

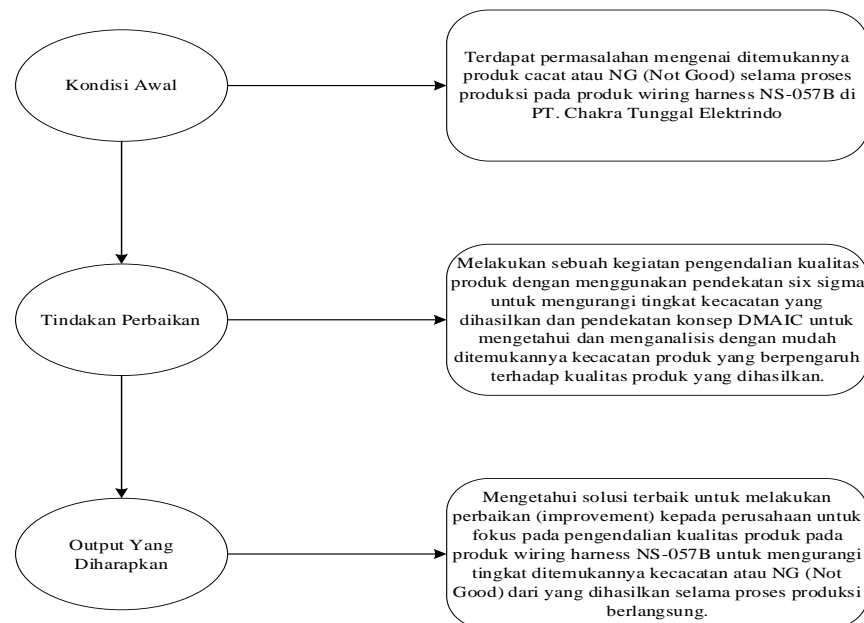
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Berpikir

Penelitian ini dilakukan untuk penyelesaian sebuah masalah mengenai kualitas produk di PT. Chakra Tunggal Elektrindo yang berlokasi di Kampung Babakan Cianjur No.18, RT 04, RW 10, Desa Gadobangkong, Ngamprah, Kab. Bandung Barat. Pengendalian kualitas dilakukan untuk mendapatkan kualitas produk yang lebih baik dari sebelumnya, sehingga dapat mengurangi terjadinya penyimpangan kualitas dan memperbaiki kesalahan produksi yang terjadi akibat dari ketidaksesuaian produk dengan standar yang telah ditetapkan.

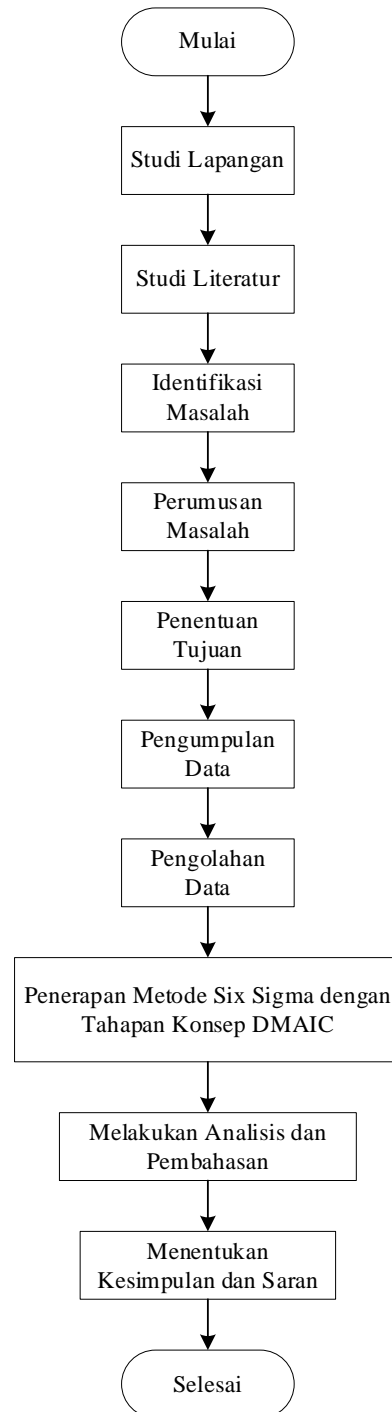
Penelitian ini berfokus pada tingkat kualitas produk dan perbaikan di lini produksi *wiring harness* NS-057B dengan tujuan mengidentifikasi masalah kecacatan atau kerusakan produk selama proses produksi berlangsung. Metode pendekatan Six Sigma digunakan sebagai teknik pengendalian kualitas produk, yang dilakukan dengan penerapan empiris dan tahap DMAIC. Pendekatan ini bertujuan untuk mengurangi peluang terjadinya kecacatan produk dengan menggunakan tahap-tahap yang terukur dan terstruktur.



Gambar 3. 1 Kerangka Pemikiran

3.2 *Flowchart* Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian di bawah ini yang akan dilalui dalam penelitian ini sebagai alur secara sistematis dari dimulainya penelitian hingga selesai. Berikut urutan yang digambarkan dengan diagram alir (*Flowchart*).



