

**UPAYA PENURUNAN JUMLAH *INTERNAL CLAIM* KOMPONEN *HOUSING*
ASSY MENGGUNAKAN *QUALITY CONTROL CIRCLE* (QCC) DENGAN 8
LANGKAH PEMECAHAN MASALAH DI PT INTI GANDA PERDANA**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Sebagian Syarat – Syarat Penyelesaian Program
Studi Diploma IV Teknik Industri Otomotif
Pada Politeknik STMI Jakarta**

OLEH:

NAMA : FIKA MUFLIKA ISMI

NIM : 1114035



**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.
JAKARTA
2018**

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR:

UPAYA PENURUNAN JUMLAH *INTERNAL CLAIM* KOMPONEN
HOUSING ASSY MENGGUNAKAN QCC DENGAN 8 LANGKAH
PEMECAHAN MASALAH DI PT INTI GANDA PERDANA

DISUSUN OLEH:

NAMA : FIKA MUFLIKA ISMI
NIM : 1114035
PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI OTOMOTIF

Telah diuji oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Politeknik STMI Jakarta pada
hari Senin tanggal 10 September 2018.

Jakarta, 10 September 2018

Dosen Penguji 1



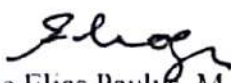
Indah Kurnia Mahasiah L, S.T, M.T
NIP. 197708032001122001

Dosen Penguji 2



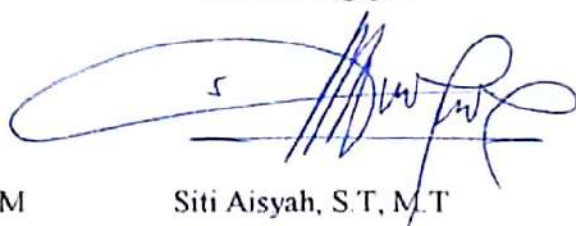
Emi Rusmiati, S.T, M.T
NIP. 197609262001122003

Dosen Penguji 3



DR. Huwae Elias Paulus, M.Sc, M.M
NIP. 195510091982031002

Dosen Penguji 4



Siti Aisyah, S.T, M.T
NIP. 197712172002122003

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN

TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR:

UPAYA PENURUNAN JUMLAH *INTERNAL CLAIM* KOMPONEN
HOUSING ASSY MENGGUNAKAN QCC DENGAN 8 LANGKAH
PEMECAHAN MASALAH DI PT INTI GANDA PERDANA

DISUSUN OLEH:

NAMA : FIKA MUFLIKA ISMI
NIM : 1114035
PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI OTOMOTIF

Telah Diperiksa dan Disetujui Untuk Diajukan dan
Dipertahankan dalam Ujian Tugas Akhir
Politeknik STMI Jakarta

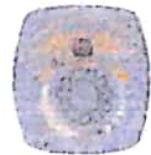
Jakarta, 20 Agustus 2018

Dosen Pembimbing



Emi Rusniati, S.T, M.T

NIP. 197609262001122003



LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Fika Muflika Ismi
NIM : 1114035
Judul Laporan TA : Upaya Penurunan Jumlah Internal Claim Komponen Housing Assy Menggunakan Quality Control Circle dengan 8 Langkah Pemecahan Masalah di PT Inh Garda Perdana
Pembimbing : Emi Rusmiati, S.T., M.T.
Asisten Pembimbing :

Tanggal	BAB	Keterangan	Paraf
10-07-18	I	Perbaiki	Emi
16-07-18	I	Perbaiki	Emi
20-07-18	I, II	Bab I ACC, Bab II Perbaiki	Emi
9-08-18	II, III, IV	Bab II ACC, Bab III dan IV Perbaiki	Emi
10-08-18	III, IV	Bab III ACC, Bab IV Perbaiki	Emi
14-08-18	IV, V	Bab IV ACC, Bab V Perbaiki	Emi
15-08-18	V	Perbaiki	Emi
16-08-18	V, VI	Bab V ACC, Bab VI Perbaiki	Emi
18-08-18	VI	Perbaiki	Emi
20-08-18	I - VI	ACC	Emi
21-08-18	Lengkap TA	ACC	Emi

Mengetahui,
Kepala Prodi Teknik Industri Otomotif

Pembimbing

Muhamad Agus, S.T., M.T.

Emi Rusmiati, S.T., M.T.

NIP. 197008292002121001

NIP. 197609362001122003



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fika Muflika Ismi

NIM : 1114035

Berstatus sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian RI, dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang telah saya buat dengan judul:

“UPAYA PENURUNAN JUMLAH *INTERNAL CLAIM* KOMPONEN *HOUSING ASSY* MENGGUNAKAN *QUALITY CONTROL CIRCLE* DENGAN 8 LANGKAH PEMECAHAN MASALAH DI PT INTI GANDA PERDANA.”

- Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survei lapangan, asistensi dengan dosen pembimbing maupun asisten dosen pembimbing serta buku-buku maupun jurnal-jurnal ilmiah yang menjadi bahan acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.
- Bukan merupakan hasil duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai sebelumnya untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas/Perguruan Tinggi lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya dan dicantumkan pada referensi karya Tugas Akhir ini.
- Bukan merupakan karya tulis hasil terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan diatas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Jakarta, 20 Agustus 2018

Yang Membuat Pernyataan

(Penyusun)

ABSTRAK

PT Inti Ganda Perdana (IGP) merupakan salah satu industri yang bergerak dalam bidang pembuatan komponen otomotif, yang memproduksi *Propeller Shaft* dan *Rear Axle* untuk kendaraan kategori 1, 2, dan 3, serta komponen-komponen pendukung. IGP memiliki beberapa *plant* yang mendukung proses produksinya, salah satunya *Plant 2* yang memproduksi komponen *Housing Assy*. *Housing Assy* merupakan salah satu komponen perakitan untuk produk *Rear Axle* yang dalam proses produksinya mengalami penyimpangan, khususnya pada proses inspeksi yang menjadi kunci pemeriksaan kualitas komponen. Proses inspeksi yang terkadang tidak dilakukan dengan benar, dapat menimbulkan produk cacat yang kelolosan hingga ke Departemen *Assembly Plant 3*, selaku *internal costumer* Departemen *Housing Plant 2*. Hal tersebut dapat menimbulkan terjadinya *internal claim* atau bentuk ketidakpuasan konsumen akibat komponen yang tidak sesuai standar. Total jumlah *internal claim* yang terjadi pada masa sebelum perbaikan (Februari 2018 – Maret 2018) adalah sebanyak 361 unit. Jumlah tersebut masih melebihi dari batas target yang ditetapkan perusahaan. Kategori *problem internal claim* yang terjadi pada komponen *Housing Assy* antara lain ulir *hole ring plate* slek, *leaking/bocor*, cacat *welding*, cacat *machining*, *bracket deform*/geser, dan lain-lain. Berdasarkan permasalahan tersebut, proses inspeksi komponen menjadi objek penelitian. Dalam permasalahan ini, metode yang digunakan adalah *Quality Control Circle* dengan 8 Langkah Pemecahan Masalah. Bentuk tindakan penanggulangan yang dilakukan adalah melalui pembuatan *Dojo* Inspeksi *Quality Gate*. *Dojo* Inspeksi *Quality Gate* merupakan tempat pelatihan yang akan memberikan serangkaian pembelajaran melalui materi seperti presentasi, *display*, dan simulasi proses inspeksi. Tindakan penanggulangan ini dibuat untuk dapat mengajarkan dan menerapkan metode inspeksi yang dapat dipahami, sehingga dapat meningkatkan kualitas operator dalam melakukan proses inspeksi dan mampu menanggulangi seluruh faktor potensial penyebab kegagalan proses inspeksi. Berdasarkan tindakan penanggulangan yang dibuat dan diterapkan, jumlah *internal claim* selama masa perbaikan (April 2018 – Mei 2018) adalah 332 unit, dan setelah masa perbaikan (Juni 2018 – Juli 2018) adalah 209 unit. Adanya *Dojo* Inspeksi *Quality Gate* diharapkan mampu membantu mengoptimalkan proses inspeksi komponen *Housing Assy*, sehingga dapat menekan jumlah terjadinya *internal claim* di kemudian hari.

Kata kunci : *Internal Claim*, *Quality Control Circle*, 8 Langkah Pemecahan Masalah.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berkat, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya.

Penulisan laporan Tugas Akhir ini dibuat berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di PT Inti Ganda Perdana dengan mengaplikasikan teori-teori yang mendukung penulisan laporan Tugas Akhir. Adapun judul dari laporan Tugas Akhir ini adalah **“Upaya Penurunan Jumlah *Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Menggunakan *Quality Control Circle* dan 8 Langkah Pemecahan Masalah di PT Inti Ganda Perdana”**.

Penulisan laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan Program Studi D-IV Jurusan Teknik Industri Otomotif di Politeknik STMI Jakarta, Kementerian Perindustrian RI.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

- Mama, Papa, Aa Fikri, Mba Indah, Aa Fauzan dan Mba Ambar yang telah mendukung dan memberikan doa, nasihat, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
- Bapak Dr. Mustofa, S.T, M.T selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta, Kementerian Perindustrian RI
- Bapak Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, M.T selaku Pembantu Direktur I Politeknik STMI Jakarta, Kementerian Perindustrian RI.
- Bapak Muhammad Agus, S.T, M.T selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Otomotif, Politeknik STMI Jakarta, Kementerian Perindustrian RI.
- Ibu Emi Rusmiati, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia membantu dalam memberikan bimbingan serta pengarahan kepada penulis selama penulisan laporan Tugas Akhir ini, serta telah meluangkan waktu dan

tenaga untuk memberikan petunjuk serta saran-saran dalam penulisan laporan ini.

- Bapak Yulianto, Bayu Frisdiastanto, Yudi Nugroho, Dhani Wibisono, dan seluruh staf serta karyawan Departemen *Housing, Quality Control*, dan *Assembly* yang telah membantu dalam pengumpulan data-data yang dibutuhkan, serta memberikan masukan kepada penulis dalam membuat laporan Tugas Akhir ini.
- Sahabat-sahabatku Elfarifa Fauziah, Nur Afifa, Raudhatul Jannah, Mario Caniago, Muhammad Adnan Fhauzi, dan Geng Industri *Channel '14*, yang selalu memberikan dukungan, semangat, serta masukan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
- Keluarga Besar LPM Industri Politeknik STMI Jakarta, yang telah memberikan tempat, dukungan, semangat, serta masukan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
- Seluruh teman-teman TIO 2014, terutama teman-teman ber-mutu yang telah berbagi ilmu serta saling memotivasi dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
- Dan semua pihak yang penulis tidak bisa sebutkan namanya satu per satu, yang telah banyak membantu dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir.

Demikianlah penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak yang berkepentingan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Jakarta, 20 Agustus 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PENYUSUNAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Pembatasan Masalah	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1. Kualitas	7
2.1.1 Definisi Kualitas.....	7
2.1.2 Dimensi Kualitas.....	8
2.1.3 Pentingnya Kualitas	9
2.1.4 Sistem Manajemen Kualitas.....	9
2.2. <i>Total Quality Management (TQM)</i>	10
2.2.1 Definisi TQM	10
2.2.2 Konsep TQM.....	11
2.2.3 Metode TQM.....	11
2.3. <i>Kaizen</i>	12

2.3.1	Definisi <i>Kaizen</i>	12
2.3.2	Jenis-Jenis <i>Kaizen</i>	12
2.3.3	Poin Penting Pelaksanaan <i>Kaizen</i>	13
2.4.	<i>Quality Control Circle</i> (QCC)	14
2.4.1	Definisi QCC.....	15
2.4.2	Definisi <i>Quality Control Project</i> (QCP).....	15
2.4.3	Karakteristik QCC.....	15
2.4.4	Tujuan dan Fungsi QCC.....	16
2.4.5	Sasaran QCC.....	17
2.4.6	Perangkat QCC.....	17
2.4.7	Keuntungan dan Kelemahan QCC.....	20
2.5.	Siklus <i>Plan, Do, Check, Action</i>	21
2.6.	Delapan Langkah Pemecahan Masalah.....	22
2.7.	Perbedaan Antara QCC dan QCP	26
2.8.	Tujuh Alat Bantu Pengendalian Kualitas	26
2.9.	Inspeksi dalam Pengendalian Kualitas.....	35
2.9.1	Definisi Inspeksi	35
2.9.2	Tujuan Inspeksi	36
2.9.3	Manfaat Inspeksi	36
2.9.4	Jenis-jenis Inspeksi.....	37
2.9.5	Metode-metode Inspeksi	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		39
3.1.	Jenis dan Sumber Data	39
3.1.1	Jenis Data.....	39
3.1.2	Sumber Data	40
3.2.	Metode Pengumpulan Data	40
3.3.	Teknik Analisis	41
3.3.1	Studi Lapangan	41
3.3.2	Studi Pustaka	42
3.3.3	Perumusan Masalah.....	42
3.3.4	Tujuan Penelitian.....	42

3.3.5	Pengumpulan Data.....	42
3.3.6	Pengolahan Data	42
3.3.7	Analisis dan Pembahasan	44
3.3.8	Kesimpulan dan Saran	45
3.3.9	Kerangka Pemecahan Masalah	45
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		48
4.1.	Pengumpulan Data	48
4.1.1.	Sejarah Perusahaan.....	48
4.1.2.	Profil Perusahaan	49
4.1.3.	Visi, Misi, Motto Perusahaan.....	52
4.1.4.	Struktur Organisasi	52
4.1.5.	Sistem Ketenagakerjaan	57
4.1.6.	Penerapan Program 5R.....	59
4.1.7.	Produk yang Dihasilkan	61
4.1.8.	Deskripsi Produk.....	62
4.1.9.	Objek Penelitian	64
4.1.10.	Urutan Proses Produksi <i>Housing Assy</i>	65
4.1.11.	Urutan Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i>	70
4.1.12.	Data yang Digunakan.....	72
4.2.	Pengolahan Data.....	78
4.2.1.	Diagram SIPOC	78
4.2.2.	Perkembangan Jumlah <i>Internal Claim</i>	80
4.2.3.	Kategori <i>Problem Internal Claim</i>	81
4.2.4.	Peta Kendali P	83
4.3.	Analisis Pengolahan Data	90
4.3.1	Analisis Pemecahan Masalah.....	92
4.3.2	Penentuan Tema	92
4.3.3	Penetapan Target.....	92
4.3.4	Analisis Kondisi yang Ada.....	94
4.3.5	Analisis Sebab Akibat	93
4.3.6	Rencana Penanggulangan.....	98

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	101
5.1. Tindakan Penanggulangan	101
5.2. Evaluasi Hasil.....	104
5.2.1 Kondisi Selama Perbaikan	105
5.2.2 Kondisi Setelah Perbaikan	114
5.2.3 Rekapitulasi Pencapaian Target	123
5.3. Standardisasi	124
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	126
6.1 Kesimpulan	126
6.2 Saran	127
DAFTAR PUSTAKA	xi
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Pembagian Waktu Kerja Pekerja Reguler	57
Tabel 4.2	Pembagian Waktu Kerja Pekerja <i>Shift</i> Hari Senin-Kamis	58
Tabel 4.3	Pembagian Waktu Kerja Pekerja <i>Shift</i> Hari Jumat	58
Tabel 4.4	Komponen Pendukung yang Dihasilkan PT Inti Ganda Perdana	61
Tabel 4.5	Urutan Proses Produksi Komponen <i>Housing Assy</i>	65
Tabel 4.6	Urutan Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i>	70
Tabel 4.7	Jumlah <i>Output</i> Inspeksi dan Jumlah <i>Internal Claim</i> Komponen <i>Housing Assy</i> Sebelum Perbaikan	73
Tabel 4.8	Jumlah <i>Output</i> Inspeksi dan Jumlah <i>Internal Claim</i> Komponen <i>Housing Assy</i> Selama Perbaikan	74
Tabel 4.9	Jumlah <i>Output</i> Inspeksi dan Jumlah <i>Internal Claim</i> Komponen <i>Housing Assy</i> Setelah Perbaikan	76
Tabel 4.10	Persentase Jumlah <i>Internal Claim</i> Komponen <i>Housing Assy</i> Sebelum Perbaikan	80
Tabel 4.11	Kategori <i>Problem Internal Claim</i> Komponen <i>Housing Assy</i>	80
Tabel 4.12	Persentase Kategori <i>Problem Internal Claim</i> Komponen <i>Housing Assy</i> Sebelum Perbaikan	83
Tabel 4.13	Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i> Sebelum Perbaikan	85
Tabel 4.14	Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i> Sebelum Perbaikan Hasil Revisi.....	88
Tabel 4.15	Rencana Penanggulangan Masalah <i>Internal Claim</i> Pada Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i>	99
Tabel 5.1	Persentase Jumlah <i>Internal Claim</i> Komponen <i>Housing Assy</i> Selama Perbaikan	105
Tabel 5.2	Persentase Kategori <i>Problem Internal Claim</i> Komponen <i>Housing Assy</i> Selama Perbaikan	106

Tabel 5.3	Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i> Selama Perbaikan	108
Tabel 5.4	Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i> Selama Perbaikan Hasil Revisi.....	112
Tabel 5.5	Persentase Jumlah <i>Internal Claim</i> Komponen <i>Housing Assy</i> Setelah Perbaikan	115
Tabel 5.6	Persentase Kategori <i>Problem Internal Claim</i> Komponen <i>Housing Assy</i> Setelah Perbaikan	116
Tabel 5.7	Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i> Setelah Perbaikan	118
Tabel 5.8	Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i> Setelah Perbaikan Hasil Revisi.....	121
Tabel 5.9	Perkembangan Jumlah <i>Internal Claim</i> Komponen <i>Housing</i> <i>Assy</i> Periode Februari 2018 – Juli 2018.....	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Alur Penentuan Tema dalam 8 Langkah Pemecahan Masalah	23
Gambar 2.2	Tampilan Lembar Pemeriksaan	27
Gambar 2.3	Tampilan Diagram Sebar	28
Gambar 2.4	Tampilan Diagram Sebab-Akibat.....	29
Gambar 2.5	Tampilan Diagram Pareto	30
Gambar 2.6	Tampilan Diagram Alir/Diagram Proses.....	32
Gambar 2.7	Tampilan Histogram.....	33
Gambar 2.8	Tampilan Peta Kendali	34
Gambar 3.1	Kerangka Pemecahan Masalah dengan 8 Langkah Pemecahan Masalah.....	46
Gambar 3.1	Kerangka Pemecahan Masalah dengan 8 Langkah Pemecahan Masalah (Lanjutan).....	47
Gambar 4.1	<i>Layout</i> PT Inti Ganda Perdana Jakarta.....	50
Gambar 4.2	Struktur Organisasi PT Inti Ganda Perdana Jakarta.....	54
Gambar 4.3	Produk <i>Rear Axle</i>	61
Gambar 4.4	Produk <i>Propeller Shaft</i>	61
Gambar 4.5	Komponen-komponen pada Produk <i>Rear Axle</i>	63
Gambar 4.6	<i>Housing Assy</i> Model D14N.....	64
Gambar 4.7	Bagian dan <i>Bracket-bracket</i> pada <i>Housing Assy</i> Model D14N.....	65
Gambar 4.8	Diagram SIPOC Komponen <i>Housing Assy</i>	79
Gambar 4.9	<i>Trend</i> Jumlah <i>Internal Claim</i> Komponen <i>Housing Assy</i> Sebelum Perbaikan	81
Gambar 4.10	Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i> Sebelum Perbaikan	87
Gambar 4.11	Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i> Sebelum Perbaikan Hasil Revisi.....	90

Gambar 4.12	Penetapan Target Jumlah <i>Internal Claim</i>	93
Gambar 4.13	Area Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i>	95
Gambar 4.14	Kegiatan Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i>	95
Gambar 4.15	Area Penempatan Peralatan Inspeksi Komponen.....	96
Gambar 4.16	<i>Pallet Pending</i> untuk Komponen yang Akan Di-repair	96
Gambar 4.17	Diagram Sebab-Akibat Terjadinya <i>Internal Claim</i> pada Komponen <i>Housing Assy</i>	97
Gambar 5.1	<i>Dojo</i> Inspeksi <i>Quality Gate</i>	101
Gambar 5.2	<i>Display Basic Knowledge</i> Proses Inspeksi.....	102
Gambar 5.3	<i>Display Process Knowledge</i> Komponen <i>Housing Assy</i>	103
Gambar 5.4	Area <i>Fundamental Skill</i>	103
Gambar 5.5	Meja Simulasi Proses Inspeksi	104
Gambar 5.6	<i>Trend</i> Jumlah <i>Internal Claim</i> Komponen <i>Housing Assy</i> Selama Perbaikan	106
Gambar 5.7	Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i> Selama Perbaikan.....	111
Gambar 5.8	Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i> Selama Perbaikan Setelah Revisi.....	114
Gambar 5.9	<i>Trend</i> Jumlah <i>Internal Claim</i> Komponen <i>Housing Assy</i> Setelah Perbaikan	115
Gambar 5.10	Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i> Setelah Perbaikan.....	120
Gambar 5.11	Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen <i>Housing Assy</i> Setelah Perbaikan Hasil Revisi	122
Gambar 5.12	<i>Trend</i> Jumlah <i>Internal Claim</i> Komponen <i>Housing Assy</i> Periode Februari 2018 – Juli 2018.....	124

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2000. *Pedoman Astra Total Quality Control*. Jakarta: PT Astra Internasional.
- Ariani, D.W. 2004. *Pendekatan Kualitas Statistik*. Yogyakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Atma Jaya.
- Gasperz, Vincent. 2002. *Metode Analisis Untuk Peningkatan Kualitas*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hansel, Samuel. 2007. *Penerapan Quality Control Circle untuk Mendorong Peningkatan Prospek Calon Pelanggan di PT Asco Dwimobilindo*. Jakarta: Jurnal Manajemen Universitas Bina Nusantara. Vol. 2007-1-00138-MN.
- Nasution, M. N. 2004. *Manajemen Jasa Terpadu*. Jakarta: PT Ghalia Indonesia.
- Santi, J. T. 2016. *Perubahan Tiada Henti – 25 Tahun Perjalanan QCC Toyota di Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ketatnya persaingan industri saat ini menuntut pelaku industri untuk dapat melakukan perbaikan dan pengembangan secara terus-menerus, agar perusahaan dan produk yang dihasilkannya bisa merajai pasar, tak terkecuali bagi industri otomotif. Meningkatnya jumlah pengguna kendaraan bermotor tentu tidak lepas dari adanya peranan industri komponen otomotif sebagai *supplier* untuk membuat dan memenuhi kebutuhan akan produk komponen otomotif. Kualitas menjadi salah satu dari tiga indikator penting bagi perusahaan agar dapat memuaskan pelanggan dan bertahan di persaingan pasar, dalam rangka meningkatkan produktivitas, menghasilkan produk yang unggul, dan menciptakan *brand image*.

