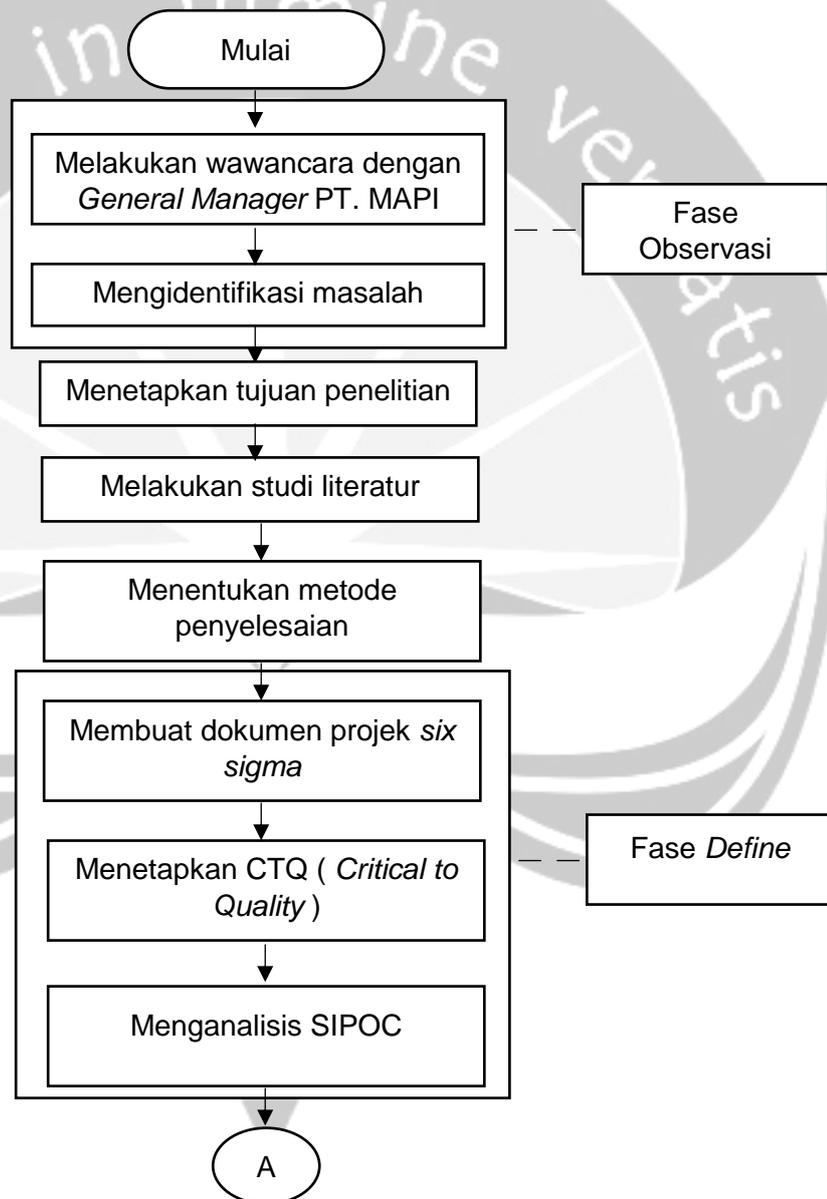
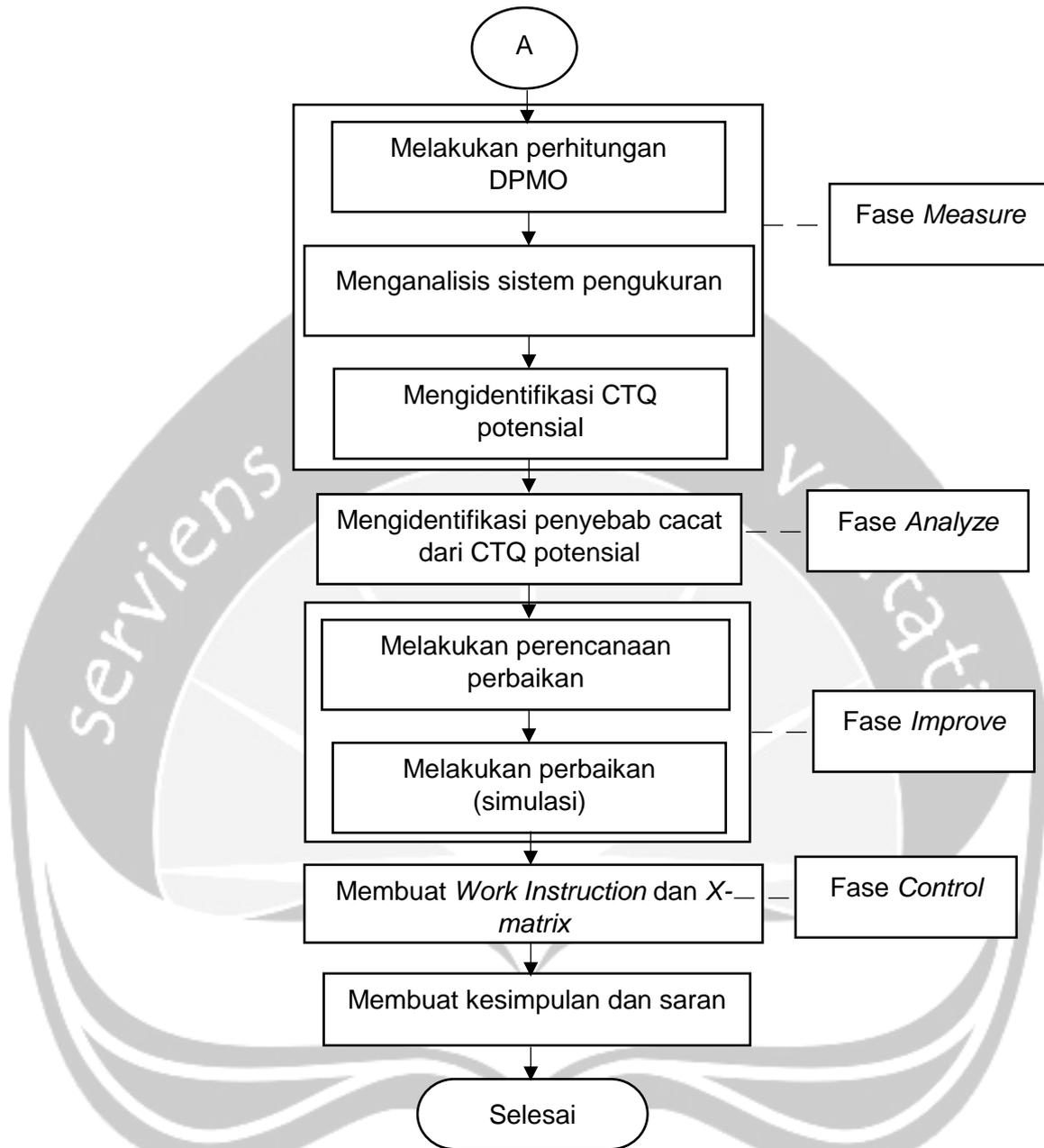


BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan tahapan yang dilalui, mulai dari identifikasi masalah sampai pada tahap penyelesaian masalah dalam penyelesaian tugas akhir. Metodologi bertujuan untuk memudahkan penyelesaian masalah secara teratur. Berikut adalah diagram aliran penyelesaian tugas akhir :



Gambar 3.1. Diagram Aliran Penyelesaian Tugas Akhir



Gambar 3.1. Diagram Aliran Penyelesaian Tugas Akhir (lanjutan)

3.1. Fase Observasi

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah yang ada di perusahaan. Langkah-langkah yang dilalui untuk tahap ini adalah sebagai berikut :

a. Melakukan wawancara

Wawancara dilakukan langsung dengan *General Manager* PT. MAPI. Tujuan wawancara adalah untuk mengetahui sistem produksi perusahaan saat ini dan kondisi perusahaan .

b. Mengidentifikasi masalah

Tahap ini merupakan tahap mengidentifikasi masalah setelah mengetahui sistem produksi dan kondisi perusahaan saat ini.

3.2. Penetapan tujuan penelitian

Pada tahap ini akan ditentukan tujuan penelitian. Tujuan penelitian ini akan menyelesaikan permasalahan yang ada.

3.3. Studi Literatur

Pada tahap ini semua referensi terkait dengan metode dikumpulkan dan dibaca untuk mencari metode yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah yang ada di PT. MAPI.

3.4. Penentuan Metode Penyelesaian

Setelah mengidentifikasi masalah yang ada di perusahaan dan melakukan studi literatur, maka penulis menentukan metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Metode yang digunakan adalah *Six Sigma* melalui fase *define*, fase *measure*, fase *analysis*, dan fase *improve*.