Gambar 3. 2 *Flowchart* Tahapan Penelitian

3.3 Pembahasan *Flowchart* Penelitian

3.3.1 Mulai

Tahap pertama penelitian ini dimulainya penelitian.

3.3.2 Studi Lapangan

Pada tahap ini yang berkaitan langsung dengan tempat dimana kita akan melakukan penelitian tersebut dengan pengamatan secara langsung untuk mengamati kondisi perusahaan secara langsung pada bagian elemen kerja yang akan diteliti. Dalam hal ini, studi lapangan dilakukan langsung di PT. Chakra Tunggal Elektrindo dengan melakukan wawancara untuk mendapatkan gambar kondisi saat ini mengenai permasalahan yang terjadi di perusahaan.

3.3.3 Studi Literatur

Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan dan memperkuat teori serta informasi lain yang relevan dengan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Melalui literatur dari berbagai sumber, seperti jurnal dan publikasi lainnya, akan dipahami dan dikaji tentang metode yang terkait dengan topik penelitian ini. Teori-teori yang relevan untuk Pengendalian Kualitas, Manajemen Operasi, *Total Quality Management*, *Six Sigma*, dan DMAIC akan menjadi perhatian utama dalam tahap ini.

3.3.4 Identifikasi Masalah

Pada tahap penyelidikan dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi di PT. Chakra Tunggal Elektrindo berdasarkan rumusan masalah yang menjadi latar belakang dari objek penelitian yang muncul di perusahaan. Masalah yang ditemukan berupa produk cacat atau rusak (NG) yang terjadi pada produk *wiring harness* NS-057B selama proses produksi berlangsung yang disebabkan oleh berbagai faktor. Akan lebih mudah untuk menemukan solusi untuk masalah dengan pengendalian kualitas setelah masalah ditentukan.

3.3.5 Perumusan Masalah

Tahap ini berfokus pada perumusan masalah yang dihadapi oleh PT. Chakra Tunggal Elektrindo terkait pengendalian kualitas produk dan merumuskan usulan perbaikan menggunakan metode Six Sigma melalui

penerapan lima tahapan DMAIC. Dalam tahap ini, akan diidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya masalah pada proses produksi. Metode Six Sigma yang digunakan dalam penyelesaian masalah ini diharapkan dapat memberikan alternatif solusi untuk melakukan perbaikan dan meningkatkan kualitas produk.

3.3.6 Penentuan Tujuan

Tahap ini bertujuan untuk menentukan tujuan dari penelitian ini, dengan fokus pada tujuan yang di buat yaitu pengendalian untuk mengurangi kecacatan atau kerusakan (NG) pada produk yang dihasilkan selama proses produksi untuk meraih level *six sigma* dengan penerapan tahapan DMAIC.

3.3.7 Pengumpulan Data

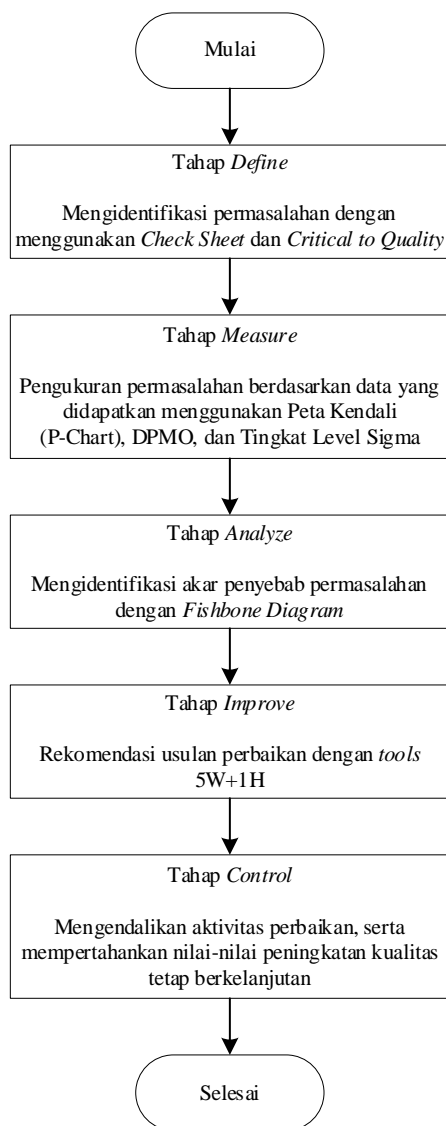
Tahap ini dilakukan pengumpulan data dari hasil pengamatan dan informasi yang telah didapatkan di PT. Chakra Tunggal Elektrindo sesuai dengan keperluan yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian. Data didapatkan dengan melakukan observasi dan wawancara bersama pihak *Quality Control* untuk mengetahui lebih jelas untuk proses pengumpulan data. Tahapan yang dilakukan untuk pengumpulan data tersebut terbagi menjadi data primer dan sekunder. Berikut hasil pengumpulan data yang didapatkan:

1. Profil perusahaan
2. Alur proses produksi *wiring harness*
3. Jenis-jenis kecacatan yang ditemukan pada *wiring harness*
4. Data jumlah produksi dan produk cacat atau NG (*not good*) selama periode 2022.