PT Inti Ganda Perdana (PT IGP) merupakan salah satu industri yang bergerak dalam bidang pembuatan komponen otomotif, dengan produk utama yaitu *Propeller Shaft* dan *Rear Axle* untuk kendaraan roda empat, baik untuk kategori 1 (*passenger car*), kategori 2 (*medium truck*), maupun kategori 3 (*heavy truck*). *Propeller Shaft* berfungsi untuk memindahkan atau meneruskan tenaga dari transmisi ke diferensial pada kendaraan, sedangkan *Rear Axle* berfungsi untuk menyangga beban dan meneruskan tenaga penggerak ke roda belakang. PT IGP sudah menjadi *supplier Propeller Shaft* dan *Rear Axle* untuk perusahaan otomotif kenamaan, seperti Toyota, Daihatsu, Mitsubishi, Isuzu, Suzuki, Hino, Volvo dan Nissan.

Pada penelitian ini, berfokus meneliti dan menganalisis masalah yang terjadi pada salah satu komponen perakitan untuk produk *Rear Axle*, yaitu *Housing Assy*. Secara garis besar, proses pembuatan *Housing Assy* berada di Departemen *Housing Plant 2* PT IGP, melalui proses *machining* dan *welding*. Setelah selesai diproduksi, *Housing Assy* akan melalui proses pengecekan kualitas yakni inspeksi, kemudian masuk ke proses perakitan di Departemen *Assembly Plant 3* PT IGP untuk dirakit bersama dengan komponen-komponen *Rear Axle* yang lainnya.

Salah satu masalah yang cukup sering terjadi pada produk *Housing Assy* adalah terjadinya *internal claim*.

Internal claim adalah keluhan atau ketidakpuasan yang muncul dari *internal costumer* akibat ketidaksesuaian produk dengan standar yang telah ditetapkan. *Claim* ini terjadi ketika produk masih berada di dalam perusahaan, yang mana Departemen *Housing* di *Plant 2* PT IGP sebagai produsen, memiliki *internal costumer* yaitu Departemen *Assembly* di *Plant 3* PT IGP, selaku pihak penerima *Housing Assy* yang telah diproduksi. *Housing Assy* yang menjadi *internal claim* biasanya memiliki bagian yang cacat namun tidak terdeteksi pada saat proses pemeriksaan kualitas, hingga akhirnya *flowout* atau kelolosan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Departemen *Quality Control*, jumlah *internal claim* yang masuk ke Departemen *Housing* menunjukkan angka yang cukup tinggi. Adapun jumlah *claim* tersebut adalah sebanyak 126 *claim* pada Februari 2018 atau sekitar 1,96%, dan 235 *claim* pada Maret 2018 atau sekitar 2,71%. Persentase jumlah *internal claim* tersebut melebihi batas target yang ditetapkan oleh perusahaan yakni sebesar 1%. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis untuk menemukan akar penyebab terjadinya *internal claim* pada komponen *Housing Assy*. Akar penyebab tersebut nantinya akan dihilangkan dengan memberikan *improvement* melalui metode *Quality Control Circle* (QCC) dengan 8 Langkah Pemecahan Masalah. Metode QCC berfokus pada perbaikan, menekan kesalahan, dan meminimalisasi produk-produk yang cacat, sebagai cara untuk meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Setelah melakukan perbaikan dengan cara tersebut, diharapkan jumlah *internal claim* yang datang dari *Plant 3* PT IGP dapat berkurang atau bahkan mencapai *zero claim*.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas yaitu:

1. Apa jenis *internal claim* terbesar yang sering terjadi pada komponen *Housing Assy*?

2. Apa saja penyebab terjadinya *internal claim* pada komponen *Housing Assy*?
3. Apa saja langkah-langkah pemecahan masalah dan tindakan perbaikan yang dilakukan untuk menurunkan jumlah *internal claim* yang terjadi pada komponen *Housing Assy*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah ditentukan, maka dapat ditarik tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Menentukan jenis *internal claim* terbesar yang terjadi pada komponen *Housing Assy*.
2. Menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya *internal claim* pada komponen *Housing Assy*.
3. Menentukan langkah-langkah pemecahan masalah dan tindakan perbaikan untuk menurunkan jumlah *internal claim* yang terjadi komponen *Housing Assy*.

1.4 Pembatasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas tidak meluas, maka diperlukan adanya pembatasan masalah. Pembatasan masalah dilakukan agar penelitian lebih terarah untuk mencapai tujuan dan memberikan ruang lingkup penelitian. Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Departemen *Housing Plant 2* PT IGP Jakarta sejak Februari 2018 — Juli 2018.
2. Produk yang diamati adalah *Housing Assy Model D14N*.
3. Data penelitian yang digunakan berasal dari Departemen *Housing*, Departemen *Quality Control* , dan Departemen *Assembly* PT IGP Jakarta.
4. Data penelitian yang digunakan sebagai bahan sebelum perbaikan adalah jumlah *output* inspeksi komponen *Housing Assy* dan data jumlah *internal claim* komponen *Housing Assy* yang terjadi pada bulan Februari 2018 — Maret 2018.

5. Data penelitian yang digunakan sebagai bahan sebelum perbaikan adalah jumlah *output* inspeksi komponen *Housing Assy* dan data jumlah *internal claim* komponen *Housing Assy* yang terjadi pada bulan Juni 2018 — Juli 2018
6. Penelitian fokus pada proses inspeksi komponen *Housing Assy* di *Plant 2* PT IGP.
7. Usulan perbaikan bersifat implementasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang dilakukan, maka terdapat beberapa manfaat yang akan diperoleh dari penulisan Tugas Akhir ini, diantaranya adalah:

1. Pihak Perusahaan

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi PT IGP untuk melakukan perbaikan dalam upaya menurunkan jumlah *internal claim* yang muncul dari produk *Housing Assy*.

2. Pihak Peneliti

Penelitian yang dilakukan memberikan kesempatan untuk dapat mengaplikasikan ilmu-ilmu yang didapat secara akademis selama kuliah di Politeknik STMI Jakarta. Hal ini juga menambah pemahaman mengenai perbaikan kualitas produk dan proses menggunakan metode *Quality Control Circle* dengan 8 langkah pemecahan masalah melalui praktik secara langsung.

3. Pihak Lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu dan informasi untuk melakukan penelitian selanjutnya ke arah yang lebih baik dan lebih mendalam.

1.6 Sistematika Penulisan

Proses pengkajian, penulisan, pembahasan, dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini dilakukan secara sistematis agar dapat memberikan kemudahan dalam memahami isi penelitian. Adapun sistematika penulisan dari Tugas Akhir yang akan dibuat, yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan secara singkat dan jelas mengenai latar belakang permasalahan tentang *internal claim* di PT Inti Ganda Perdana (IGP), perumusan masalah berdasarkan latar belakang yang terjadi, tujuan penelitian yang akan dicapai, pembatasan masalah yang ditentukan, manfaat penelitian yang didapat, serta sistematika penulisan yang akan dibuat dari laporan Tugas Akhir.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menjabarkan teori-teori yang menjadi dasar untuk menunjang pokok permasalahan dan tujuan penelitian, seperti teori mengenai kualitas, *Total Quality Management* (TQM), *Kaizen*, *Quality Control Circle* (QCC), Siklus *Plan, Do, Check, Action* (PDCA), 8 Langkah Pemecahan Masalah, serta 7 Alat Pengendalian Kualitas, yang diambil dari buku-buku dan referensi yang tercantum dalam daftar pustaka.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai kerangka pemikiran yang digunakan untuk memecahkan permasalahan yang diambil pada penelitian, meliputi observasi dan identifikasi masalah yang ada di lapangan, perumusan masalah, metode pengumpulan dan pengolahan data, analisis data, serta menentukan rencana dan proses perbaikan yang akan dilakukan sehingga masalah tentang besarnya *jumlah internal claim* dapat diselesaikan.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini membahas mengenai pengumpulan dan pengolahan data, seperti data umum perusahaan, data *output* inspeksi komponen *Housing Assy*, data jumlah *internal claim* yang terjadi pada komponen *Housing Assy*, proses inspeksi komponen *Housing Assy* di *Plant 2* PT IGP, pembuatan diagram SIPOC dan peta kendali p. Pengolahan data tersebut dilakukan untuk

mengidentifikasi potensial poin cacat yang akan digunakan sebagai bahan analisis.

BAB V : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang analisis secara jelas dari hasil pengumpulan dan pengolahan data menggunakan Diagram *Fishbone*, serta pembahasan dengan memberikan solusi atau usulan perbaikan untuk dapat menjawab tujuan penelitian, yaitu menurunkan jumlah *internal claim* yang terjadi pada produk *Housing Assy* di *Plant 3* PT IGP.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjabarkan mengenai kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil pembahasan dari bab-bab sebelumnya, serta saran-saran sebagai masukan bagi perusahaan atas penelitian yang dilakukan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kualitas

Kualitas merupakan istilah yang digunakan untuk menilai baik atau tidaknya suatu barang/jasa yang dihasilkan. Menurut penggunaanya, barang/jasa yang berkualitas dinilai sebagai sesuatu yang sesuai dengan keinginan dan dapat memenuhi kebutuhan. Menurut produsennya, barang/jasa yang berkualitas dinilai sebagai sesuatu yang sesuai standar konsumen.

2.1.1 Definisi Kualitas

Definisi tentang kualitas banyak dikemukakan oleh para ahli, yang secara garis besar memiliki pemahaman yang sama, antara satu definisi dengan definisi yang lainnya. Ariani (2004) menyebutkan bahwa terdapat beberapa definisi kualitas menurut ahli yaitu sebagai berikut:

1. Menurut Deming (1982), kualitas merupakan kesesuaian produk dan jasa dengan kebutuhan pasar.
2. Menurut Feigenbaum (1991), kualitas merupakan keseluruhan karakteristik produk dan jasa yang meliputi *marketing, engineering, manufacture*, dan *maintenance*, yang mana produk dan jasa tersebut pemakaiannya akan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pelanggan.
3. Menurut Goetsch dan Davis (1995), kualitas adalah suatu kondisi dinamis yang berkaitan dengan produk, pelayanan, orang, proses, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi dari yang diharapkan.
4. Menurut Juran (2002), kualitas adalah keseluruhan ciri atau karakteristik produk atau jasa yang dalam tujuannya mampu memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan.

Berdasarkan definisi kualitas menurut beberapa ahli seperti penjabaran di atas, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa kualitas adalah konsistensi peningkatan mutu dan penurunan variasi dari karakteristik kualitas suatu produk,

agar dapat memenuhi kebutuhan yang telah dispesifikasikan guna meningkatkan kepuasan pelanggan.

2.1.2 Dimensi Kualitas

Setelah memahami definisi tentang kualitas, maka diperlukan juga pemahaman terkait hal-hal yang termasuk dalam dimensi kualitas. Ariani (2004) menyebutkan, bahwa terdapat delapan dimensi yang bisa digunakan untuk menganalisis karakteristik kualitas produk, antara lain:

1. Performa (*performance*), berkaitan dengan aspek fungsional dari produk dan merupakan karakteristik utama yang dipertimbangkan pelanggan ketika ingin membeli suatu produk.
2. *Features*, merupakan aspek yang menambah fungsi dasar, berkaitan dengan pilihan-pilihan dan pengembangannya. Seringkali terdapat kesulitan untuk memisahkan karakteristik performa dan *features*. Biasanya pelanggan mendefinisikan nilai dalam bentuk fleksibilitas dan kemampuan mereka untuk memilih *features* yang ada, juga kualitas dari *features* tersebut. Hal ini berarti *features* adalah ciri-ciri atau keistimewaan tambahan atau pelengkap.
3. Keandalan (*reliability*), berkaitan dengan kemungkinan suatu produk berfungsi secara berhasil dalam periode waktu tertentu di bawah kondisi tertentu. Dengan demikian, keandalan merupakan karakteristik yang merefleksikan kemungkinan tingkat keberhasilan dalam penggunaan suatu produk.
4. Konformitas (*conformance*), berkaitan dengan tingkat kesesuaian produk terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya, berdasarkan keinginan pelanggan. Konformitas merefleksikan derajat di mana karakteristik desain produk dan karakteristik operasi memenuhi standar yang telah ditetapkan, serta sering didefinisikan sebagai konformitas terhadap kebutuhan (*conformance to requirement*).
5. Daya tahan (*durability*), merupakan ukuran masa pakai suatu produk. Karakteristik ini berkaitan dengan daya tahan dari suatu produk.

6. Kemampuan pelayanan (*service ability*), merupakan karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan atau kesopanan, kompetensi, kemudahan, serta akurasi dalam perbaikan.
7. Estetika (*aesthetics*), merupakan karakteristik mengenai keindahan yang bersifat subjektif sehingga berkaitan dengan pertimbangan pribadi dan refleksi dari preferensi atau pilihan individual. Dengan demikian, estetika dari suatu produk lebih banyak berkaitan dengan perasaan pribadi, dan mencakup karakteristik tertentu seperti keelokan, kemulusan, suara yang merdu, selera, dan lain-lain.
8. Kualitas yang dipersepsikan (*perceived quality*), bersifat subjektif, berkaitan dengan perasaan pelanggan dalam mengonsumsi produk, seperti meningkatkan harga diri. Hal ini dapat juga berupa karakteristik yang berkaitan dengan reputasi (*image*).

2.1.3 Pentingnya Kualitas

Kualitas produk merupakan poin utama yang sangat penting dan menjadi fokus bagi perusahaan. Menurut Nasution (2004), pentingnya kualitas dapat dijelaskan dari dua sudut yang berbeda, yaitu sudut manajemen operasional dan manajemen pemasaran. Kualitas produk yang dilihat dari sudut manajemen operasional merupakan salah satu kebijakan penting dalam meningkatkan daya saing produk, yang harus memberi kepuasan lebih kepada konsumen, atau paling tidak sama dengan kualitas produk dari pesaing. Sedangkan, kualitas produk yang dilihat dari sudut manajemen pemasaran merupakan salah satu unsur utama dalam bauran pemasaran (*marketing mix*), yaitu produk, harga, promosi, dan saluran distribusi yang dapat meningkatkan volume penjualan dan memperluas pangsa pasar perusahaan.

2.1.4 Sistem Manajemen Kualitas

Sistem manajemen kualitas merupakan sekumpulan prosedur yang terdokumentasi yang bertujuan untuk menjamin kesesuaian dari suatu proses dan produk sesuai dengan persyaratan tertentu. Prosedur yang terdokumentasi ini dilakukan untuk mencegah kesalahan-kesalahan dalam proses. Konsistensi dalam

pelaksanaan proses merupakan kunci yang efektif untuk perbaikan terus-menerus agar dapat menghasilkan produk yang dibutuhkan oleh pelanggan.

Dalam pelaksanaannya, untuk menerapkan suatu manajemen kualitas yang dapat menjaga konsistensi dalam pelaksanaan proses dan produk, maka perlu mengadopsi suatu standar sistem manajemen kualitas yang akan diterapkan oleh perusahaan. Standar sistem manajemen kualitas ini dipilih berdasarkan elemen-elemen tujuan, pengukuran kinerja, pelanggan, *input* proses, proses, *output* proses, dan pemasok sehingga sistem manajemen kualitas internasional ISO 9001 dapat diterapkan dalam sistem manajemen kualitas (Gaspersz, 2002).

Perbaikan terus-menerus umumnya terdapat di dalam *Total Quality Management* (TQM), yang ditujukan untuk meningkatkan produktivitas dan kapabilitas dari suatu proses dan produk. Oleh karena itu, diperlukan suatu penetapan peningkatan standar kualitas seperti *zero defects*, serta melibatkan karyawan dalam meningkatkan kualitas dengan *Quality Control Circle* (QCC), dan melakukan proses audit terhadap sistem manajemen kualitas.

2.2 *Total Quality Management*

Total Quality Management (TQM) merupakan sistem manajemen yang berfokus pada semua orang atau tenaga kerja yang bertujuan untuk meningkatkan nilai yang diberikan bagi pelanggan secara terus-menerus, dengan menciptakan nilai yang lebih rendah dari nilai suatu produk.

2.2.1 Definisi TQM

Menurut Gaspersz (2002), TQM merupakan suatu pendekatan manajemen yang secara sistematis dan berorientasi pada organisasi, pelanggan, dan pasar dengan mengombinasikan pencarian fakta dan pemecahan masalah untuk meningkatkan kualitas, produktivitas, dan kinerja pada perusahaan.

Sementara itu menurut Nasution (2004), TQM merupakan suatu pendekatan dalam menjalankan usaha yang mencoba untuk memaksimumkan daya saing organisasi melalui perbaikan terus-menerus atas produk, jasa, tenaga kerja, proses, dan lingkungannya.

2.2.2 Konsep TQM

Konsep TQM memerlukan komitmen semua anggota organisasi terhadap perbaikan seluruh aspek manajemen organisasi. Pada dasarnya konsep TQM menurut Santi (2016) mengandung tiga aspek, yaitu sebagai berikut:

1. *Costumer First*

Costumer first berarti memerhatikan segala sesuatu dari perspektif konsumen dan berusaha mengerjakan yang terbaik untuk konsumen, serta memfokuskan yang dihasilkan oleh perusahaan untuk kepuasan pelanggan. Strategi ini merupakan perencanaan bisnis untuk memberikan nilai bagi pelanggan termasuk karakteristik produk, cara penyampaian, dan pelayanan.

2. *Continous Improvement*

Continous improvement atau perbaikan terus-menerus berarti perubahan menuju situasi yang lebih baik. Perbaikan kualitas diperlukan untuk menghadapi lingkungan eksternal yang selalu berubah, terutama perubahan selera pelanggan. Konsep ini menuntut adanya komitmen untuk melakukan pengujian kualitas produk secara kontinu sehingga dapat memuaskan pelanggan.

3. *Full Member Participation*

Full member participation atau keterlibatan seluruh pihak berarti bahwa seluruh anggota mulai dari atasan hingga bawahan saling membagi objektif kerja, juga membagi informasi yang sama untuk mencapai tujuan yang sama. Setiap karyawan menjadi lebih mandiri dan kreatif di tempat kerja menuju tercapainya tujuan dengan menjalankan peran dan tugas masing-masing.