3.5. Fase Define

Fase *Define* merupakan fase untuk mengidentifikasi kriteria kualitas dan menganalisis alur SIPOC (*Supplier-Input-Process-Output-Customer*). Pada tahap ini pihak yang terlibat adalah *general manager*. *General manager* berfungsi untuk memberi informasi mengenai masalah kualitas di perusahaan dan kriteria kualitas di PT. MAPI. Langkah-langkah pada fase *define* adalah sebagai berikut :

a. Membuat dokumen proyek *six sigma*

Dokumen ini berisi tentang identifikasi masalah, tujuan yang ingin dicapai, jadwal kegiatan dan tim yang berperan dalam setiap kegiatan.

b. Menetapkan CTQ (*Critical to Quality*)

Penetapan CTQ merupakan penetapan kriteria kualitas dari konsumen. Informasi CTQ didapatkan dari *General Manager* pada saat wawancara.

c. Menganalisis SIPOC (*Supplier-Input-Process-Output-Customer*)

Analisis SIPOC dilakukan untuk menganalisis alur proses mulai dari bahan baku yang dikirim oleh supplier, biaya-biaya untuk pengadaan material *input*, proses pengolahan input, hasil keluaran (*output*), dan kepuasan konsumen.

3.6. Fase *Measure*

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data. Data yang diambil merupakan data produksi dan jumlah cacat selama 1 tahun, melakukan perhitungan DPMO, menganalisis sistem pengukuran, dan mengidentifikasi CTQ potensial. Pada tahap ini pihak-pihak yang terlibat adalah *general manager* dan operator. *General manager* berfungsi untuk memberikan informasi data cacat produk selama 1 tahun, sedangkan operator berfungsi sebagai objek untuk mengukur sejumlah *n* produk dalam tahap verifikasi pengukuran. Langkah-langkah pada tahap ini adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan perhitungan DPMO (*Defects Per Million Oppotunitites*)
Perhitungan DPMO dilakukan untuk mengetahui kemampuan proses yang dimiliki saat ini.
- b. Menganalisis sistem pengukuran
Analisis sistem pengukuran bertujuan untuk memastikan bahwa pengukuran yang dilakukan sudah baik. Analisis sistem pengukuran dilakukan untuk data variabel dan data atribut.
- c. Mengidentifikasi CTQ potensial
Tahap ini merupakan tahap menentukan CTQ yang paling besar menyebabkan kemungkinan cacat. Identifikasi CTQ potensial menggunakan Pareto Chart.

3.7. Fase *Analyze*

Tahap ini merupakan tahap untuk mengidentifikasi penyebab-penyebab jenis cacat untuk CTQ potensial. Pada tahap ini informasi penyebab cacat didapatkan dari *general manager*, kepala produksi , dan operator. Identifikasi penyebab cacat menggunakan *cause and effect diagram*.

3.8. Fase *Improve*

Hasil dari tahap *analyze* akan diurutkan prioritasnya berdasarkan jenis kegagalan dan akibat yang terjadi. Pada tahap ini juga dilakukan upaya-upaya perbaikan dari setiap penyebab-penyebab terjadinya cacat. Pada tahap ini pihak-pihak yang terlibat adalah *general manager*, kepala produksi dan operator. *General Manager* berperan sebagai pemegang kekuasaan tertinggi untuk menerapkan perbaikan, sedangkan kepala produksi dan operator berfungsi sebagai objek yang menjalankan perbaikan. Identifikasi jenis kegagalan dan akibatnya menggunakan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*).

a. Melakukan perencanaan perbaikan

Pada tahap ini, hasil *fishbone diagram* akan dijadikan pertimbangan untuk melakukan perencanaan perbaikan. Perencanaan perbaikan juga memerlukan diskusi dengan pihak perusahaan.

b. Melakukan perbaikan

Tahap ini merupakan simulasi dari rencana perbaikan yang sudah didiskusikan. Setelah simulasi, maka penulis kembali melakukan perhitungan DPMO untuk mengetahui nilai sigma yang baru.

3.9. Fase Control

Tahap ini bertujuan untuk menjaga perbaikan yang sudah ditentukan dapat terlaksana terus menerus (berkelanjutan). Oleh karena itu, penulis dengan petunjuk *general manager* membuat WI (*Work Instruction*) dan X-matriks. Pada tahap ini *general manager* juga berfungsi untuk memastikan bahwa perusahaan menerapkan perbaikan terus menerus.

3.10. Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari penelitian. Pada tahap ini, penulis memberi kesimpulan dari hasil perbaikan di PT. MAPI dan saran untuk proyek *six sigma* yang lebih baik lagi.