3.3.8 Pengolahan Data

Setelah dilakukannya pengumpulan data yang dibutuhkan dari hasil pengamatan sebelumnya tahap ini bertujuan untuk mengetahui dan mengamati proses kerja dalam melakukan proses produksi. Data yang akan dikumpulkan adalah jumlah produksi dan jumlah produk yang ditemukan mengalami kecacatan atau kerusakan (NG) setiap bulannya. Selanjutnya, data tersebut akan diolah menggunakan metode Six Sigma

dengan pendekatan konsep tahap DMAIC (*Define-Measure-Analyze-Improve-Control*) dalam rangka meningkatkan kualitas produk berdasarkan *level Six Sigma*.



Gambar 3. 3 *Flowchart* Pengolahan Data

3.3.8.1 Tahapan Penerapan Metode *Six Sigma* dan Tahapan DMAIC

Penelitian ini menjelaskan penerapan *six sigma* sebagai alat atau teknik pengendalian kualitas untuk membantu terciptanya produk dengan kualitas tinggi sesuai standar yang ditetapkan dengan tingkat kemungkinan ditemukannya produk cacat atau rusak (NG) tersebut sedikit. Metode *Six Sigma* dengan pendekatan konsep DMAIC dapat menganalisis dan menyelesaikan masalah untuk mengurangi tingkat

terdapatnya produk cacat dan mudah dimengerti mengenai kualitas pada suatu produk. DMAIC adalah metode untuk mengukur nilai *sigma* yang terdiri dari *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*. Berikut merupakan tahapan dari pendekatan DMAIC:

- 1) *Define*: Tahap awal yang berfokus pada mengidentifikasi masalah dan menetapkan tujuan proses yang akan berhubungan langsung dengan kebutuhan pelanggan. Dengan menggunakan alat bantu statistik *Check Sheet* yang merupakan lembar periksa berisi jumlah produksi dan jumlah cacat dari setiap jenis kecacatan yang ditemukan. Pengidentifikasi jenis karakteristik kecacatan (*Critical to Quality/CTQ*) yang memiliki dampak signifikan terhadap kepuasan pelanggan terhadap produk yang diberikan.
- 2) *Measure*: Merupakan tahap pengukuran untuk dasar perbaikan. Data yang digunakan merupakan data periode bulan Januari hingga Desember 2022, kemudian untuk mengetahui proporsi cacat produk *wiring harness* yang dihasilkan masih dalam batas yang disyaratkan atau tidak dengan menggunakan peta kendali (*p-chart*), dikarenakan sampel yang diambil bervariasi yaitu berubah-ubah jumlahnya. Perhitungan nilai DPU, DPO, dan DPMO yang bertujuan untuk mengetahui jumlah banyaknya kecacatan *wiring harness* dari sejuta kesempatan, setelah ini mengoversikan hasil tersebut ke dalam tabel pencapaian sigma untuk mengetahui letak level sigma saat ini
- 3) *Analyze*: Pada tahap ini dilakukan identifikasi akar penyebab masalah utama. Keberhasilan tahap ini tergantung pemahaman proses dan masalah, sehingga dapat mengidentifikasi mengenai akar penyebab permasalahan. Alat bantu digunakan yaitu diagram *fishbone* yang terdiri dari *man, method, machine, and material*.
- 4) *Improve*: Tahap ini berfokus pada penanganan penyebab utama yang telah diidentifikasi sebelumnya. Dilakukan pengendalian untuk menghilangkan faktor-faktor penyebab kecacatan kualitas produk dan menerapkan rencana tindakan usulan perbaikan untuk

meningkatkan kualitas *Six Sigma* dengan menggunakan metode 5W+1H (*What, Why, Where, Who, When, How*).

- 5) *Control*: Tahap *control* pada tahap pendekatan DMAIC bertujuan untuk mempertahankan perbaikan yang telah dilakukan sebelumnya. Melibatkan pemantauan perbaikan untuk memastikan kelangsungan keberhasilan dan mendokumentasikan hasil peningkatan kualitas sebagai pedoman untuk mencegah terulangnya masalah yang sama.

3.3.9 Analisis

Tahap ini dilakukan analisis mengenai hasil dari pengolahan data sebelumnya menggunakan metode *six sigma* dan pendekatan tahap DMAIC. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menghasilkan usulan perbaikan yang dapat membantu perusahaan dalam mengurangi kecacatan (NG) pada produk *wiring harness* NS-057B.

3.3.10 Kesimpulan dan Saran

Setelah pengolahan data analisis pada tahap sebelumnya., tahap penelitian ini mengambil kesimpulan. Tahap akhir ini selaku peneliti memberikan saran yang dapat dilakukan oleh PT. Chakra Tunggal Elektrindo terkait pengendalian kualitas pada proses produksi produk *wiring harness* NS-057B untuk melakukan perbaikan kualitas produk.

3.5.11 Selesai

Tahap akhir pada penelitian ini ditandai telah selesainya penelitian yang dilakukan.