2.2.3 Metode TQM

Menurut Nasution (2004), pembahasan mengenai metode TQM difokuskan pada tiga pakar utama yang merupakan pionir dalam pengembangan TQM. Tiga pakar utama tersebut adalah W. Edwards Deming, Joseph M. Juran, dan Philip B. Crosby. Selain mereka, masih terdapat beberapa pakar lainnya, seperti Armand V. Feigenbaum (yang terkenal dengan konsep *Total Quality Control* atau TQC),

Taiichi Ohno (pelopor *Just In Time* atau JIT), Kaoru Ishikawa (pemerakarsa *Quality Control Circle* atau QCC, *Company Wide Quality Control* atau CWQC, dan *Ishikawa Cause Effect Diagram*).

2.3 Kaizen

Kaizen merupakan konsep tunggal dalam manajemen Jepang yang paling penting, untuk bisa sukses dalam persaingan pasar. Pokok strategi penerapannya ialah menyadari bahwa manajemen harus berusaha untuk dapat memuaskan pelanggan dan memenuhi kebutuhan.

2.3.1 Definisi Kaizen

Kaizen merupakan istilah dari bahasa Jepang, yang berarti perbaikan terus-menerus atau berkesinambungan (*continous improvement*). *Kaizen* juga dapat diartikan sebagai penyempurnaan atau aktivitas perubahan yang dilakukan secara terus-menerus. *Kaizen* dilakukan dengan melibatkan seluruh pihak yang ada di perusahaan, baik dari level tertinggi seperti manajer hingga level terendah seperti karyawan. *Kaizen* dianggap sebagai kegiatan di masa kini dan yang akan datang, yang akan lebih memuaskan pelanggan dan mampu membawa perusahaan yang dijalankan agar tetap hidup dan memperoleh laba.

2.3.2 Jenis-Jenis Kaizen

Pada pelaksanaannya, *Kaizen* terdiri dari dua jenis dengan fokus perbaikan yang berbeda sebagai berikut:

1. *Sagyo Kaizen*

Sagyo Kaizen adalah aktivitas perubahan yang perbaikannya fokus pada sistem atau cara kerjanya. *Sagyo Kaizen* dapat diterapkan dengan biaya yang lebih murah dan tidak memerlukan persiapan yang rumit untuk penerapannya. Sayangnya, *Sagyo Kaizen* memerlukan kontrol yang ketat untuk dapat menjamin proses pelaksanaan dengan benar. Hal ini dikarenakan dapat membuat perbaikan dengan *Sagyo Kaizen* tidak akan berjalan baik, apabila tidak ada kesadaran dari pelaksananya.

2. *Shitsubi Kaizen*

Shitsubi Kaizen adalah aktivitas perubahan yang perbaikannya fokus pada penambahan alat maupun sarana yang diperlukan untuk dapat menunjang keberhasilan. Oleh karenanya, *Shitsubi Kaizen* memerlukan biaya yang lebih mahal dari *Sagyo Kaizen*. Selain itu, perencanaan, pengoperasian, dan perawatannya juga dapat memakan waktu yang lama. Namun sayangnya tidak dapat melibatkan partisipasi seluruh karyawan.

2.3.3 Poin Penting Pelaksanaan *Kaizen*

Pelaksanaan *Kaizen* dilakukan dengan memperhatikan poin-poin penting sebagai berikut:

1. *Kaizen* dan manajemen

Kaizen dan manajemen adalah dua hal yang saling berhubungan. Pada penerapannya, manajemen memiliki fungsi dalam pemeliharaan dan perbaikan. Pemeliharaan yang dilakukan berkaitan dengan kegiatan untuk memelihara teknologi, sistem manajerial, standar operasional yang ada, dan menjaga standar tersebut melalui pelatihan serta kedisiplinan. Sementara itu, perbaikan yang dilakukan berkaitan dengan kegiatan yang diarahkan pada peningkatan standar yang ada.

2. Membandingkan proses dan hasil yang dicapai

Kaizen menekankan pada pola pikir yang berorientasi pada proses. Hal ini dikarenakan proses harus disempurnakan agar hasil yang didapat bisa meningkat. Kegagalan dalam mencapai hasil merupakan akibat dari kegagalan proses. Oleh karena itu diperlukan adanya perbaikan proses. Pola pikir yang berorientasi pada proses harus diterapkan dalam strategi *Kaizen*, yang dilaksanakan secara terbuka, konsisten, dan langsung, guna menjamin keberhasilan proses *Kaizen*.

3. Penerapan siklus PDCA

Penerapan siklus *Plan, Do, Check, Action* atau PDCA bertujuan untuk menjamin pelaksanaan berkesinambungan dari *Kaizen*, guna mewujudkan kebijakan dalam memelihara dan memperbaiki standar. Siklus PDCA

dilakukan mulai dari menetapkan rencana untuk perbaikan, menerapkan rencana, memantau dan mengevaluasi kesesuaian rencana, serta menetapkan standardisasi prosedur baru untuk menghindari terjadinya masalah yang sama.

4. Selalu berkaitan dengan data

Dalam melaksanakan *Kaizen*, data menjadi poin penting yang perlu diperhatikan untuk dapat memecahkan masalah yang ada, sehingga masalah tersebut dapat dipahami secara benar. Pemecahan masalah tanpa adanya data adalah suatu bentuk pendekatan yang tidak ilmiah dan tidak objektif.

5. Mengutamakan kualitas produk

Dalam pelaksanaan *Kaizen*, kualitas produk adalah salah satu dari tujuan utama selain biaya yang murah dan pengiriman yang tepat waktu. Perusahaan tidak akan mampu bersaing jika kualitas produk dan pelayanan yang diberikan tidak memadai dan tidak memuaskan pelanggan.

6. Mengutamakan konsumen

Dalam suatu proses, tak terkecuali *Kaizen*, tentunya akan selalu berhubungan dengan konsumen baik internal maupun eksternal. Konsumen internal merupakan konsumen yang mana prosesnya masih berada dalam perusahaan yang sama. Sementara itu, konsumen eksternal merupakan konsumen yang berada di luar perusahaan. Dalam hal ini, komitmen sangat dibutuhkan agar tidak meneruskan butiran informasi yang salah maupun produk cacat kepada konsumen.

2.4 Quality Control Circle (QCC)

Gugus Kendali Mutu atau *Quality Control Circle* (QCC) adalah suatu sistem dalam manajemen usaha yang ditujukan untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan mutu produksi, dalam rangka meningkatkan daya saing produk yang dihasilkan. Sistem ini dilaksanakan melalui pemasyarakatan cara pandang, cara analisis dan diagnosa, serta solusi suatu masalah di lingkungan kerja seluruh jajaran Sumber Daya Manusia (SDM) perusahaan, sehingga dapat membentuk

kebiasaan (*habit*) yang diterapkan dalam etos kerja dan budaya produksi kompetitif.

2.4.1 Definisi QCC

Menurut Pedoman Astra *Total Quality Control* (2000), QCC adalah suatu kelompok kecil karyawan terdiri dari 3-8 orang dari unit kerja yang sama, yang secara sukarela mengadakan kegiatan pengendalian mutu di dalam tempat kerja. Setiap anggota kelompok dapat berpartisipasi secara terus-menerus sebagai bagian dari kegiatan kendali mutu menyeluruh, mengembangkan diri, serta pengendalian dan perbaikan dengan menggunakan teknik-teknik kendali mutu. QCC juga merupakan bagian integral dari *Total Quality Control* (TQC) dalam suatu organisasi.

QCC merupakan mekanisme formal dan dilembagakan yang bertujuan untuk mencari pemecahan persoalan dengan memberikan tekanan pada partisipasi dan kreativitas antar karyawan. Setiap gugus juga bertindak sebagai mekanisme pemantauan yang membantu organisasi dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan dan dalam memantau kesempatan, tidak perlu menunggu bergerak jika persoalan timbul, serta tidak menghentikan kegiatan jika suatu persoalan telah dipecahkan. Hal ini berarti bahwa untuk kebaikan organisasi sebesar-besarnya, QCC harus bekerja terus-menerus dan tidak bergantung pada proses produksi.

2.4.2 Definisi *Quality Control Project* (QCP)

Quality Control Project adalah bentuk lain dari QCC yang melakukan suatu pemecahan masalah sebagai suatu *project*, yang mana anggotanya akan berkumpul secara sukarela dengan tujuan memecahkan masalah yang terjadi pada lintas departemen yang saling berhubungan.

2.4.3 Karakteristik QCC

Secara lebih rinci, karakteristik dari QCC yang dijelaskan dalam Buku Pedoman Astra *Total Quality Control* (2000) adalah sebagai berikut:

1. QCC mempunyai tujuan untuk meningkatkan komunikasi, terutama di antara karyawan lini dengan manajemen serta mencari dan memecahkan persoalan.
2. Organisasi terdiri dari satu orang pimpinan dengan beberapa orang anggota yang berasal dari satu bidang pekerjaan. QCC juga memiliki seorang koordinator dan satu atau lebih fasilitator yang bekerja erat dengan kelompok. Sementara itu, ada juga fasilitator yang mempersiapkan program latihan, memberikan latihan dan bimbingan yang terus-menerus.
3. Partisipasi setiap anggota dalam tim bersifat sukarela, sedangkan partisipasi pimpinan bersifat netral, bisa sukarela bisa juga tidak.
4. Persoalan yang dibahas tidak terbatas pada mutu atau kualitas, tetapi mencakup produktivitas, biaya keselamatan kerja, moral, dan lingkungan, serta bidang lainnya.
5. Bagian dari pertemuan tim adalah latihan formal dalam hal teknik pemecahan persoalan.

2.4.4 Tujuan dan Fungsi QCC

Tujuan dari adanya QCC adalah untuk mendayagunakan seluruh aset yang dimiliki perusahaan/instansi terutama SDM secara lebih baik, guna meningkatkan mutu dalam arti luas. Adapun tujuan dari QCC secara rinci, antara lain sebagai berikut:

1. Peningkatan mutu dan nilai tambah.
2. Peningkatan produktivitas sekaligus penurunan biaya.
3. Peningkatan kemampuan penyelesaian pekerjaan sesuai target.
4. Peningkatan moral kerja dengan mengubah tingkah laku.
5. Peningkatan hubungan yang secara antara atasan dan bawahan.
6. Peningkatan ketrampilan dan keselamatan kerja.
7. Peningkatan kepuasan kerja.
8. Pengembangan tim.

Selain tujuan dari penerapan QCC, ada pula fungsi dari penerapan QCC yaitu sebagai berikut:

1. Penerapan/pentradisian QCC di lingkungan perusahaan akan ikut mempercepat sosialisasi budaya produksi kompetitif melalui praktek nyata dalam kehidupan perusahaan sehari-hari, sehingga hasilnya akan jauh lebih efektif dari pada sistem ceramah teori yang sering terkendala oleh daya serap anggota perusahaan.
2. Apabila pemasyarakatan QCC dapat diterapkan semakin meluas di seluruh kalangan perusahaan, hal ini akan berdampak positif bagi kemajuan dan pertumbuhan perusahaan terutama oleh faktor pendorong *knowledge-based*.

Oleh sebab itu, maksud dari adanya penerapan QCC adalah untuk menghasilkan suatu konsep baru untuk meningkatkan mutu dan produktivitas kerja industri/jasa.

2.4.5 Sasaran QCC

Sasaran yang akan dicapai oleh perusahaan dari adanya penerapan QCC antara lain sebagai berikut:

1. Memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada karyawan untuk dapat menunjukan dan menerapkan kemampuannya.
2. Memberi kesempatan kepada karyawan untuk menyumbang ide perbaikan dan pengembangan perusahaan.
3. Membangun suatu tempat kerja yang aman, nyaman, dan menyenangkan.

2.4.6 Perangkat QCC

Menurut Santi (2016), perangkat-perangkat QCC adalah pimpinan organisasi, fasilitator, ketua QCC, dan anggota. Setiap perangkat tersebut mempunyai tugas dan fungsi masing-masing sebagai berikut:

1. Fasilitator

Fasilitator adalah seorang pembimbing dalam memecahkan persoalan/masalah yang dihadapi dan sekaligus mengubah sikap dan mental para karyawan khususnya anggota QCC di perusahaan yang bersangkutan, agar para karyawan menyadari sepenuhnya bahwa seluruh karyawan wajib menjaga dan meningkatkan mutu produk dari perusahaannya. Tugas utama yang harus dilakukan oleh seorang fasilitator adalah:

- a. Memilih objek perusahaan industri/pedagang kecil untuk komoditi tertentu, kemudian membentuk dan membimbing QCC yang telah dipilihnya.
 - b. Mengarahkan aktivitas QCC dalam berbagai tahap yaitu:
 - Permulaan
 - Latihan
 - Pengembangan
 - Pendewasaan
 - Penutupan
 - c. Membimbing QCC untuk mengadakan pertemuan kelompok secara periodik sekurang-kurangnya sekali dalam satu minggu, guna mencari masalah pokok dan mencari pemecahan masalah tersebut hingga tuntas.
 - d. Memberikan cara-cara menetapkan judul/masalah, mencari penyebab menggunakan diagram tulang ikan, memecahkan masalah menggunakan 8 langkah dan 7 alat, serta membuat risalah dan presentasi.
 - e. Memberikan saran-saran pemecahan masalah apabila terjadi kemacetan.
 - f. Mencari ide-ide.
 - g. Melakukan evaluasi terhadap hasil QCC dalam rangka penyempurnaan/seleksi kelompok QCC, dan untuk melaksanakan tindak lanjut program selanjutnya.
 - h. Mengorganisir pertemuan-pertemuan informal.
 - i. Mendampingi kelompok QCC selama mengikuti Konvensi.
 - j. Membuat laporan kegiatan QCC kepada Koordinator Fasilitator
2. Ketua Gugus, dengan tugas antara lain sebagai berikut:
- a. Membuat rencana untuk pertemuan.
 - b. Membangkitkan semangat kegiatan kelompok.
 - c. Menyimpulkan.
 - d. Menjaga kontinuitas kerja kelompok dengan cara memelihara koordinasi yang harmonis.

- e. Menyimpulkan hal-hal yang harus dilakukan untuk pertemuan berikutnya.
 - f. Bertanggung jawab atas catatan-catatan kegiatan kelompok yang dipimpinnya dengan menggunakan sebuah agenda (*Recording & Filling*) dan membuat segala sesuatunya menjadi jelas dengan menggunakan *flip charts*.
 - g. Bekerja berdasarkan masalah para anggota dan kritik terhadap kelompok.
 - h. Menjaga agar rapat-rapat berjalan dalam jalur (tata tertib) yang betul.
 - i. Menjadi perantara utama (*key link*) antara kepentingan anggota kelompok dan atasan (manajemen).
 - j. Bertanggung jawab atas kekompakan kelompok.
 - k. Mengatur waktu secara baik serta memulai dan mengakhiri pertemuan tepat pada waktunya.
 - l. Perlihatkan kesungguhan hati dan perhatian yang penuh terhadap proses kendali mutu.
3. Anggota Gugus, dengan tugas antara lain sebagai berikut:
- a. Menghadiri semua pertemuan kelompok dan menyenangi pekerjaan.
 - b. Mempelajari metoda statistik dalam rangka penerapan Delta (8 langkah dan 7 alat).
 - c. Hadir dalam setiap pertemuan tepat pada waktunya serta mengikuti peraturan tata tertib dan kebijaksanaan QCC.
 - d. Berpartisipasi aktif dalam memecahkan masalah.
 - e. Mempromosikan program QCC dan membantu menarik anggota baru masuk gugus.
4. Pimpinan Organisasi
- Peranan Pimpinan organisasi adalah sebagai pengarah yang meliputi kegiatan:
- a. Memberi pengarahan kepada karyawan tentang manfaat QCC dan mempromosikan program QCC.
 - b. Menentukan arah dan tujuan pembentukan QCC.

- c. Menyusun wadah organisasi dan menyiapkan sarana QCC.
- d. Memberikan petunjuk pelaksanaan QCC.
- e. Mendorong kegiatan-kegiatan QCC.
- f. Memilih dan mengangkat fasilitator.
- g. Memotivator seluruh kegiatan QCC.
- h. Menghadiri pertemuan dan meninjau secara tetap.
- i. Menjaga agar program tetap menarik dan menyenangkan bagi anggota gugus.
- j. Mendapatkan bahan latihan dan menambahkan bahan baru untuk mempertinggi pengetahuan/wawasan bagi para anggota QCC.
- k. Menilai dan memberikan hadiah dan penghargaan.

2.4.7 Keuntungan dan Kelemahan QCC

Dengan adanya QCC maka akan banyak manfaat yang dapat diperoleh. Kegiatan kelompok kecil ini mempunyai keuntungan yaitu sebagai berikut:

1. Memperoleh keterampilan, pengetahuan baru, serta mengembangkan semangat yang lebih tinggi.
2. Meningkatkan komunikasi dan kerjasama, sehingga hubungan antar pekerja dan manajemen semakin erat.
3. Meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri, sehingga ada pengembangan kepemimpinan antar pekerja.
4. Memiliki peranan dan mampu berkoordinasi, serta inisiatif dalam melakukan tugas terkait pemecahan persoalan.

Selain keuntungan, ada juga kelemahan yang timbul dari penerapan QCC antara lain:

1. Jika tidak bersedia untuk ikut andil dalam tim, maka akan dipandang sebagai kurangnya perhatian terhadap tujuan perusahaan, yang dengan demikian dapat merusak kemungkinan promosi seseorang.
2. Terdapat kekurangan spontanitas tim yang bisa menjadi tidak produktif dan tidak aktif.
3. Keterlibatan pengendalian mutu atau teknis produksi kadang terlalu besar.

4. Perusahaan memberikan tekanan terlalu besar pada produktivitas dari potensi karyawan.
5. Partisipasi cenderung menjadi sekadar ritual, sehingga dapat menimbulkan dampak yang semakin sulit bagi anggota untuk menemukan persoalan baru untuk diatasi.

2.5 Siklus *Plan, Do, Check, Action* (PDCA)

Sistem pengendalian dalam manajemen QCC dilaksanakan dengan memutar roda PDCA atau yang biasa disebut sebagai Deming Wheel. Hal ini dikarenakan Edward Deming adalah orang yang pertama kali memperkenalkan tentang konsep PDCA. PDCA merupakan suatu metode yang dipopulerkan oleh Edward Deming untuk melakukan proses perbaikan secara terus-menerus. Siklus PDCA efektif digunakan dalam melakukan pekerjaan dan mengelola program kerja. Di dalam siklus PDCA memungkinkan untuk melakukan dua jenis tindakan perbaikan, yaitu perbaikan yang bersifat sementara dan permanen. Tindakan perbaikan sementara bertujuan untuk mengatasi dan memperbaiki masalah secara praktis. Sedangkan, tindakan permanen terdiri dari analisis dan menghilangkan akar penyebab untuk mencapai target proses perbaikan terus-menerus (Pedoman Astra *Total Quality Control*, 2000).

Adapun penjelasan dari masing-masing kegiatan pada setiap langkah di PDCA, adalah sebagai berikut:

1. *Plan* (Perencanaan)

Kegiatan yang merencanakan dan menetapkan spesifikasi kualitas yang baik, serta mengatur pelaksanaan dari suatu kegiatan agar pengendalian kualitas dapat berjalan sesuai dengan rencana.

2. *Do* (Pelaksanaan)

Berdasarkan rencana yang telah disusun, maka dapat dilanjutkan dengan tindakan implementasi yang dilakukan secara bertahap. Hal ini dimulai dari skala kecil dan pembagian tugas secara merata sesuai dengan kapasitas dan kemampuan dari setiap personil. Selama dalam melaksanakan rencana harus

dilakukan pengendalian, yaitu mengupayakan agar seluruh rencana dilaksanakan dengan sebaik mungkin agar sasaran dapat tercapai.

3. *Check* (Pemeriksaan)

Kegiatan yang memeriksa dan menganalisis kesesuaian antara rencana yang ditetapkan dan pelaksanaannya. Selanjutnya membandingkan kualitas hasil produk dengan standar yang telah ditetapkan, jika terdapat perbedaan maka dapat dilakukan pengamatan untuk memperoleh data kegagalan dan menelaah penyebab kegagalannya.

4. *Action* (Tindakan)

Berdasarkan hasil pemeriksaan dan analisis, bila terdapat masalah, maka diperlukan tindakan yang sesuai dengan menerapkan perbaikan dan pencegahan agar masalah tersebut tidak terulang kembali. Hal tersebut dilakukan untuk mengarahkan semua pelaksanaan kegiatan pada satu sasaran yang telah ditetapkan.

