan kualitas area produksi. Menurut Parashakti dan Putriawati (2020), lingkungan kerja yang baik dan berkualitas akan memberikan dampak pada pekerja sehingga dapat melakukan pekerjaannya dengan optimal, sehat, aman, dan nyaman. Selain itu, kualitas area atau lingkungan kerja akan memberikan dampak terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Kualitas area kerja yang tidak ideal akan menurunkan motivasi dan semangat pekerja untuk bekerja sehingga kinerja karyawan menjadi menurun. Jika kinerja karyawan menjadi turun, maka target perusahaan untuk mencapai produksi

tidak tercapai. Selain itu, kualitas area kerja yang tidak baik juga akan mengakibatkan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja menjadi tidak terjamin. Keselamatan dan kesehatan kerja yang terjamin akan memberikan dampak pencegahan kecelakaan kerja.

Permasalahan-permasalahan tersebut merupakan masalah yang perlu untuk diselesaikan. Namun karena keterbatasan penelitian, maka penulis melakukan proses pemilihan lebih lanjut terhadap masalah yang memiliki tingkat urgensi paling tinggi, sehingga menghasilkan satu masalah penting untuk diselesaikan. Pemilihan ini dilakukan dengan cara melibatkan stakeholder yang telah diwawancarai dan berhubungan dengan dua masalah potensial yang teridentifikasi, yaitu operation leader dan penanggung jawab lapangan. Proses pemilihan dilakukan dengan mengisi kuesioner prioritas masalah utama. Kuesioner prioritas masalah utama dapat dilihat pada Lampiran 3. Pemilihan prioritas masalah dilakukan dengan metode MCUA (Multiple Criteria Utility Assessment Method). Penggunaan metode MCUA dikarenakan kriteria dan skor penilaian pada metode ini dapat menyesuaikan dengan kriteria dan skor penilaian yang dibutuhkan. Berdasarkan penelitian Wulandari, dkk (2022), metode MCUA dapat digunakan untuk menentukan prioritas berdasarkan beberapa kriteria dengan teknik scoring. Listyorini dan Yuliani (2020) juga menggunakan metode MCUA pada penelitiannya untuk menentukan prioritas masalah yang terjadi pada unit rekam medis di salah satu puskesmas di Nusukan. Berikut ini merupakan tabel MCUA yang digunakan sebagai acuan untuk memberikan skor pada beberapa masalah.

Tabel 1.2. Tabel MCUA Prioritas Masalah

Kriteria	Bobot	Skor						
Kincila	(%)	1	2	3	4			
Besar dampak	40	Dampak	Dampak	Dampak	Dampak			
		kecil	sedang	besar	sangat			
					besar			
Urgensi	40	Tidak	Agak	Penting	Sangat			
permasalahan		penting	penting		penting			
Frekuensi	20	Jarang	Kadang-	Sering	Sangat			
kemunculan			kadang		sering			

Kriteria, bobot, dan skor ditentukan bersama dengan *stakeholder* melalui diskusi dan wawancara secara mendalam. Tujuannya adalah untuk menentukan prioritas atau tingkat urgensi permasalahan. Adapun deskripsi kriteria yang ditentukan adalah sebagai berikut:

- 1. Besar dampak, berkaitan dengan skala besaran dampak yang diakibatkan jika masalah terjadi pada perusahaan.
- 2. Urgensi permasalahan, berkaitan dengan tingkat kepentingan atau tingkat keharusan permasalahan untuk diselesaikan.
- 3. Frekuensi kemunculan, berkaitan dengan sering atau tidaknya masalah berikut muncul pada perusahaan.

Berikut ini merupakan hasil scoring yang berikan oleh stakeholder.

Tabel 1.3. Hasil Scoring Stakeholder 1

Kriteria	Bobot (%)	Area Produksi Kotor		Area Produksi Tidak Sehat		Kualitas Area Produksi Masih Belum Sesuai Standar GMP	
		S	SxB	S	SxB	S	SxB
Besar dampak	40	2	0,8	3	1,2	4	1,6
Urgensi penyelesaian	40	3	1,2	2	0,8	4	1,6
Frekuensi kemunculan	20	2	0,4	3	0,6	3	0,6
Total	100		2,4		2,6		3,8