2.6 Delapan Langkah Pemecahan Masalah

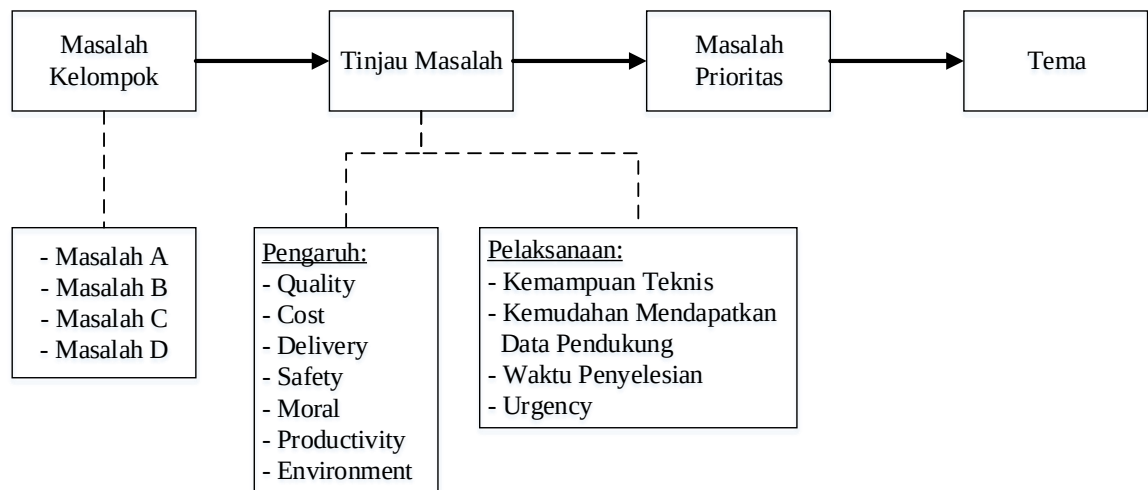
Siklus PDCA yang diterapkan dalam QCC dapat digunakan sebagai standardisasi proses pemecahan masalah. Hal ini dapat dilihat bahwa 8 (delapan) langkah pemecahan masalah, mengikuti metode perbaikan kualitas dengan PDCA. 8 (delapan) langkah yang dimaksud adalah sebagai berikut (Pedoman Astra *Total Quality Control*, 2000):

- Plan* : 1. Menentukan Tema
- 2. Menetapkan Target
- 3. Analisis Kondisi yang Ada
- 4. Analisis Sebab Akibat
- 5. Rencana Penanggulangan
- Do* : 6. Pelaksanaan Penanggulangan
- Check* : 7. Evaluasi Hasil Perbaikan
- Action* : 8. Standardisasi dan Tindak Lanjut

8 (delapan) langkah pemecahan masalah dalam siklus PDCA, dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Menentukan Tema

Tema merupakan masalah yang akan diangkat untuk dianalisis, ditelusuri penyebab, dan ditanggulangi masalahnya. Sementara itu, yang dimaksud sebagai masalah adalah sesuatu yang dianggap menyimpang dari keinginan, target, maupun standar yang telah ditentukan.



Gambar 2.1 Alur Penentuan Tema dalam 8 Langkah Pemecahan Masalah
(Sumber: Buku Pedoman Astra *Total Quality Control*, 2002)

Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan tema yang akan dibahas, antara lain:

- Merupakan masalah kelompok
- Menarik, terdapat unsur tantangan, pendidikan, dan pelatihan
- Dapat diselesaikan dengan kerjasama anggota
- Hasil yang diharapkan
- Tidak bertentangan dengan kebijakan perusahaan

2. Menetapkan Target

Target adalah tujuan atau kondisi ideal yang harus dicapai pada suatu proses. Dalam menentukan target, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain sebagai berikut:

- S – *Specific* : Judulnya jelas
- M – *Measurable* : Nilai dan satuannya jelas
- A – *Achievable* : Dapat dicapai

R – *Reasonable* : Alasannya masuk akal atau realistis

T – *Time base* : Waktunya jelas

Dasar dalam menentukan target, yaitu:

- a. Hasil dari analisis kondisi yang ada
- b. Target yang ditetapkan oleh perusahaan
- c. Target konsumen
- d. Kondisi terbaik yang pernah dicapai

3. Analisis Kondisi yang Ada

Analisis kondisi yang ada adalah dengan melakukan penyelidikan dan analisis secara lebih teliti dengan tujuan menemukan akar masalah utama atau mendapatkan fakta dan data tentang penyimpangan atau kondisi-kondisi tidak baik yang berhubungan dengan akar permasalahan. Dua aktivitas utama yang dilakukan pada tahap ini yaitu melakukan penyederhanaan masalah (jika masalah masih terlalu luas) dan melakukan pengecekan ke tempat terjadinya masalah (*genba*). Dalam melakukan *genba* terdapat hal-hal yang utama yang harus dilakukan, antara lain:

- a. Menyelidiki proses dimana masalah tersebut terjadi.
- b. Menyelidiki kronologis terjadinya masalah sehingga kapan dan bagaimana terjadinya masalah itu dapat dipahami dengan baik.
- c. Mengumpulkan fakta dan data tentang kondisi-kondisi yang kurang baik dan penyimpangan yang terjadi.

4. Analisis Sebab Akibat

Kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis sebab akibat yaitu menyelidiki, menguji penyebab-penyebab yang mungkin untuk menemukan penyebab utama dari akar permasalahan. Berdasarkan data dan informasi penting yang didapat pada langkah analisis kondisi yang ada maka dilakukan pengelompokkan penyebab-penyebab yang mungkin dan menguji penyebab-penyebab tersebut untuk menemukan penyebab utama.

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada saat melakukan analisis sebab akibat, antara lain:

- a. Memastikan bahwa masalah sudah sangat spesifik dan akar permasalahan yang sebenarnya sudah jelas.
- b. Melakukan pengujian untuk menentukan penyebab utama dan menghindari penentuan penyebab dominan bila hanya berdasarkan kesepakatan bersama namun tanpa fakta dan data.

5. Rencana Penanggulangan

Rencana penanggulangan yang efektif untuk menghilangkan penyebab utama adalah dengan memikirkan beberapa alternatif penanggulangan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

- a. Dampak : Seberapa besar masalah tersebut bisa dihilangkan?
Mampukah memutuskan masalah?
- b. Teknis : Apakah penanggulangan dapat dilakukan?
Apakah mudah dioperasikan?
- c. Ekonomis : Berapa keuntungan yang akan didapat?

6. Pelaksanaan Penanggulangan

Pelaksanaan penanggulangan adalah tindakan yang dilakukan untuk menanggulangi penyebab masalah sesuai dengan rencana yang telah ditentukan. Dalam melaksanakan penanggulangan, ikut sertakan orang yang terkait dengan masalah tersebut kemudian pastikan tidak menimbulkan masalah baru, serta mendokumentasikan data dan hal-hal penting yang ditemui.

7. Evaluasi Hasil Perbaikan

Evaluasi hasil perbaikan adalah langkah mengevaluasi tingkat keberhasilan dan keuntungan yang diperoleh dari penanggulangan yang telah dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perbaikan dengan menggunakan tolak ukur yang sama. Bila hasil penanggulangan kurang memuaskan, maka periksa kembali rencana kerja yang telah dibuat, untuk melihat hal-hal berikut:

- a. Apakah sistem yang direncanakan sudah baik dan benar?
- b. Apakah *improvement* peralatan tidak terjadi kesalahan pada desain maupun proses pembuatannya?

8. Standardisasi dan Tindak Lanjut

Standardisasi diperlukan untuk mencegah masalah yang sama akan muncul kembali. Hal ini sangat penting, karena jika tidak ada standar maka orang baru tidak akan memahami proses dengan baik, dan jika tidak ada standar maka teknisi lama dapat lupa akan standar yang ada. Dalam pembuatannya, setiap bagian dari suatu standar diperjelas dengan metode 5W + 1H yang selanjutnya dapat dipersiapkan dan dikomunikasikan untuk proses pendidikan dan pelatihan. Adapun tindak lanjut yang perlu dilakukan setelah pembuatan standar adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan kontrol dan memantau agar masalah yang sudah diatasi tidak terulang kembali, dengan cara menjamin standardisasi dilaksanakan dengan benar.
- b. Memperlajari data kondisi saat ini dan menentukan tema berikutnya.

2.7 Perbedaan Antara QCC dan QCP

QCC pada langkah kedelapan adalah perlunya penetapan rencana berikutnya dengan mengumpulkan data yang baru. Sementara itu, QCP hanya dilakukan sampai proses standardisasi dan pengawaan lebih lanjut. Hal ini dikarenakan QCP bersifat sebagai sebuah *project* dengan skala masalah pembahasan yang lebih luas dari QCC, yakni melibatkan beberapa pihak dari beberapa departemen. Oleh karena itu, perlu difokuskan kembali pengawasan terhadap implementasi, bukan hanya menekankan pada pengumpulan data baru untuk penyelesaian masalah yang lain.

2.8 Tujuh Alat Bantu Kualitas

Pada penerapan 8 (delapan) langkah pemecahan masalah, terdapat 7 (tujuh) alat bantu utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas sebagaimana disebutkan juga dalam Ariani (2004), antara lain *check sheet*, *histogram*, *control chart*, *diagram pareto*, *diagram sebab akibat*, *scatter diagram* dan *diagram proses*.

1. Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*)

Lembar pemeriksaan atau *check sheet* merupakan alat bantu untuk memudahkan proses pengumpulan data. Bentuk dan isinya disesuaikan dengan kebutuhan maupun kondisi kerja yang ada. Pada saat pengumpulan, data yang diambil harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan analisis.

Kesalahan	Jumlah kesalahan dalam satu semester	Total
Cara mengajar	IIII IIII IIII IIII IIII IIII	30
Pelayanan administrasi	IIII IIII IIII IIII	20
Pelayanan perpust.	IIII IIII IIII	15
Buku teks kuno	IIII IIII III	13
Tidak ada dukungan	IIII IIII IIII IIII II	22

Gambar 2.2 Tampilan Lembar Pemeriksaan

(Sumber: Goetsch dan Davis dalam Ariani, 2004)

Tujuan dari pembuatan lembar pemeriksaan adalah untuk menjamin bahwa data dikumpulkan secara teliti dan akurat oleh karyawan operasional, untuk diadakan pengendalian proses dan penyelesaian masalah. Data dalam lembar pemeriksaan tersebut nantinya akan digunakan dan dianalisis secara cepat dan mudah. Sebelum dituangkan dalam lembar pemeriksaan, data yang kita peroleh perlu diteliti terlebih dahulu dengan mempertimbangkan sebagai berikut:

- Bisa mengungkapkan fakta secara lengkap.
- Sesuai dengan fakta yang sebenarnya.

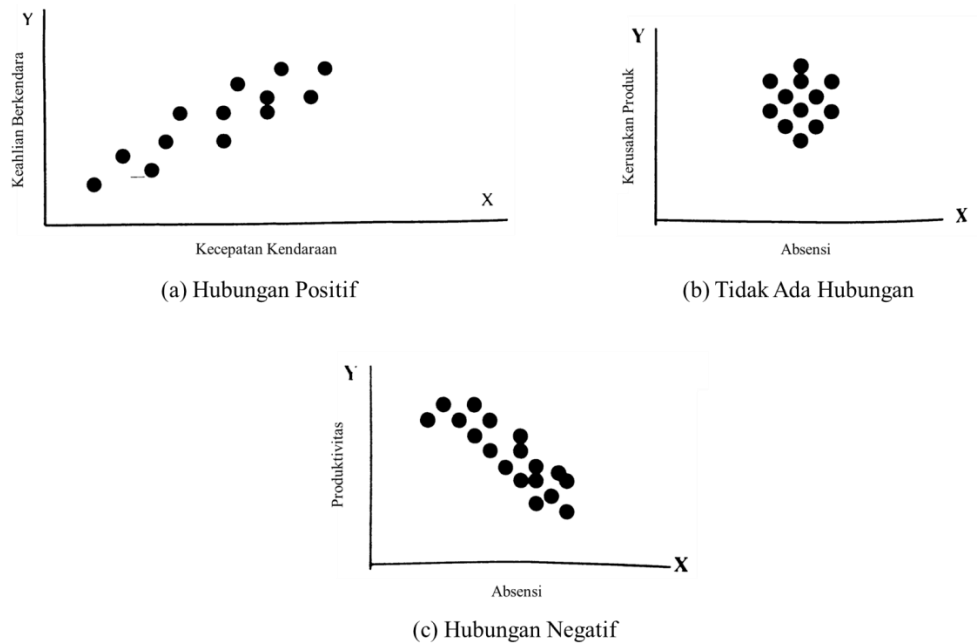
Adapun manfaat dari pembuatan lembar pemeriksaan atau *check sheet* adalah sebagai berikut:

- Memudahkan dalam pemeriksaan.
- Adanya catatan kegiatan dan kejadian yang telah berlangsung.
- Memudahkan membuat rekapitulasi.
- Memudahkan dalam analisis.

2. Diagram Sebar (*Scatter Diagram*)

Diagram Sebar (*Scatter Diagram*) atau disebut juga dengan peta korelasi adalah grafik yang menampilkan hubungan antara dua variabel untuk melihat kekuatan hubungan antara dua variabel, yaitu antara faktor proses yang memengaruhi proses dengan kualitas produk. Pada dasarnya, diagram

sebar merupakan suatu alat interpretasi data yang digunakan untuk menguji kekuatan hubungan antara dua variabel dan menentukan jenis hubungan dari dua variabel tersebut, apakah positif, negatif, atau tidak ada hubungan. Dua variabel yang ditunjukkan dalam diagram sebar dapat berupa karakteristik kuat dan faktor yang memengaruhinya.

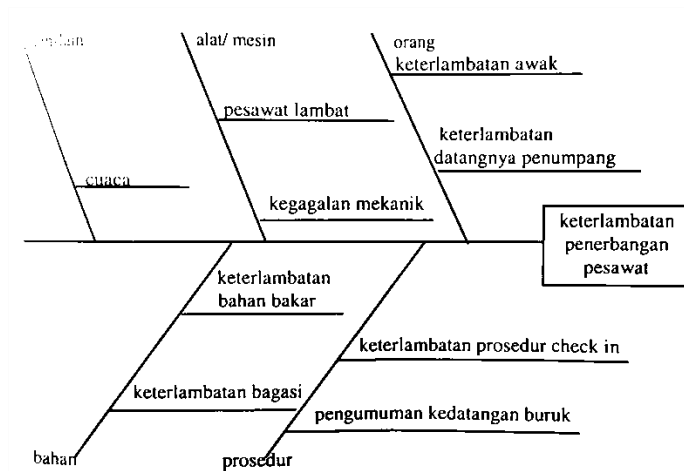


Gambar 2.3 Tampilan Diagram Sebar
(Sumber: Heizer; etc Render dalam Ariani, 2004)

3. Diagram Sebab-Akibat (*Cause and Effect Diagram*)

Diagram Sebab-Akibat atau yang disebut juga sebagai Diagram Tulang Ikan (*Fish Bone Diagram*), merupakan diagram yang dibuat untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas. Faktor-faktor penyebab utamanya dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. *Material* (bahan baku)
- b. *Machine* (mesin)
- c. *Man* (tenaga kerja)
- d. *Method* (metode)
- e. *Environment* (lingkungan)



Gambar 2.4 Tampilan Diagram Sebab-Akibat
(Sumber: Krajewski dan Ritzman dalam Ariani, 2004)

Diagram yang pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Kaoru Ishikawa pada tahun 1943 di pabrik kawasan *Steel Work* ini digunakan untuk mencari sebab-sebab dari suatu penyimpangan yang terjadi. Penyusunan diagram ini dilakukan dengan sumbang saran dan melihat pengelompokkan data secara histogram. Melalui diagram ini, akan diketahui hubungan antara berbagai faktor yang mungkin menjadi sebab suatu penyebab atau suatu akibat. Adapun manfaat dari diagram sebab akibat adalah sebagai berikut:

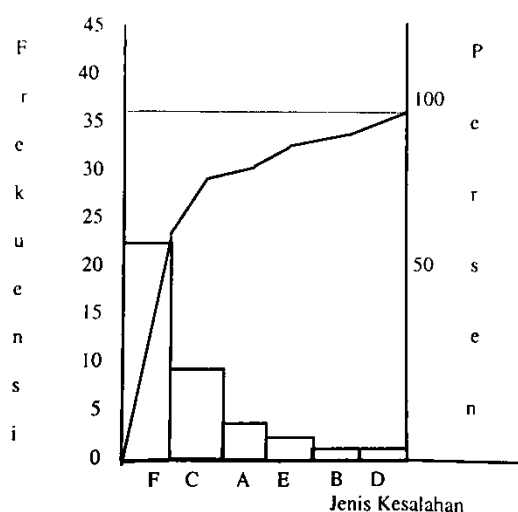
- a. Membantu mengidentifikasi akar penyebab masalah.
- b. Menganalisis kondisi yang sebenarnya yang bertujuan untuk memperbaiki peningkatan kualitas.
- c. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah.
- d. Membantu dalam pencarian fakta lebih lanjut.
- e. Mengurangi kondisi-kondisi yang menyebabkan ketidaksesuaian produk dengan keluhan konsumen.
- f. Menentukan standardisasi dari operasi yang sedang berjalan atau yang akan dilaksanakan.
- g. Sarana pengambilan keputusan dalam menentukan pelatihan tenaga kerja.
- h. Merencanakan tindakan perbaikan.

Langkah-langkah dalam membuat diagram sebab akibat dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi masalah utama.
- b. Menempatkan masalah utama tersebut di sebelah kanan diagram.
- c. Mengidentifikasi penyebab minor dan meletakkannya pada diagram utama.
- d. Mengidentifikasi penyebab minor dan meletakkannya pada penyebab mayor.
- e. Diagram telah selesai, kemudian dilakukan evaluasi untuk menentukan penyebab sesungguhnya.

4. Diagram Pareto (*Pareto Diagram*)

Diagram pareto adalah diagram batang yang disusun secara menurun dari masalah terbesar ke masalah terkecil (*descending*). Diagram yang pertama kali diperkenalkan oleh Alfredo Pareto dan digunakan pertama kali oleh Joseph Juran ini, biasa digunakan untuk melihat dan mengidentifikasi masalah, tipe cacat, ataupun penyebab yang paling besar atau dominan. Pencarian cacat terbesar atau yang paling berpengaruh, dapat berguna untuk mencari wakil dari cacat yang teridentifikasi, sehingga dapat memprioritaskan bentuk penyelesaian terhadap masalah tersebut.



Gambar 2.5 Tampilan Diagram Pareto
(Sumber: Besterfield dalam Ariani, 2004)

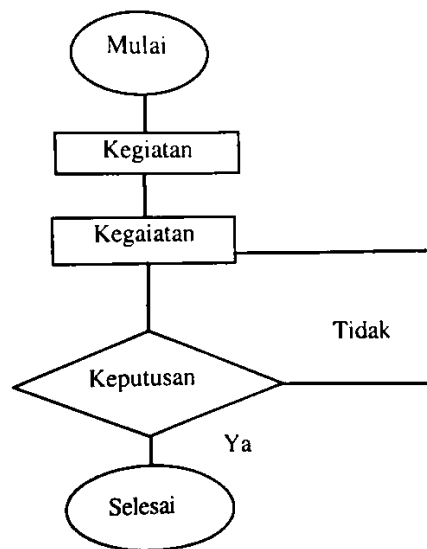
Prinsip yang mendasari pembuatan diagram pareto ini adalah Joseph M. Juran yang mengistilahkan “*vital few, trivial many*” atau yang dikenal dengan aturan “80-20”. Aturan ini menyatakan bahwa 80% kerugian yang dihadapi adalah akibat dari 20% penyebab, atau 20% masalah menyebabkan 80% kerugian bagi perusahaan. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pembuatan diagram pareto, antara lain sebagai berikut:

- a. Menentukan klasifikasi (kategori pareto) untuk membuat grafik. Jika informasi yang diinginkan tidak ada, maka dapat dilakukan dengan merancang lembar pemeriksaan dan lembar cek harian.
- b. Menentukan interval waktu yang digunakan untuk melakukan analisis. Dalam hal ini, interval harus cukup panjang dan mampu mewakili kinerja khusus.
- c. Menentukan kejadian total, misalnya biaya, jumlah keserusakan, dan lain-lain untuk setiap kategori dan menentukan pula total keseluruhan. Jika terdapat beberapa kategori penyebab namun hanya sebagian kecil dari total, maka kelompokkan ke dalam kategori yang disebut sebagai lain-lain.
- d. Menghitung persentase untuk setiap kategori dengan membagi kategori total dengan keseluruhan, yang kemudian dikalikan dengan 100.
- e. Mengurutkan peringkat dari kejadian total, mulai dari yang terbesar hingga ke yang terkecil.
- f. Menghitung persentase kumulatif dengan menambah persentase untuk setiap kategori pada beberapa kategori terlebih dahulu.
- g. Membuat bagan dengan sumbu vertikal kiri dan kanan berskala dari 0% sampai 100% sebagai total keseluruhan. Berikan nama yang sesuai dengan sumbu.
- h. Memberi label pada sumbu horizontal dengan nama kategori, yang mana kategori paling kiri adalah kategori terbesar pertama, terbesar kedua, dan seterusnya.

- i. Menggambar batang yang mewakili jumlah untuk setiap kategori, yang mana tinggi batang ditentukan oleh sumbu vertikal kiri.
- j. Menggambar garis yang menunjukkan kolom persentase kumulatif dari tabel analisis pareto. Garis persentase kumulatif yang ditentukan dengan sumbu vertikal kanan.

5. Diagram Alir / Diagram Proses (*Process Flow Diagram*)

Diagram alir secara grafis menyajikan sebuah proses atau sistem dengan menggunakan kotak dan garis yang saling berhubungan. Diagram ini cukup sederhana, tetapi dapat digunakan sebagai alat yang sangat baik untuk mencoba memahami sebuah proses atau menjelaskan langkah-langkah sebuah proses.



Gambar 2.6 Tampilan Diagram Alir / Diagram Proses
(Sumber: Goetsch dan Davis dalam Ariani, 2004)

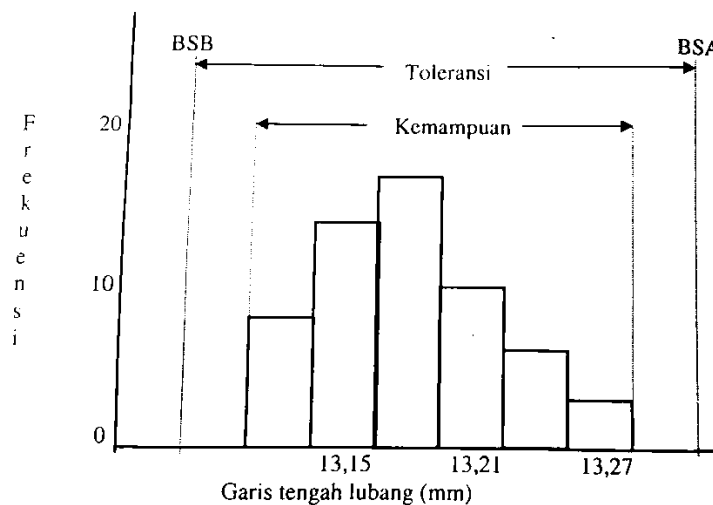
Diagram Alir digunakan sebagai alat analisis untuk:

- a. Mengumpulkan data, mengimplementasikan data juga merupakan ringkasan visual dari data itu sehingga memudahkan dalam pemahaman.
- b. Menunjukkan *output* dari suatu proses
- c. Menunjukkan apa yang sedang terjadi dalam situasi tertentu sepanjang waktu.

- d. Menunjukkan kecenderungan dari data sepanjang waktu.
- e. Membandingkan dari data periode yang satu dengan periode lain, juga memeriksa perubahan-perubahan yang terjadi.

6. Histogram

Histogram adalah suatu alat yang membantu untuk menentukan variasi dalam proses. Histogram memiliki bentuk diagram batang yang menunjukkan tabulasi dari data yang diatur berdasarkan ukurannya. Tabulasi data ini umumnya dikenal sebagai distribusi frekuensi.



Gambar 2.7 Tampilan Histogram
(Sumber: Besterfield dalam Ariani, 2004)

Histogram menunjukkan karakteristik-karakteristik dari data yang dibagi-bagi menjadi kelas-kelas. Histogram dapat berbentuk “normal” atau berbentuk seperti lonceng yang menunjukkan bahwa banyak data yang terdapat pada nilai rata-ratanya. Bentuk histogram yang miring atau tidak simetris menunjukkan bahwa banyak data yang tidak berada pada nilai rata-ratanya tetapi kebanyakan datanya berada pada batas atas atau bawah. Manfaat dari penggunaan histogram sebagai alat pengendali kualitas adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan gambaran populasi.
- b. Memperlihatkan variabel dalam susunan data.
- c. Mengembangkan pengelompokan yang logis.

d. Pola-pola variasi mengungkapkan fakta-fakta produk tentang proses.

7. Peta Kendali (*Control Chart*)

Peta kendali merupakan alat pengendalian kualitas yang menunjukkan batas-batas dari suatu proses yang dihasilkan. Peta kendali digunakan untuk membantu atau memonitor suatu proses pekerjaan terkait kualitas barang produksi, serta membantu mendeteksi adanya penyimpangan dengan cara menetapkan batas-batas kendali sebagai berikut:

a. Batas kendali atas (*Upper Control Limit*)

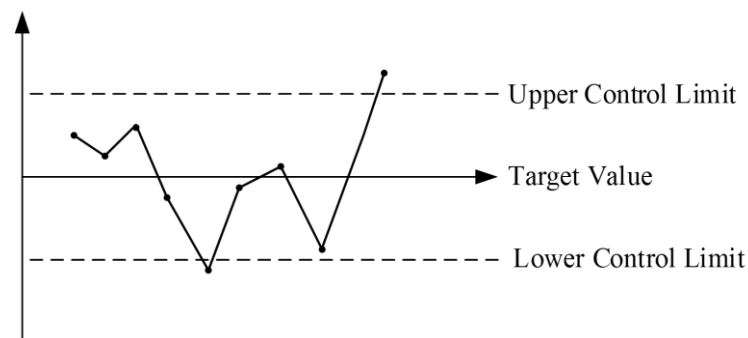
Merupakan garis batas kendali atas untuk suatu penyimpangan yang masaih dapat ditoleransi.

b. Garis pusat atau garis tengah (*Central Line*)

Merupakan garis yang melambangkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel.

c. Batas kendali bawah (*Lower Control Limit*)

Merupakan garis batas kendali bawah untuk suatu penyimpangan dari karakterik suatu sampel yang masih dapat ditoleransi.



Gambar 2.8 Tampilan Peta Kendali
(Sumber: Ariani, 2004)

Adapun peta kendali yang akan digunakan adalah peta kendali untuk jenis data atribut sebagai berikut:

1) Peta Kendali P

Peta kendali p merupakan peta yang di dalamnya terdapat perhitungan perbandingan antara banyaknya cacat dengan semua pengamatan, yaitu setiap produk yang diklasifikasikan sebagai

“diterima” atau “ditolak”. langkah-langkah pembuatan peta kendali p, yaitu:

- a. Tentukan ukuran contoh atau subgrup yang cukup besar ($n > 30$).
- b. Kumpulkan banyaknya subgrup (k) sedikitnya 20-25 subgrup.
- c. Hitung untuk setiap subgrup nilai proporsi unit yang cacat, yaitu: $p = \text{jumlah unit cacat} / \text{ukuran subgrup}$.
- d. Hitung nilai rata-rata dari p , yaitu $\bar{p}$ dapat dihitung dengan:
 $\bar{p} = \text{total cacat} / \text{total inspeksi}$.
- e. Hitung batas kendali dari peta kendali x :

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}}$$

$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}}$$

- f. Plot data proporsi (persentase) unit cacat serta amati apakah data tersebut berada dalam pengendalian atau diluar pengendalian.

2.9 Inspeksi dalam Pengendalian Kualitas

Inspeksi merupakan salah satu elemen yang sangat penting. Inspeksi diperlukan untuk memastikan kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan ketentuan dan standarnya, sehingga kepuasan pelanggan dapat terjaga dengan baik. Selain mengendalikan kualitas dan menjaga kepuasan pelanggan, inspeksi juga dapat mengurangi biaya-biaya manufaktur akibat buruknya kualitas produksi, seperti biaya pengembalian produk dari pelanggan, biaya pengerjaan ulang dalam jumlah banyak dan biaya pembuangan bahan yang tidak sesuai dengan standar yang berlaku.

2.9.1 Definisi Inspeksi

Inspeksi merupakan metode paling umum yang digunakan oleh perusahaan untuk mencapai keseragaman kualitas dan standardisasi produk.

Jika produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan spesifikasi, maka produk akan ditolak dan pihak yang bertanggung jawab harus melakukan tindakan perbaikan agar tidak terjadi lagi ketidaksesuaian standar di masa yang akan datang. Unit yang bertanggung jawab dalam proses inspeksi terbagi menjadi dua, yaitu *Incoming Quality Control* (IQC) dan *Outgoing Quality Control* (OQC). IQC merupakan unit yang bertanggung jawab untuk mendeteksi dan memilah komponen-komponen yang dipasok oleh pemasok, maupun produk setengah jadi (*semi products*) dari unit kerja yang lainnya. Sementara itu OQC merupakan unit yang bertanggung jawab untuk mendeteksi dan menguji produk jadi (*finished goods*) yang diproduksi oleh perusahaan.

2.9.2 Tujuan Inspeksi

Tujuan dari inspeksi dalam *quality control* dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Untuk mendeteksi dan menghilangkan bahan baku yang cacat sebelum masuk ke proses produksi maupun *assembly*.
2. Untuk mendeteksi produk cacat dan produk yang berkualitas rendah agar tidak terkirim ke pelanggan.
3. Untuk memberikan pemberitahuan kepada manajemen sebelum masalah kualitas menjadi serius, sehingga manajemen dapat mengambil tindakan yang diperlukan.
4. Untuk mencegah keterlambatan pengiriman yang disebabkan masalah kualitas dan mengurangi keluhan dari pelanggan.
5. Untuk meningkatkan kualitas dan realibilitas produk.

2.9.3 Manfaat Inspeksi

Manfaat dari inspeksi dalam *quality control* dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Membedakan lot produk yang baik dan lot produk yang cacat.
2. Membedakan unit produk yang baik dan unit produk yang cacat.
3. Untuk mengetahui apakah proses produksi berada atau mendekati batas spesifikasi.

4. Untuk menilai kualitas produk.
5. Untuk mengukur ketepatan alar ukut di produksi.
6. Untuk mengukur kemampuan proses.

2.9.4 Jenis-jenis Inspeksi

Pada dasarnya, inspeksi dapat dibagi menjadi beberapa jenis, diantaranya *Floor Inspection*, *Centralized Inspection*, *Combined Inspection*, *Functional Inspection*, *First Piece Inspection*, *Pilot Piece Inspection*, dan *Final Inspection*. Penjelasan dari masing-masing jenis inspeksi adalah sebagai berikut:

1. *Floor Inspection*

Inspeksi yang dilakukan dalam proses produksi, yang mana inspektor melakukan pemeriksaan terhadap produk setengah jadi pada proses yang dilakukan, dari satu mesin/pekerja ke mesin/pekerja lainnya. Metode ini dapat mendeteksi permasalahan lebih awal sebelum produk tersebut dihasilkan dalam jumlah banyak.

2. *Centralized Inspection*

Inspeksi yang dilakukan pada lokasi tertentu atau terpusat pada tempat yang ditentukan, yang mana seluruh peralatan dan mesin pemeriksaan diletakan pada tempat yang dikhususkan untuk pengujian. Seluruh sampel produk akan dibawa ke lokasi untuk dilakukan pemeriksaan.

3. *Combined Inspection*

Inspeksi yang mengombinasikan antara *floor inspection* dan *centralized inspection*.

4. *Functional Inspection*

Inspeksi dilakukan terhadap fungsi produk, seperti pemeriksaan fungsi motor, yang mana akan memeriksa karakteristik kecepatan motor sesuai dengan yang ditentukan tanpa harus mengetahui masing-masing komponen pembentuk motor. Inspeksi ini dilakukan setelah produk sudah menjadi produk jadi (*finished goods*).

5. *First Piece Inspection*

Inspeksi yang dilakukan terhadap unit pertama, seperti unit pertama pada pergantian *shift* kerja, unit pertama pada pergantian lot produk, unit pertama pada pergantian alat kerja, dan sebagainya.

6. *Pilot Piece Inspection*

Inspeksi yang dilakukan terhadap produk baru maupun model-model baru.

7. *Final Inspection*

Inspeksi yang dilakukan pada produk jadi (*finished goods*) dengan memeriksa karakteristik produk secara menyeluruh, pada saat sebelum produk jadi dikirim ke pelanggan.

2.9.5 Metode-metode Inspeksi

Dalam melakukan proses inspeksi terdapat dua metode berbeda, yaitu metode inspeksi 100% dan metode inspeksi secara *sampling*. Penjelasan dari masing-masing metode inspeksi adalah sebagai berikut:

1. Metode Inspeksi 100%

Inspeksi yang dilakukan terhadap semua jumlah produk yang dihasilkan oleh produksi serta teknik pemeriksaan yang digunakan tidak boleh bersifat destruktif atau tidak merusak produk. Metode inspeksi 100% memerlukan tenaga kerja yang banyak dan biaya yang tinggi.

2. Metode Inspeksi Secara *Sampling*

Inspeksi yang dilakukan terhadap sejumlah sampel tertentu dari total jumlah produk yang diproduksi pada rentang waktu tertentu. Sampel yang diambil pada umumnya adalah sampel acak yang mewakili keseluruhan populasi produk (umumnya berdasarkan model, tenaga kerja, mesin, maupun rentang waktu tertentu). Jika inspeksi mampu mendeteksi adanya produk cacat, maka keseluruhan produk yang terkait akan ditolak dan harus dilakukan penyortiran ulang. Metode inspeksi ini lebih murah dan cepat dilakukan, namun memiliki risiko terjadinya kesalahan sampel. Metode inspeksi ini cocok untuk pemeriksaan yang bersifat destruktif.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan dalam menyelesaikan sebuah penelitian, karena dapat membantu mempermudah penyusun dalam memecahkan masalah untuk menemukan, mengembangkan, dan mengkaji kebenaran dari suatu pengetahuan secara ilmiah, atau untuk menguji hipotesis suatu penelitian.

Dalam bab ini, akan dibahas mengenai metode, teknik penelitian yang digunakan, dan langkah-langkah dalam penyelesaian masalah yang akan dihadapi, agar mendapatkan suatu analisis yang tepat serta rumusan kesimpulan dan saran-saran yang dapat diterapkan di perusahaan.

3.1 Jenis dan Sumber Data

Dalam melakukan sebuah penelitian, data adalah syarat utama yang harus diketahui untuk menunjang proses analisis sehingga dapat mencapai tujuan penelitian yang telah ditentukan.

3.1.1 Jenis Data

Jenis data dalam melakukan penelitian dapat dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data primer, merupakan data yang dikumpulkan secara langsung, yang diperoleh dari lapangan dengan cara melakukan pengukuran, pengamatan, survei, serta wawancara atau memberi sejumlah daftar pertanyaan terkait objek penelitian.
2. Data sekunder merupakan data yang dikumpulkan secara tidak langsung, yang diperoleh melalui pihak lain yang bersangkutan terhadap topik penelitian yang dilakukan. Pada penelitian ini, data sekunder yang digunakan antara lain:
 - a. Data perusahaan yang meliputi, profil umum perusahaan, struktur organisasi, *layout* perusahaan, ketenagakerjaan, dan sebagainya.

b. Data sebelum perbaikan yang meliputi:

- 1) Data jumlah *output* inspeksi komponen *Housing Assy* pada bulan Februari 2018 — Maret 2018.
- 2) Data jumlah *internal claim* yang terjadi pada komponen *Housing Assy* pada bulan Februari 2018 — Maret 2018.

c. Data sesudah perbaikan yang meliputi:

- 1) Data jumlah *output* inspeksi komponen *Housing Assy* pada bulan Juni 2018 — Juli 2018.
- 2) Data jumlah *internal claim* yang terjadi pada komponen *Housing Assy* pada bulan Juni 2018 — Juli 2018.

3.1.2 Sumber Data

Data yang digunakan untuk penelitian ini berasal dari beberapa sumber yang berbeda, antara lain:

1. Departemen *Quality Control* yang memberikan pemahaman mengenai standar kualitas komponen *Housing Assy* dan data jumlah *internal claim* yang terjadi pada komponen *Housing Assy*.
2. Departemen *Housing* yang memberikan pemahaman dan penjelasan teknis mengenai proses inspeksi komponen *Housing Assy*, data jumlah *output* inspeksi komponen *Housing Assy*, serta aliran material/komponen dari proses satu ke proses berikutnya.
3. Buku-buku, literatur, jurnal, pedoman perusahaan, dan referensi lainnya di PT Inti Ganda Perdana, yang berhubungan dengan penyusunan penelitian mengenai *Quality Control Circle*.
4. Berbagai perpustakaan baik di internal maupun eksternal Politeknik STMI Jakarta yang menambah pengetahuan mengenai *Quality Control Circle*.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. Studi Pustaka (*Library Research*)

Studi Pustaka dilakukan untuk mendapatkan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian, serta metode-metode yang digunakan seperti *Quality Control Circle* dan 8 Langkah Pemecahan Masalah untuk menyelesaikan permasalahan. Kegiatan ini dilakukan dengan mengumpulkan data dari buku, jurnal, maupun catatan kuliah lainnya, yang memuat teori-teori terkait penelitian yang dilakukan atau metode penyelesaian, sehingga studi kepustakaan tersebut dapat digunakan sebagai pedoman dalam penelitian.

2. Studi Lapangan (*Field Research*)

Studi Lapangan dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian, yaitu proses inspeksi komponen *Housing Assy* dan proses perakitan *Rear Axle*. Studi lapangan juga dilakukan melalui wawancara dengan pihak-pihak terkait penelitian yang dilakukan, *review* dan *brainstorming* untuk mendapatkan informasi dan data yang akurat.

3.3 Teknik Analisis

Teknik analisis yang dilakukan dalam metodologi penelitian ini dimulai dari suatu pendahuluan pada perusahaan yang menjadi tempat melakukan penelitian.

3.3.1 Studi Lapangan

Pendahuluan penelitian dilakukan pada PT Inti Ganda Perdana dengan cara studi lapangan terlebih dahulu untuk mengetahui keadaan perusahaan secara keseluruhan. Hal ini dilakukan untuk dapat mengidentifikasi masalah yang ada di perusahaan dan membantu mendapatkan informasi-informasi yang akan digunakan pada tahap penelitian selanjutnya. Penelitian ini mempelajari proses inspeksi komponen *Housing Assy*, serta aliran komponen ke Departemen *Assembly*, hingga terjadinya masalah *internal claim*. Informasi mengenai *internal claim* diperoleh berdasarkan jumlah *output* produk perakitan *Rear Axle* yang tidak sesuai standar. Data tersebut akan dijadikan acuan perbaikan untuk mengurangi bahkan menghilangkan *internal claim* dari komponen *Housing Assy*.

3.3.2 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk menunjang penelitian dan membantu mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Studi literatur diperlukan sebagai dasar mengenai teori yang dapat dipakai, baik sebagai referensi maupun rujukan permasalahan yang dihadapi untuk memecahkan permasalahan. Studi pustaka yang dipelajari meliputi teori dasar mengenai *Quality Control Circle*, 8 Langkah Pemecahan Masalah, dan 7 Alat Bantu Pengendalian Kualitas. Teori-teori tersebut penting untuk dipelajari terlebih dahulu sebelum melakukan pengolahan dan analisis data.

3.3.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan hasil dari identifikasi masalah yang dirumuskan dalam bentuk kalimat, yang kemudian ditentukan solusi untuk memecahkan permasalahan tersebut. Perumusan masalah pada penelitian ini telah dijelaskan pada Bab I melalui wawancara dan pengamatan langsung.

3.3.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan pernyataan dari rumusan masalah, mengenai hasil yang akan dicapai dari penelitian yang dilakukan. Tujuan penelitian telah dijelaskan pada Bab I.

3.3.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi dan data yang dibutuhkan untuk menunjang penelitian, yang meliputi data primer dan data sekunder. Informasi dan data tersebut selanjutnya akan dijadikan dasar dalam melakukan analisis untuk mencari solusi dari permasalahan yang terjadi. Adapun data yang dikumpulkan telah dijelaskan pada Sub Bab 3.1.1 dan Sub Bab 3.1.2.

3.3.6 Pengolahan Data

Pada tahap ini dijelaskan langkah-langkah dalam mengolah data yang telah dikumpulkan dari tahap pengumpulan data. Adapun pengolahan data dilakukan menggunakan metode *Quality Control Circle* (QCC) dengan 8 Langkah

Pemecahan Masalah dan 7 Alat Pengendalian Kualitas. Langkah-langkah dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Menyajikan Data Jumlah *Internal Claim*

Penyajian data jumlah *internal claim* dibuat dalam bentuk grafik atau diagram yang akan lebih menjelaskan permasalahan ke dalam bentuk visual, salah satunya menggunakan diagram batang. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan perkembangan persentase internal claim dalam kurun waktu tertentu pada kondisi sebelum dilakukan perbaikan.