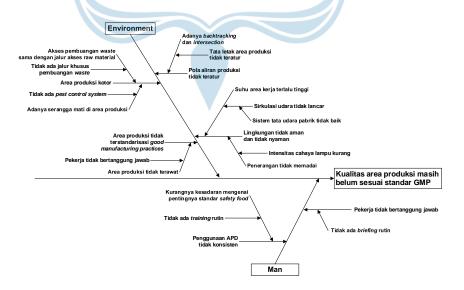
Tabel 1.4. Hasil Scoring Stakeholder 2

Kriteria	Bobot (%)	Area Produksi Kotor		Area Produksi Tidak Sehat		Kualitas Area Produksi Masih Belum Sesuai Standar GMP	
		S	SxB	S	SxB	S	SxB
Besar dampak	40	3	1,2	3	1,2	4	1,6
Urgensi penyelesaian	40	2	0,8	3	1,2	3	1,2
Frekuensi kemunculan	20	4	0,8	3	0,6	3	0,6
Total	100		2,8		3		3,4

Tabel 1.3 merupakan hasil scoring yang diberikan oleh stakeholder operation leader, sedangkan Tabel 1.4 merupakan hasil scoring yang diberikan oleh stakeholder penanggung jawab lapangan. Berdasarkan hasil scoring tersebut, terlihat bahwa masalah yang memiliki skor tertinggi pada kedua stakeholder adalah kualitas area produksi masih belum sesuai standar GMP. Oleh karena itu, berdasarkan hasil wawancara pemilihan rumusan masalah utama, kesimpulan sementara yang diperoleh adalah kualitas area produksi pada PT X yang masih belum sesuai standar GMP menjadi masalah yang penting untuk diselesaikan dan diangkat pada penelitian ini.

#### 1.2.2. Penelusuran Akar Masalah

Masalah utama yang diselesaikan pada penelitian ini adalah kualitas area produksi masih belum sesuai standar GMP. Langkah berikutnya dilakukan penelusuran akar dari permasalahan yang ingin diselesaikan. Tujuan penelusuran akar masalah adalah untuk mengetahui tindakan perbaikan yang dapat dilakukan sesuai dengan elemen masalah untuk mengatasi permasalahan tersebut. *Tools* yang digunakan untuk analisis akar masalah adalah *fishbone* diagram. *Fishbone* diagram digunakan karena *tools* ini berfungsi untuk menganalisis elemen-elemen masalah dari suatu permasalahan utama yang ingin diselesaikan. Berikut ini merupakan analisis *fishbone* diagram.



Gambar 1.2. Fishbone Diagram

Berdasarkan Gambar 1.2, terdapat dua aspek utama yang mempengaruhi kualitas area produksi pada PT X. Faktor yang teridentifikasi adalah faktor *environment* dan *man*. Berdasarkan faktor *environment*, teridentifikasi bahwa terdapat

beberapa elemen masalah yang menjadi penyebab kualitas area produksi yang tidak sesuai standar, yaitu tidak adanya jalur khusus pembuangan waste, tidak adanya pest control system, fasilitas processing tidak berspesifikasi standar, area produksi tidak terawat, tata letak area produksi tidak teratur, sistem tata udara pabrik tidak baik, dan intensitas cahaya lampu kurang. Sedangkan, berdasarkan faktor man, kualitas area produksi yang tidak sesuai standar disebabkan karena tidak adanya briefing dan training rutin kepada para pekerja. Hal ini menyebabkan pekerja kurang memiliki kesadaran akan pentingnya penerapan standar safety food dan rasa tanggung jawab ketika bekerja.

### 1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil penelusuran masalah, permasalahan yang menjadi perhatian pada penelitian ini adalah kualitas kondisi area produksi di PT X masih belum sesuai dengan standar GMP.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah memperbaiki kualitas kondisi area produksi PT X sesuai dengan standar keamanan dan kebersihan pangan olahan. Kualitas kondisi area produksi dalam hal ini meningkatkan pencapaian aspek-aspek penerapan GMP sekurang-kurangnya menjadi 85% yang sebelumnya sebesar 56%.

## 1.5. Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- Area produksi yang akan dilakukan perbaikan meliputi area processing kotor di area baru.
- b. Ukuran area yang akan dibangun untuk penerapan perbaikan telah ditentukan, yaitu sebesar 9,5 m x 17,5 m atau seluas 166,25 m² yang berlokasi di area baru.
- c. Aspek GMP yang menjadi prioritas perbaikan adalah aspek dengan persentase terbesar, yaitu aspek bangunan dan fasilitas dan fasilitas sanitasi yang berhubungan dengan fasilitas manufaktur.
- d. Batasan proses operasi yang dianalisis pada penelitian ini adalah proses operasi yang khusus dilakukan pada area *processing* kotor, meliputi proses pembersihan ikan, pemotongan ikan, dan pencucian ikan.