2. Membuat Peta Kendali

Peta kendali merupakan alat bantu yang dibuat untuk mengendalikan proses secara statistik. Dalam penelitian ini, peta kendali yang digunakan adalah peta kendali p karena data bersifat atribut. Apabila proses perhitungan menghasilkan data yang tidak melebihi batas kendali baik atas maupun bawah, maka data dinyatakan terkendali dan tidak terdapat penyebab khusus, sehingga dapat dilanjutkan ke langkah berikutnya. Namun, bila proses perhitungan menghasilkan data yang melebihi batas kendali baik atas maupun bawah, maka perlu dilakukan perhitungan ulang dengan mengeliminasi data yang melebihi batas, hingga seluruh data berada dalam batas kendali.

3. Analisis Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil pengolahan data, dapat diketahui data yang keluar dan yang tidak keluar dari batas kendali, sehingga dapat ditentukan apakah proses berada dalam batas kendali atau tidak. Peta kendali tersebut nantinya akan digunakan sebagai perencanaan pada periode mendatang.

4. Menentukan Tema

Tema merupakan masalah yang akan diangkat untuk dianalisis, ditelusuri penyebabnya, dan ditanggulangi masalah. Tema yang akan diangkat dapat ditentukan setelah mengetahui, meninjau, dan memprioritaskan masalah, dengan memperhatikan pengaruh dan kemudahan pelaksanaannya.

5. Menetapkan Target

Target merupakan tujuan ideal yang ditetapkan dan harus dicapai pada suatu proses dengan memperhatikan prinsip SMART atau *Specific, Measureable, Achievable, Reasonable*, dan *Time Base*.

6. Analisis Kondisi yang Ada

Analisis kondisi yang ada dilakukan dengan menyelidiki dan menganalisis secara lebih teliti dengan tujuan untuk mendapatkan fakta dan data tentang penyimpangan atau kondisi yang tidak baik.

7. Membuat Rencana Penanggulangan

Rencana penanggulangan dibuat secara efektif untuk menghilangkan penyebab utama dengan memikirkan beberapa alternatif penanggulangan.

3.3.7 Analisis dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data terkait perkembangan data jumlah *internal claim* dan peta kendali p, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis, pembahasan, dan menentukan perbaikan dengan melanjutkan tahap dari 8 Langkah Pemecahan Masalah. Langkah-langkah dalam analisis dan pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Penanggulangan

Pelaksanaan penanggulangan dilakukan dengan menerapkan rencana penanggulangan yang telah ditentukan, untuk menanggulangi penyebab masalah.

2. Evaluasi Hasil

Langkah dalam mengevaluasi tingkat keberhasilan dan keuntungan yang diperoleh dari bentuk penanggulangan yang dilakukan, adalah dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perbaikan.

3. Standardisasi dan Tindak Lanjut

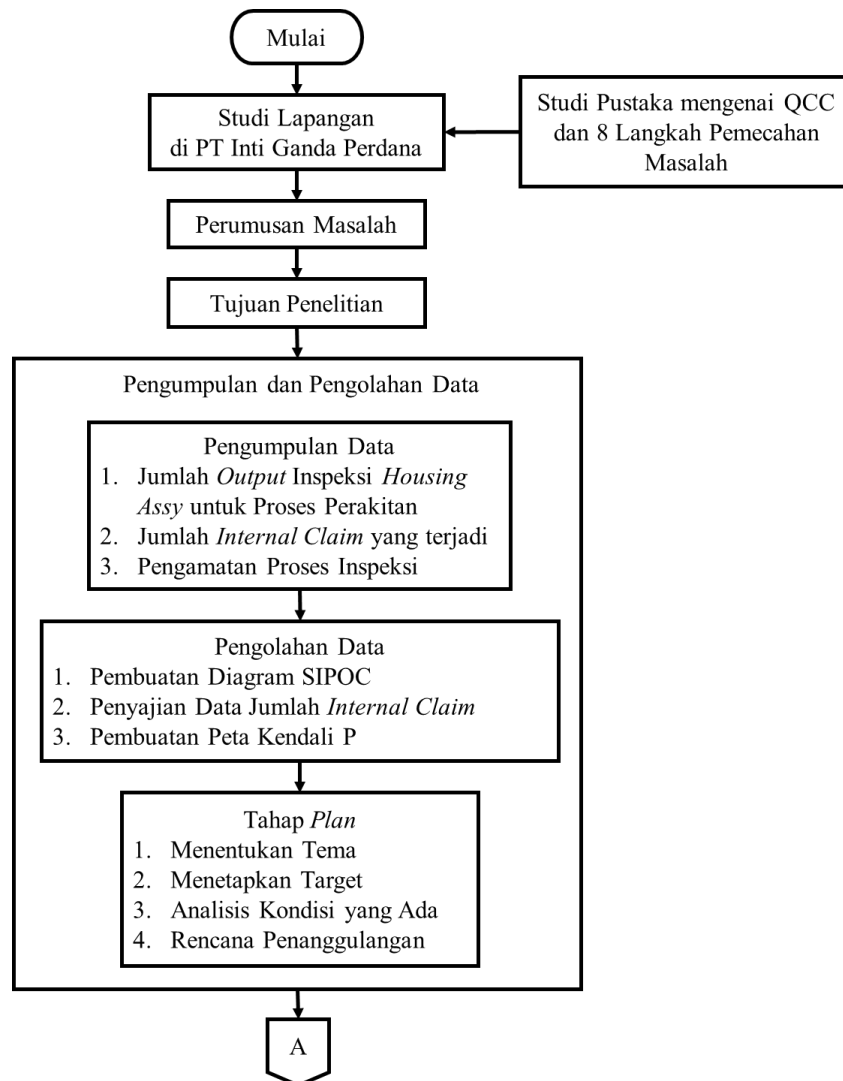
Standardisasi dibuat agar setiap orang dapat memahami suatu proses dengan baik, dan diperlukan untuk mencegah masalah yang sama akan muncul kembali. Selain itu, bentuk tindak lanjut yang dilakukan adalah dengan melakukan kontrol dan pemantauan masalah.

3.3.8 Kesimpulan dan Saran

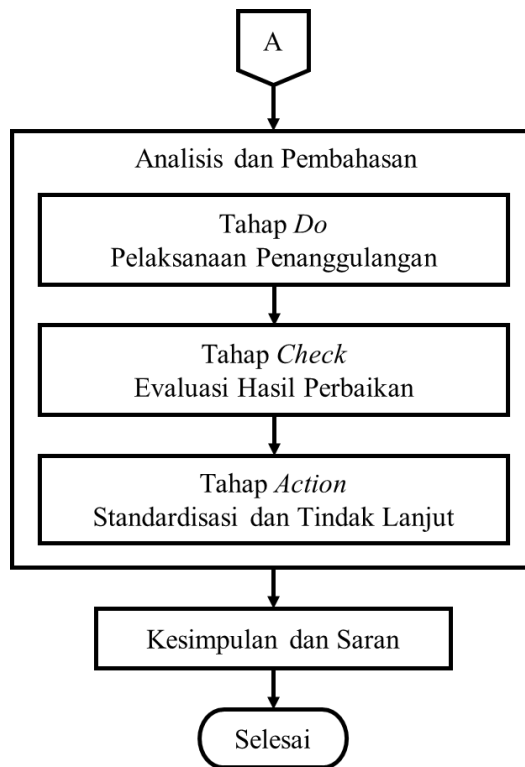
Berdasarkan tahap-tahap penelitian tugas akhir yang dilakukan, maka dapat ditarik suatu kesimpulan yang menjawab pertanyaan-pertanyaan dari tujuan penelitian yang ditentukan. Kesimpulan tersebut dapat dijadikan masukan bagi perusahaan sebagai acuan pelaksanaan *Quality Control Circle* dengan 8 Langkah Pemecahan Masalah untuk meningkatkan kualitas produk dengan mencegah atau mengurangi kesalahan yang mungkin terjadi saat proses inspeksi komponen *Housing Assy*.

3.3.9 Kerangka Pemecahan Masalah

Kerangka pemecahan masalah menggambarkan kerangka berpikir atau langkah-langkah berpikir yang dilakukan secara sistematis untuk dapat memecahkan masalah. Adapun kerangka pemecahan masalah pada penelitian ini, dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah dengan 8 Langkah Pemecahan Masalah
(Sumber: Pengolahan Data)



Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah dengan 8 Langkah Pemecahan Masalah (Lanjutan)
(Sumber: Pengolahan Data)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan kegiatan dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian, yang terdiri dari data primer dan data sekunder.

4.1.1 Sejarah Perusahaan

Inti Ganda Perdana Group (IGP Group) merupakan perusahaan yang memproduksi komponen otomotif untuk kendaraan kategori satu, dua, dan tiga. IGP Group memiliki tiga anak perusahaan yaitu PT Inti Ganda Perdana (IGP), PT Gemala Kempa Daya (GKD), dan PT Wahana Eka Paramita (WEP), yang masih berada di satu lingkungan yang sama. PT IGP merupakan perusahaan yang memproduksi *Rear Axle* dan *Proppeller Shaft*. PT GKD merupakan perusahaan yang memproduksi *Frame Chassis* dan *Press Part*. Sedangkan PT WEP merupakan perusahaan yang memproduksi *Transmission Assy* dan *Machining Center* untuk kendaraan roda empat.

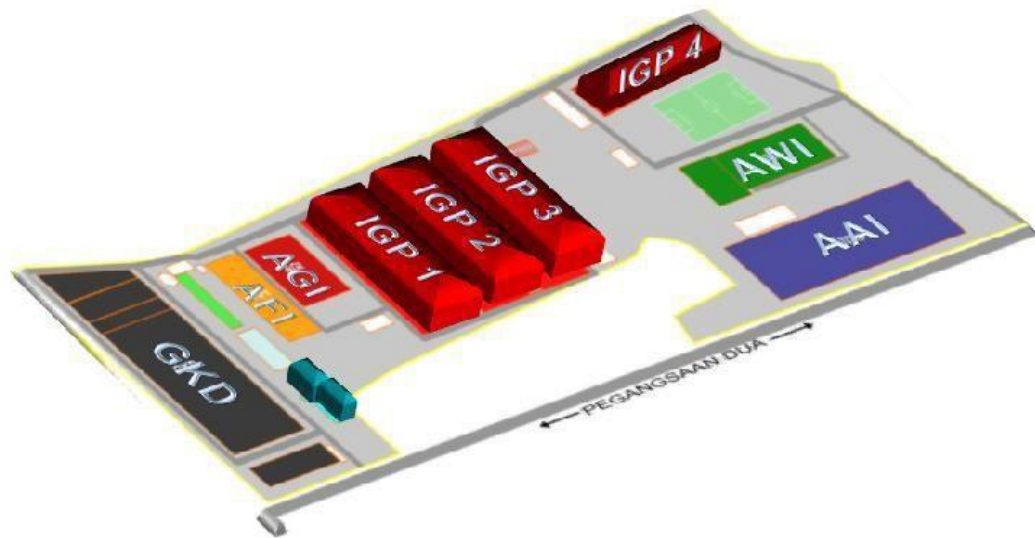
IGP Group yang dahulu bernama GKD Group, dimulai dengan berdirinya PT GKD pada tahun 1980 yang memproduksi *Frame Chassis* dan *Press Parts* sebagai bisnis utamanya. Guna menjawab tantangan pasar terkait produk otomotif, PT GKD melengkapi sarana produksinya dengan menghadirkan Mesin *Press* 2000 ton dan 4000 ton. Seiring dengan berjalannya waktu dan semakin berkembangnya industri otomotif di Indonesia, IGP Group mulai mengembangkan bisnis otomotif dan meningkatkan kompetensinya, sehingga selain terdapat proses *assembling*, perusahaan juga melakukan proses *machining*. Hal tersebut ditandai dengan berdirinya PT IGP pada tahun 1982, yang fokus pada produksi *Rear Axle* dan *Propeller Shaft*.

PT IGP dengan bisnis utamanya *Rear Axle* dan *Propeller Shaft*, telah menetapkan misi untuk menjadi produsen *Drive Shaft* dan *Drive Axle* yang dapat diandalkan. Adapun visinya ialah untuk menjadi perusahaan dengan daya saing

terbaik di pasar global. Selanjutnya pada tahun 1983 berdirilah PT WEP, untuk melengkapi keperluan akan kebutuhan transmisi atau *gear box* yang kemudian berkembang menjadi *Machining Center* untuk semua komponen otomotif baik motor maupun mobil.

4.1.2 Profil Perusahaan

PT Inti Ganda Perdana (PT IGP) didirikan sebagai perusahaan yang memproduksi komponen otomotif untuk kendaraan penumpang maupun kendaraan niaga, berupa *Rear Axle* dan *Propeller Shaft*. Produk yang dihasilkan oleh PT IGP, selanjutnya akan disalurkan ke Agen Tunggal Pemegang Merek (ATPM) yang ada di Indonesia, seperti Daihatsu, Toyota, Honda, Mitsubishi, Isuzu, Suzuki, dan Hyundai. PT IGP memiliki dua perusahaan yang berlokasi di dua wilayah berbeda, yaitu Jakarta dan Karawang. PT IGP Jakarta berlokasi di Jalan Pegangsaan Dua Blok A1 Km 1,6 Kelapa Gading, Jakarta Utara. Sementara itu, PT IGP Karawang berlokasi di Jalan Mitra Raya II No.6, Parungmulya, Ciampel, Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Pemilihan lokasi yang tepat dan strategis menjadi poin penting yang perlu diperhatikan, dan kedua wilayah tersebut pun dapat dikatakan sebagai lokasi strategis yang dapat menunjang pencapaian target dan tujuan perusahaan. Adapun *layout* dari PT IGP Jakarta, dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 *Layout PT Inti Ganda Perdana Jakarta*
(Sumber: PT Inti Ganda Perdana)

PT IGP Jakarta berdiri di atas lahan seluas kurang lebih 85.085 m², yang terbagi lagi menjadi empat *plant* dengan proses produksi di dalamnya yang berbeda satu sama lain, sebagai berikut:

- *Plant 1 PT IGP*

Assembly of Rear Axle, Propeller Shaft, Housing Assy and Differential Carrier for Light and Medium Duty Truck.

Produk yang dihasilkan oleh *Plant 1 PT IGP* adalah *Rear Axle, Propeller Shaft, Housing*, dan Transmisi yang akan digunakan untuk kendaraan berat seperti truk sedang dan besar. Konsumen utama dari *Plant 1 PT IGP* adalah Hino dan Isuzu.

- *Plant 2 PT IGP*

Machining of Axle Shaft and Housing Assy for Light Passenger Car.

Produk yang dihasilkan oleh *Plant 2 PT IGP* adalah *machining Axle Shaft* dan *Housing Assy* yang akan digunakan untuk mobil penumpang atau mobil pribadi. Konsumen utama dari *Plant 2 PT IGP* adalah *Assembly Line Plant 3 PT IGP Jakarta* dan *PT IGP Karawang*.

- *Plant 3 PT IGP*

Assembly of Rear Axle, Propeller Shaft, and Differential Carrier for Light Passenger Car.

Produk yang dihasilkan oleh *Plant 3 PT IGP* adalah *assembly Rear Axle* dan *Propeller Shaft* dari komponen yang telah dibuat oleh *Plant 2 PT IGP*. Produk tersebut akan digunakan untuk mobil penumpang atau mobil pribadi. Konsumen utama dari *Plant 3 PT IGP* adalah Daihatsu, Toyota, dan Mitsubishi.

- *Plant 4 PT IGP*

Learning Center and Workshop.

Plant 4 PT IGP awalnya merupakan rantai produksi yang memproduksi *Flywheel* dan *Front Axle*, namun dikarenakan adanya pemindahan lokasi produksi ke Karawang, membuat *Plant 4 PT IGP* beralih fungsi. Kini, *Plant 4 PT IGP* digunakan sebagai sarana pendidikan dan pelatihan baik untuk calon karyawan baru maupun karyawan lama, untuk dapat mengetahui keseluruhan sistem yang ada di *IGP Group*. *Learning Center* dan *Workshop* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan tentang proses produksi *PT IGP Group*.

Selain berada di Jakarta, PT IGP juga mengembangkan bisnis otomotifnya dengan menambah satu perusahaan lagi di wilayah Karawang dengan luas lahan kurang lebih 48.000 m². Penambahan wilayah perusahaan tersebut dilakukan seiring dengan berkembangnya industri otomotif tanah air. PT IGP Karawang *Plant* terbagi menjadi dua *plant* dengan proses yang berlainan pula, yaitu:

- PT IGP Karawang 1A

Machining of Fly Wheel and Hub Front for Light Passenger Car, Front Axle Parts for Light Duty Truck, Differential Case and Differential Carrier

- PT IGP Karawang 1B

Machining of Fly Wheel and Hub Front for Light Passenger Car.

Produk tersebut diperuntukan pada mobil penumpang atau mobil pribadi. Konsumen utama produk adalah TMMIN dan PT Indomobil Suzuki International (ISI).

4.1.3 Visi, Misi, dan Motto Perusahaan

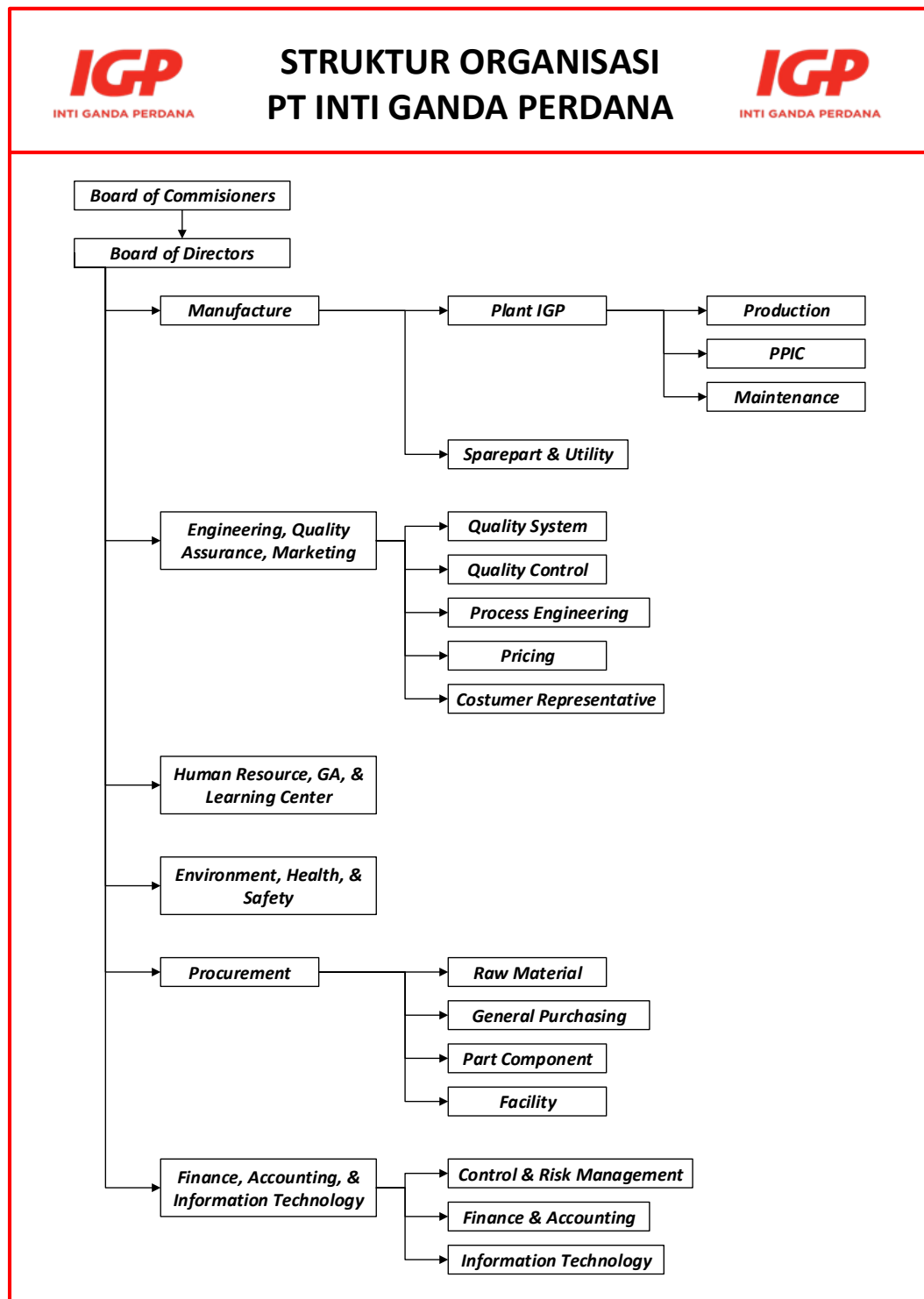
Visi merupakan suatu harapan dari perusahaan terkait keadaan yang ingin diwujudkan di masa yang akan datang. Visi akan digunakan oleh perusahaan sebagai pedoman untuk mengalokasikan sumber daya yang dimiliki. Selain itu, visi juga dapat dijadikan sebagai landasan untuk mencapai tujuan perusahaan dan perumusan strategi yang akan ditetapkan. Untuk mendukung pencapaian visi tersebut, ada pula misi yang harus dijalankan oleh perusahaan. Misi merupakan landasan mendasar yang membedakan satu perusahaan dengan perusahaan lain yang sejenis, yang dijadikan dasar oleh perusahaan dalam melakukan aktivitas dan untuk mencapai visi yang ditentukan.

Berdasarkan data yang dihimpun dari pihak perusahaan, PT IGP memiliki visi yaitu “menjadi perusahaan dengan daya saing terbaik di pasar global”. Adapun misi yang dijalani untuk mencapai visi tersebut adalah “*no wasting* (tidak ada pemborosan), *today is better* (hari ini lebih baik)”. Oleh karena itu, PT IGP berupaya ingin membuat agar para konsumen mendapat kepuasan atas pelayanan yang diberikan, didukung dengan adanya motto “menjadi produsen *drive shaft* dan *drive axle* yang dapat diandalkan”.

4.1.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah suatu susunan dalam unit kerja yang ada di sebuah organisasi. Fungsi dari organisasi yaitu memberikan kejelasan tanggung jawab, kejelasan kedudukan/jabatan, kejelasan mengenai hubungan antar jabatan, serta kejelasan uraian pekerjaan. Dengan adanya struktur organisasi tersebut, perusahaan dapat mengetahui dan menganalisis pelaksanaan tugas dan tanggung jawab antar bagian/divisi. Dalam hal ini PT IGP membagi tingkatan tugas berdasarkan keprofesionalan dan kemahiran tiap personal, dengan mengacu pada sistem lini dan staf yang bertujuan agar pengawasan dan kontrol secara langsung dapat lebih mudah dilakukan.

PT IGP dipimpin oleh seorang *President Director* yang langsung membawahi seorang *Managing Director*. Di bawah *Managing Director* tersebut terdapat 6 orang *Director*. Masing-masing *Director* membawahi beberapa divisi. Secara garis besar terdapat 10 divisi pada struktur organisasi PT IGP, yaitu Divisi *Plant Metal*, Divisi *Painting*, Divisi *Quality Assurance*, Divisi *Die Shop*, Divisi *Enggining*, Divisi *Marketing*, Divisi *IT & Risk Management*, Divisi *Finance & Accounting*, Divisi *Procurement*, Divisi *PGA & IR*, dan Divisi *Human Resources & General Affairs*. Struktur Organisasi dari PT IGP dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT Inti Ganda Perdana Jakarta
(Sumber: PT Inti Ganda Perdana)

Adapun uraian tugas dari masing-masing jabatan yang terdapat di Struktur Organisasi PT IGP pada Gambar 2.2 adalah sebagai berikut:

1. *Board Of Commissioners (BOC)*

- a. Melakukan pengawasan dan perencanaan strategi.
- b. Mewakili seluruh kepentingan para pemegang saham.
- c. Mempelajari dan mendalami bisnis yang dilakukan oleh perusahaan dan mengerti mengenai risiko bisnis perusahaan.
- d. Melakukan penelaahan dan ikut mengawasi strategi, rencana, sasaran bisnis yang telah dipaparkan oleh Dewan Direksi.
- e. Melakukan evaluasi rutin terhadap kinerja keuangan.
- f. Mengevaluasi kinerja dan efektifitas Dewan Komisaris.

2. *Board Of Director (BOD)*

- a. Menetapkan arah, sasaran dan tujuan jangka panjang perusahaan.
- b. Menentukan dan menetapkan strategi serta kebijaksanaan pengembangan usaha.
- c. Mengawasi kegiatan perusahaan secara keseluruhan.
- d. Mengatur organisasi dengan menetapkan kebijakan dan tujuan yang luas.
- e. Pemilihan, pengangkatan, mendukung dan meninjau kinerja kepala eksekutif.
- f. Menjamin ketersediaan sumber daya keuangan yang memadai.
- g. Menyetujui anggaran tahunan.
- h. Akuntansi kepada para pemangku kepentingan untuk kinerja organisasi.

3. *Finance dan Accounting*

- a. Bertanggung jawab atas pengeluaran keuangan perusahaan.
- b. Mengatur dan mengendalikan semua bentuk laporan keuangan di perusahaan.
- c. Mengatur dan mengendalikan *cash flow* perusahaan.
- d. Mengatur, mengendalikan dan menganalisis semua bentuk informasi keuangan untuk dipergunakan sebagai dasar pengambilan keputusan oleh manager.
- e. Merencanakan sumber-sumber keuangan dan mengatur pengalokasian penggunaan dana-dana.

- f. Bertanggung jawab untuk memberikan informasi keuangan.
 - g. Bertanggung jawab atas pembayaran gaji karyawan.
 - h. Bertanggung jawab atas kegiatan pencatatan, penggolongan, peringkasan, dan penyajian laporan keuangan perusahaan.
4. *Information & Technology (IT)*
- a. Bertanggung jawab dalam hal *technical support* baik pada *hardware* maupun *software* yang digunakan oleh perusahaan.
 - b. Bertugas mengatur dan mengontrol jaringan intranet dan internet yang ada di perusahaan.
 - c. Keuangan untuk dipergunakan sebagai dasar pengambilan keputusan oleh manager.
5. *Procurement*
- a. Bertanggung jawab terhadap pengadaan barang sesuai dengan permintaan pelanggan.
 - b. Bertanggung jawab dalam hal pembelian barang yang dibutuhkan untuk proses produksi.
6. *Human Resource Management (HR)*
- a. Mengembangkan program sumber daya manusia seperti *recruitment*, *training*, dan pendidikan.
 - b. Merencanakan dan mengawasi sumber daya manusia untuk jangka pendek maupun jangka panjang.
 - c. Mengelola sumber daya manusia sesuai dengan kebijaksanaan perusahaan.
7. *Plant*
- a. *Production* bertanggung jawab dalam aktivitas produksi yang berlangsung di dalam perusahaan.
 - b. *Production Plan Control (PPC)* bertanggung jawab dalam menjadwalkan produksi dan merencanakan kebutuhan material yang di perlukan dalam aktivitas produksi.
 - c. *Maintenance* bertanggung jawab terhadap menjaga, merawat, dan memperbaiki peralatan-peralatan yang ada di pabrik.

8. *Engineering, Quality Assurance (QA) & Marketing*

- a. *Quality System* bertanggung jawab terhadap jalannya sistem agar sesuai dengan standar perusahaan.
- b. *Quality Control* bertanggung jawab dalam mengontrol kualitas dari barang-barang produksi.
- c. *Process Engineering* bertanggung jawab dalam mengawasi jalannya proses produksi di dalam pabrik.
- d. *Pricing* bertanggung jawab dalam menentukan harga dari suatu produk yang akan dijual.
- e. *Customer Representative* bertanggung jawab dalam memantau keluhan-keluhan pelanggan.

9. *General Affair (GA)* bertanggung jawab terhadap fasilitas-fasilitas karyawan.

10. *Environment, Health and Safety (EHS)* bertanggung jawab mengenai lingkungan sekitar pabrik, kesehatan pegawai dan prosedur keselamatan dalam bekerja.

4.1.5 Sistem Ketenagakerjaan

Sistem dan waktu kerja yang ada di PT Inti Ganda Perdana dapat dibedakan menjadi dua, untuk tenaga kerja *regular (non shift)* dan *shift*.

1. Jam Kerja Pekerja Reguler

Hari kerja kantor atau reguler terdiri dari 5 (lima) hari kerja dalam setiap minggu, yaitu hari Senin sampai dengan hari Jumat, dengan pengaturan jam kerja dan jam istirahat sebagai berikut:

Tabel 4.1 Pembagian Waktu Kerja Pekerja Reguler

Hari Kerja	Jam Kerja (WIB)	Jam Istirahat (WIB)
Senin – Kamis	07.30 – 16.15	11.45 – 12.30
Jumat	07.30 – 16.30	11.45 – 12.45

(Sumber: PT Inti Ganda Perdana)

2. Jam Kerja Pekerja *Shift*

Selain untuk pekerja regular, PT Inti Ganda Perdana juga memiliki sistem dan waktu kerja untuk pekerja non-regular atau *shift*, yaitu *shift* I (pagi), *shift* II (sore), dan *shift* III (malam), dengan pembagian waktu kerja yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan 4.3.

Tabel 4.2 Pembagian Waktu Kerja Pekerja *Shift* Hari Senin-Kamis

Shift Kerja	Waktu Kerja (WIB)	Waktu Istirahat (WIB)	Waktu Break (Kyuke) (WIB)
I	07.30 – 16.15	11.45 – 12.45	10,00 – 10,10 14.30 – 14.40
II	16.30 – 24.00	19.30 – 20,00	18.00 – 18.15 22.00 – 22.10
III	24.00 – 07.30	03.00 – 03.30	05.00 – 05.15

(Sumber: PT Inti Ganda Perdana)

Tabel 4.3 Pembagian Waktu Kerja Pekerja *Shift* Hari Jumat

Shift Kerja	Waktu Kerja (WIB)	Waktu Istirahat (WIB)	Waktu Break (Kyuke) (WIB)
I	07.30 – 16.30	11.45 – 13.00	10,00 – 10,10 14.30 – 14.40
II	16.30 – 24.00	19.30 – 20,00	18.00 – 18.15 22.00 – 22.10
III	24.00 – 07.30	03.00 – 03.30	05.00 – 05.15

(Sumber: PT Inti Ganda Perdana)

3. Jam Kerja Lembur (*Overtime*)

Untuk waktu lembur, perusahaan mempekerjakan tenaga kerja maksimal 7 jam dalam sehari dengan perintah tertulis dari *Section Head* dengan persetujuan dari *Departement Head*. Kehadiran setiap tenaga kerja diatur oleh manajemen perusahaan, adapun peraturan tersebut antara lain:

- Tenaga kerja melakukan sendiri pencatatan kehadirannya pada mesin pencatat pada waktu datang dan pulang, sebagai bukti kehadiran di tempat kerja.

- b. Tenaga kerja yang tidak dapat masuk kerja, terlambat datang, pulang lebih awal, meninggalkan pekerjaan dalam jam kerja tanpa seizin atasannya akan dikenakan sanksi berupa potongan upah pokok.
 - c. Ketidakhadiran karena alasan sakit yang melebihi satu hari harus dibuktikan dengan surat keterangan dokter.
 - d. Tenaga kerja tidak dapat masuk kerja di luar jam kerja, kecuali telah mendapat surat tertulis dari atasannya.
 - e. Pelanggaran oleh tenaga kerja mengenai kehadiran atau meninggalkan tempat kerja lebih cepat akan dikenakan sanksi administrasi sesuai dengan aturan kedisiplinan.
 - f. Apabila tenaga kerja tidak masuk kerja selama 5 hari kerja berturut-turut tanpa keterangan secara tertulis dengan bukti yang sah dan telah dipanggil oleh perusahaan, maka akan dianggap mengundurkan diri dari pekerjaannya (Permenaker No. 03/MEN/1996).
 - g. Tenaga kerja yang meninggalkan pekerjaan dalam jam kerja, wajib meminta izin dari atasannya langsung dengan memberikan alasan.
4. Jam Kerja Satpam dan *Maintenance*
- Khusus untuk karyawan beregu Satuan Pengaman (Satpam), dan *Maintenance*, dengan ketentuan hukum yang diberlakukan pemerintah, yaitu 7 jam kerja dalam sehari, 40 jam dalam seminggu dan 173 jam dalam setahun. Jam kerja di luar jam kerja tersebut dinyatakan sebagai jam kerja lembur.

4.1.6 Penerapan Program 5R

PT IGP sudah mengenal Program 5R sejak pertama kali didirikan. Hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja, dengan jalan melaksanakan poin-poin program 5R sebagai berikut:

1. Rapih (*Seiton*)
- Mengatur penempatan barang yang diperlukan secara rapi dan berturut agar mudah dilihat, dimengerti, dan mudah diambil pada waktu diperlukan. Tujuan:

- a. Mempercepat pengambilan barang.
 - b. Mengurangi gerakan yang tidak berguna.
 - c. Mengurangi risiko kehilangan dan kecelakaan kerja.
 - d. Menghilangkan ketidakpastian peletakan.
2. Ringkas (*Seiri*)
- Memisahkan barang yang perlu dengan barang yang tidak diperlukan, buang dan singkirkan barang yang tidak perlu dari tempat kerja. Tujuan:
- a. Efisiensi tempat kerja.
 - b. Mempercepat dan mempermudah pengontrolan.
 - c. Mempermudah perawatan.
3. Resik (*Seiso*)
- Bersihkan daerah kerja (mesin, lantai, peralatan, dan lain-lain) dari debu dan kotoran-kotoran lainnya, segera pada saat diketahui. Tujuan:
- a. Menjaga keselamatan dan kesehatan kerja.
 - b. Membuat tempat kerja yang indah dan nyaman.
 - c. Mencegah kerusakan alat maupun benda kerja.
 - d. Menumbuhkan kembangkan semangat kerja.
4. Rawat (*Seiketsu*)
- Peliharalah keadaan teratur, rapi dan bersih, secara terus-menerus dan selalu menyediakan tempat penampungan sampah, bocoran air, oli dan minyak. Tujuan:
- a. Menjaga alat agar selalu siap pakai.
 - b. Menjaga kualitas hasil kerja.
 - c. Menjaga dari pemborosan atau pekerjaan yang tidak diperlukan.
5. Rajin (*Shitsuke*)
- Disiplin dalam melaksanakan segala hal yang sesuai standar, peraturan dan ketentuan yang telah ditetapkan. Tujuan:
- a. Menyadari dan membiasakan diri untuk disiplin di semua bidang.
 - b. Membiasakan bekerja sesuai rencana.

4.1.7 Produk yang Dihasilkan

PT IGP memiliki bisnis utama yakni memproduksi *Real Axle* dan *Propeller Shaft*. Namun disamping memproduksi *Real Axle* dan *Propeller Shaft* sejak tahun 1995, PT IGP juga mengerjakan proses *machining* untuk komponen-komponen *Real Axle* dan *Propeller Shaft*. Selain pasar dalam negeri, produk PT IGP juga mulai merambah dunia internasional melalui pelanggan. Hal ini membuktikan bahwa produk PT IGP telah diterima di dunia international. Adapun produk yang dihasilkan oleh PT IGP antara lain sebagai berikut:



Gambar 4.3 Produk *Rear Axle*
(Sumber: PT Inti Ganda Perdana)



Gambar 4.4 Produk *Propeller Shaft*
(Sumber: PT Inti Ganda Perdana)

Rear Axle dan *Propeller Shaft* merupakan produk rakitan yang terdiri dari beberapa komponen, yang juga dibuat dan kemudian dirakit oleh PT Inti Ganda Perdana. Adapun komponen-komponen yang juga dihasilkan oleh PT Inti Ganda Perdana yang dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Komponen Pendukung yang Dihasilkan PT Inti Ganda Perdana

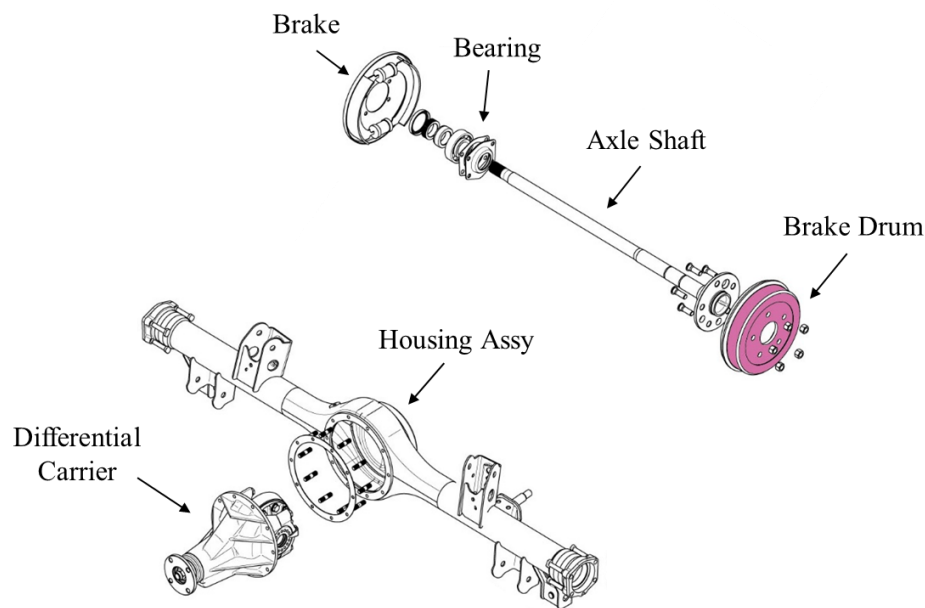
No	Nama Produk
1	<i>Axle Shaft</i>
2	<i>Housing Assy</i>
3	<i>Housing End</i>

No	Nama Produk
4	<i>Side Bearing Nut</i>
5	<i>Companion Flange</i>
6	<i>Spline Shaft</i>
7	<i>Shaft Yoke</i>
8	<i>Flange Yoke</i>
9	<i>Propeller Tube</i>
10	<i>Tube Yoke</i>

(Sumber: PT Inti Ganda Perdana)

4.1.8 Deskripsi Produk

Rear Axle merupakan salah satu produk utama yang dihasilkan oleh PT IGP selain *Propeller Shaft*. *Rear Axle* atau yang dikenal dengan nama lain poros aksel belakang, merupakan salah satu komponen *chassis* yang untuk kendaraan roda empat, baik kategori satu (*passanger car*), kategori dua (*medium truck*), maupun kategori tiga (*heavy truck*). *Rear Axle* menghubungkan roda belakang dan poros belakang pada mobil. Poros belakang menjadi tumpuan yang membawa berat kendaraan berkisar antara 50-80% yang juga akan menggerakkan roda belakang. Hal ini membuat *Rear Axle* bertindak sebagai titik *mount* untuk pegas dan peredam kejut. *Rear Axle* terdiri dari beberapa komponen yang dirakit menjadi satu kesatuan, yaitu *Housing Assy*, *Axle Shaft*, *Differential Carrier*, *Brake*, *Brake Drum*, dan *Bearing*, yang dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Komponen-komponen pada Produk *Rear Axle*
(Sumber: PT Inti Ganda Perdana)

Penjelasan dari masing-masing komponen yang ada pada produk *Rear Axle*, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Housing Assy*

Housing Assy merupakan komponen terbesar dari *Rear Axle* yang berfungsi sebagai tempat dudukan untuk komponen-komponen *Rear Axle* yang lain seperti *Axle Shaft*, *Differential*, *Bearing*, *Brake*, *Drum Brake*, dan lain-lain. Konstruksi *Housing Assy* harus kuat dan presisi, karena berfungsi sebagai pelindung yaitu menutupi bagian-bagian (komponen) dari *Rear Axle* itu sendiri.

2. *Differential Carrier*

Differential Carrier merupakan salah satu komponen pemindah daya yang berfungsi untuk membedakan putaran roda kanan dan kiri agar tidak terjadi slip.

3. *Axle Shaft*

Axle Shaft atau biasa disebut dengan poros penggerak, merupakan komponen yang berfungsi untuk meneruskan tenaga dari mesin ke roda-roda belakang melalui poros *propeller* dan *differential*.

4. *Brake* dan *Brake Drum*

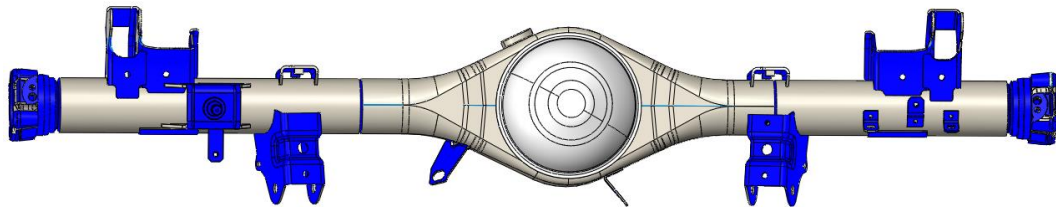
Brake dan *Brake Drum* merupakan komponen *chassis* yang digunakan sebagai sistem rem. *Brake* dan *Brake Drum* bekerja bersama-sama dengan sistem gesekan. *Brake* yang diam akan menekan permukaan *Brake Drum* bagian dalam yang berputar bersama-sama dengan roda sehingga timbul gesekan yang berakibat akan memperlambat putaran roda yang berputar.

5. *Bearing*

Bearing pada produk *Rear Axle* berfungsi sebagai tempat untuk memutar poros (*Axle Shaft*) dan juga sebagai penahan beban kendaraan dari poros ke komponen *Housing Assy*.

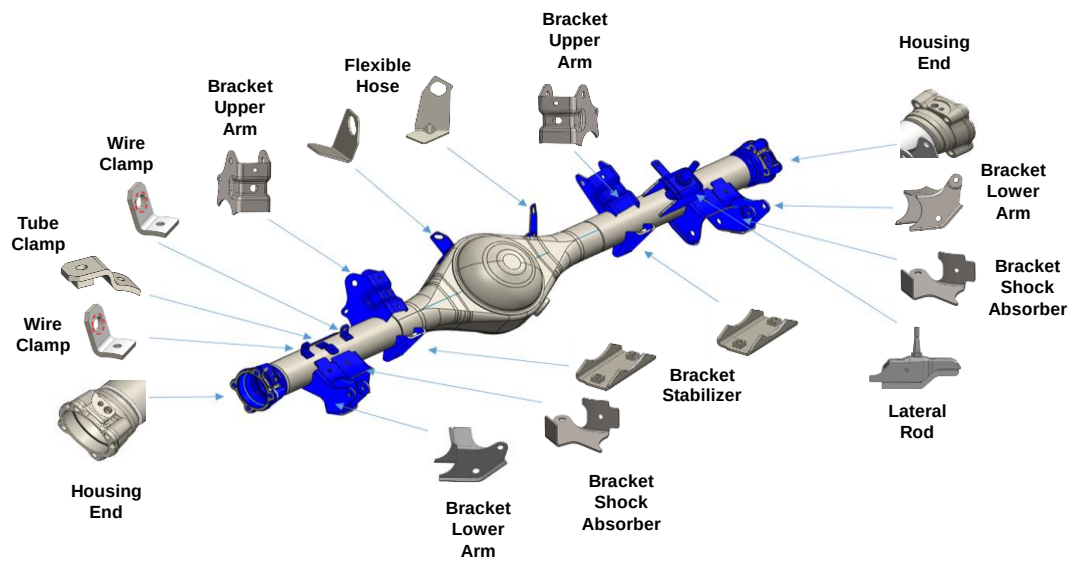
4.1.9 Objek Penelitian

Pada penelitian ini, produk yang dipilih untuk dijadikan objek penelitian adalah *Housing Assy* Model D14N, yakni salah satu komponen dari *Rear Axle* yang diproduksi di *Plant 2* PT IGP.



Gambar 4.6 *Housing Assy* Model D14N
(Sumber: PT Inti Ganda Perdana)

Housing Assy Model D14N merupakan komponen model terbaru dengan jumlah produksi yang cukup tinggi. *Housing Assy* ini terdiri dari beberapa bagian dan *bracket-bracket* yang memiliki fungsi berlainan, yang disatukan ke badan *Housing Assy* melalui proses *welding* dan *machining*. Bagian serta *bracket-bracket* tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.7.



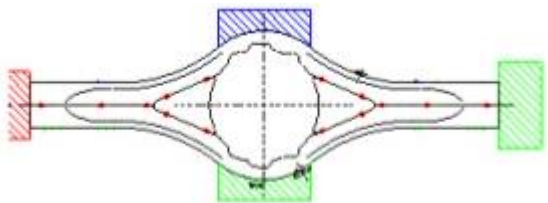
Gambar 4.7 Bagian dan *Bracket-bracket* pada *Housing Assy* Model D14N
(Sumber: PT Inti Ganda Perdana)

Dalam penggunaannya, *Housing Assy* akan diikatkan pada pegas-pegas untuk mencegah getaran yang ditimbulkan oleh keadaan permukaan jalan yang pindah ke *body*.

4.1.10 Urutan Proses Produksi *Housing Assy*

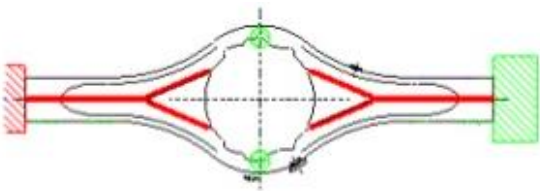
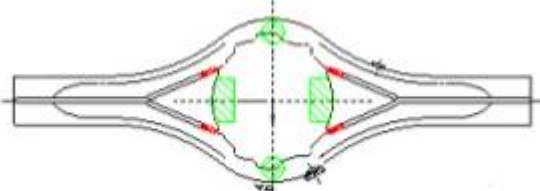
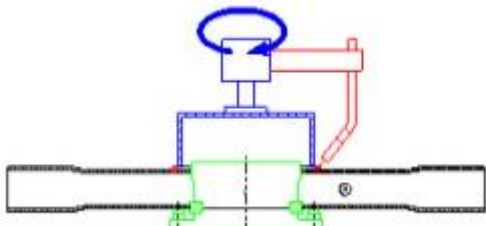
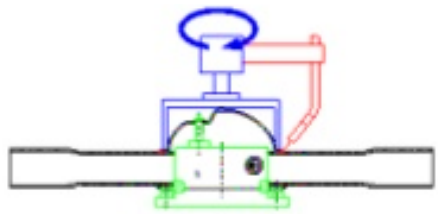
Komponen *Housing Assy* yang menjadi objek penelitian ini adalah komponen yang diproduksi di Departemen *Housing Plant 2* PT IGP. Komponen tersebut terdiri dari beberapa bagian yang diproses melalui dua proses utama yaitu *welding* dan *machining*. Urutan proses produksi dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Urutan Proses Produksi Komponen *Housing Assy*

No	Proses	Gambar
1	<i>Upper-Lower Pre Welding</i> Menyatukan <i>upper & lower housing</i> dengan memasukkan ke dalam jig, memberi tekanan hingga menyatu, melakukan <i>tack welding</i> pada area tertentu.	

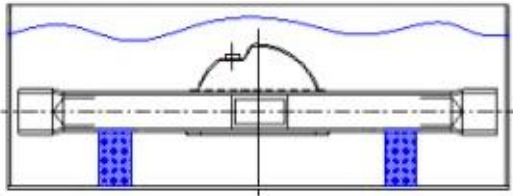
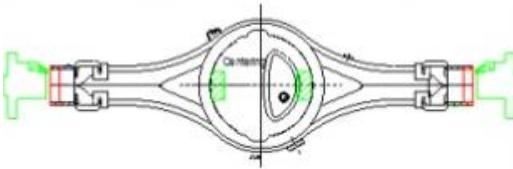
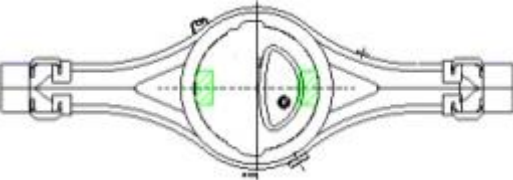
Lanjut....

Tabel 4.5 Urutan Proses Produksi Komponen *Housing Assy* (Lanjutan)

No	Proses	Gambar
2	Upper – Lower Auto Welding Melakukan <i>welding</i> menggunakan robot pada <i>tack welding</i> secara otomatis sehingga menghasilkan <i>upper & lower</i> yang tertutup oleh las pada daerah sambungan.	
3	Bead Grinding Menggerinda hasil pengelasan agar tidak terdapat celah pada daerah sambungan.	
4	Ring Plate and Cover Clamper Machine Memasang <i>ring plate</i> dan <i>cover</i> agar menyatu dengan <i>upper-lower</i>, dengan memasukkan ke dalam jig, memberi tekanan hingga menyatu, dan melakukan <i>tack welding</i> pada area tertentu.	
5	Ring Plate and Cover Auto Welding Melakukan <i>welding</i> menggunakan robot pada <i>tack welding</i> secara otomatis di sambungan <i>ring plate</i> dan <i>cover</i> dengan metode <i>rotary welding</i>.	

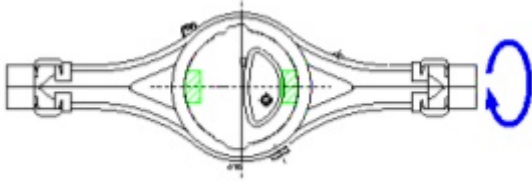
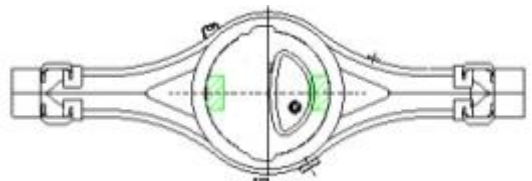
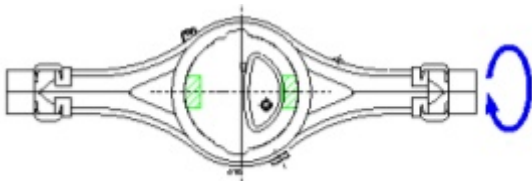
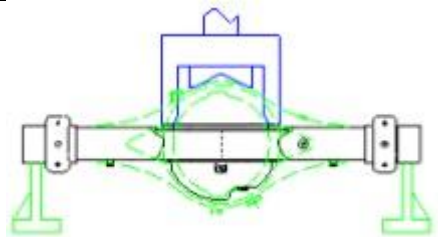
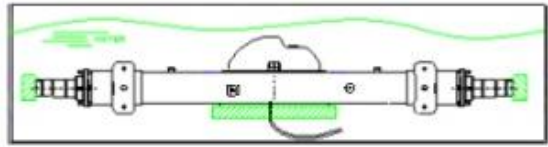
Lanjut....

Tabel 4.5 Urutan Proses Produksi Komponen *Housing Assy* (Lanjutan)

No	Proses	Gambar
6	Cooling Mendinginkan komponen setelah proses <i>welding</i> untuk mencegah dari kebengkokan dan retak akibat panas yang berlebihan.	
7	Three Direction Boring Machine Melubangi tiga sisi housing untuk memasang <i>housing tube</i> pada sisi kanan dan kiri, serta memasang <i>ring plate</i>.	
8	Housing Assy W.A.H Machine Melakukan <i>tack welding</i> secara manual untuk menyatukan <i>housing tube</i>.	
9	Housing Assy W.A.A Machine Melakukan <i>welding</i> menggunakan robot secara otomatis (<i>auto welding</i>) untuk menyatukan hasil <i>tack welding</i>.	
10	Small Part W.A.H Machine Memasang <i>bracket upper arm</i>, <i>bracket lower arm</i>, dan <i>bracket plate</i> menggunakan <i>tack welding</i> secara manual.	
11	Small Part W.A.H Machine Memasang <i>tube clamp</i> dan <i>bracket stabilizer</i> menggunakan <i>tack welding</i> secara manual.	

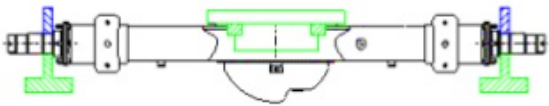
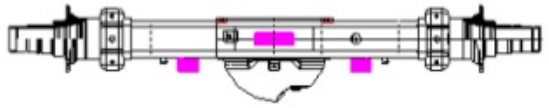
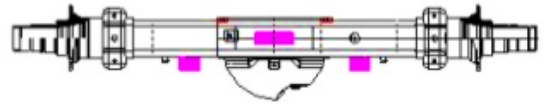
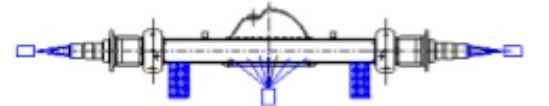
Lanjut....

Tabel 4.5 Urutan Proses Produksi Komponen *Housing Assy* (Lanjutan)

No	Proses	Gambar
12	<i>Small Part W.A.R Machine</i> Melakukan <i>welding</i> menggunakan robot secara otomatis pada <i>bracket</i> yang telah terpasang sebelumnya agar hasil lebih baik dan rapi.	
13	<i>Small Part W.A.H Machine</i> Memasang <i>bracket shock absorber</i> , <i>lateral rod</i> , <i>flexible hose</i> , dan <i>wire clamp</i> menggunakan <i>tack welding</i> secara manual.	
14	<i>Small Part W.A.R Machine</i> Melakukan <i>welding</i> menggunakan robot secara otomatis pada <i>bracket</i> yang telah terpasang sebelumnya agar hasil lebih baik dan rapi.	
15	<i>Straightening Machine</i> Proses pelurusan kembali material setelah proses <i>welding</i> agar tidak mengalami deformasi atau bengkok.	
16	<i>Leaking Test Machine</i> Proses tes kebocoran pada seluruh bagian sambungan pengelasan, dengan memasukkan ke dalam air dan memberikan udara tekanan tinggi.	

Lanjut....

Tabel 4.5 Urutan Proses Produksi Komponen *Housing Assy* (Lanjutan)

No	Proses	Gambar
17	Three Direction Facing and Boring Machine Proses <i>machining finish</i> untuk memperoleh dimensi <i>housing end</i> dan <i>ring plate</i> yang sesuai standar.	
18	Multi Spindle Drilling Proses pembuatan lubang pada permukaan <i>ring plate</i> .	
19	Multi Spindle Drilling and Tapping Proses pembuatan lubang pada permukaan <i>housing end</i> dan pembuatan ulir (<i>tapping</i>) pada bagian <i>ring plate</i> .	
20	Washing Machine Proses pembersihan <i>Housing Assy</i> dari dari kotoran dengan menyemprotkan air tekanan tinggi dan pengeringan dengan udara tekanan tinggi (<i>air blow process</i>).	
21	Quality Gate Proses inspeksi seluruh bagian <i>Housing Assy</i> setelah selesai diproses.	

(Sumber: Pengumpulan Data)

4.1.11 Urutan Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy*

Sebelum memasuki proses berikutnya yaitu proses perakitan bersama komponen-komponen lain untuk menghasilkan produk *Rear Axle*, komponen *Housing Assy* akan melalui proses inspeksi terlebih dahulu. Namun, jika proses inspeksi tidak dilakukan sesuai standar, maka dapat mengakibatkan komponen yang cacat, mengalir hingga ke proses perakitan. Selanjutnya, hal tersebut dapat menimbulkan terjadinya *internal claim* untuk komponen *Housing Assy*. Oleh karena itu, proses inspeksi ini menjadi fokus penelitian yang dilakukan.

Proses inspeksi komponen *Housing Assy* terdiri dari 8 kegiatan pekerjaan yang dikerjakan oleh 1 operator. Secara umum, proses inspeksi ini dilakukan dengan mengecek hasil akhir dari komponen yang selesai diproduksi. Urutan proses inspeksi yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Urutan Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy*

No	Proses	Gambar
1	<i>Loading-Unloading</i> Menarik komponen secara manual untuk dipindahkan dari <i>shutter</i> lini produksi ke meja inspeksi.	
2	<i>Inspeksi Welding Bracket</i> Mengecek area hasil proses <i>welding</i> berdasarkan posisi <i>bracket</i> pendukung mulai dari sisi kanan (RH) ke sisi kiri (LH).	

Lanjut....

Tabel 4.6 Urutan Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* (Lanjutan)

No	Proses	Gambar
3	<i>Inspeksi Welding Center</i> Mengecek area hasil proses <i>welding</i> pada bagian tengah komponen, seperti sambungan <i>ring plate</i>, <i>inner ring plate</i>, <i>cover</i>, <i>drain plug</i>, dan <i>flexible hose</i>.	
4	<i>Inspeksi Machining Center</i> Mengecek area hasil proses <i>machining</i> pada bagian tengah komponen, seperti sambungan lubang dan ulir <i>ring plate</i>, serta <i>surface drain plug</i>.	
5	<i>Inspeksi Machining Housing End</i> Mengecek area hasil proses <i>machining housing end</i>, seperti lubang <i>housing end</i> dan ABS, <i>facing</i>, <i>diameter bearing</i>, <i>seal</i>, dan rotor, mulai dari sisi kanan (RH) ke sisi kiri (LH).	
6	<i>Inspeksi Area Dalam</i> Mengecek area hasil proses <i>welding</i> dan <i>machining</i>, serta <i>scrap</i> pada bagian dalam komponen	

Lanjut....

Tabel 4.6 Urutan Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* (Lanjutan)

No	Proses	Gambar
7	Marking Memberikan tanda pada setiap bagian yang telah diinspeksi berdasarkan standar pemberian tanda inspeksi.	
8	Loading-Unloading Memindahkan komponen yang telah selesai diinspeksi, dari meja inspeksi ke <i>pallet</i> menggunakan <i>air hoist</i>.	

(Sumber: Pengumpulan Data)

4.1.12 Data yang Digunakan

Pada penelitian ini, data yang digunakan adalah data jumlah *output* komponen yang telah diinspeksi, dan data jumlah *internal claim* yang terjadi akibat ketidaksesuaian standar pada komponen *Housing Assy*. Keduanya merupakan data untuk Model D14N yang diambil untuk masa sebelum, selama, dan sesudah perbaikan. Adapun data jumlah *output* inspeksi dan jumlah *internal claim* tersebut, dapat dilihat pada Tabel 4.7 untuk masa sebelum perbaikan (Februari-Maret 2018), Tabel 4.8 untuk masa selama perbaikan (April-Mei 2018), dan Tabel 4.9 untuk masa setelah perbaikan (Juni-Juli 2018).

Tabel 4.7 Jumlah *Output* Inspeksi dan Jumlah *Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Sebelum Perbaikan

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah <i>Output</i> Inspeksi (Unit)	Jumlah <i>Internal Claim</i> (Unit)
1	1-Feb-18	265	18
2	2-Feb-18	283	0
3	5-Feb-18	369	13
4	6-Feb-18	331	6
5	7-Feb-18	393	4
6	8-Feb-18	309	0
7	9-Feb-18	317	5
8	12-Feb-18	371	14
9	13-Feb-18	380	4
10	14-Feb-18	270	1
11	15-Feb-18	275	18
12	19-Feb-18	343	5
13	20-Feb-18	423	3
14	21-Feb-18	394	1
15	22-Feb-18	297	11
16	23-Feb-18	343	0
17	26-Feb-18	332	5
18	27-Feb-18	390	0
19	28-Feb-18	339	18
20	1-Mar-18	436	10
21	2-Mar-18	407	5
22	5-Mar-18	283	0
23	6-Mar-18	448	10
24	7-Mar-18	448	14
25	8-Mar-18	468	16
26	9-Mar-18	343	12
27	12-Mar-18	418	1

Lanjut....

Tabel 4.7 Jumlah *Output* Inspeksi dan Jumlah *Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Sebelum Perbaikan (Lanjutan)

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah <i>Output</i> Inspeksi (Unit)	Jumlah <i>Internal Claim</i> (Unit)
28	13-Mar-18	387	13
29	14-Mar-18	400	10
30	15-Mar-18	352	8
31	16-Mar-18	346	18
32	19-Mar-18	317	22
33	20-Mar-18	306	17
34	21-Mar-18	408	20
35	22-Mar-18	384	21
36	23-Mar-18	439	14
37	26-Mar-18	392	5
38	27-Mar-18	415	10
39	28-Mar-18	463	8
40	29-Mar-18	454	1
41	30-Mar-18	337	0
Total		15075	361

(Sumber: Pengolahan Data)

Tabel 4.8 Jumlah *Output* Inspeksi dan Jumlah *Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Selama Perbaikan

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah <i>Output</i> Inspeksi (Unit)	Jumlah <i>Internal Claim</i> (Unit)
1	2-Apr-18	399	5
2	3-Apr-18	334	19
3	4-Apr-18	293	5
4	5-Apr-18	282	6
5	6-Apr-18	272	8
6	9-Apr-18	442	7
7	10-Apr-18	480	12

Lanjut....

Tabel 4.8 Jumlah *Output* Inspeksi dan Jumlah *Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Selama Perbaikan (Lanjutan)

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah <i>Output</i> Inspeksi (Unit)	Jumlah <i>Internal Claim</i> (Unit)
8	11-Apr-18	437	0
9	12-Apr-18	420	0
10	13-Apr-18	341	10
11	16-Apr-18	447	5
12	17-Apr-18	398	7
13	18-Apr-18	366	5
14	19-Apr-18	398	10
15	20-Apr-18	399	12
16	23-Apr-18	493	14
17	24-Apr-18	473	5
18	25-Apr-18	358	0
19	26-Apr-18	420	10
20	27-Apr-18	438	19
21	28-Apr-18	309	10
22	30-Apr-18	507	7
23	2-Mei-18	515	1
24	3-Mei-18	421	2
25	4-Mei-18	440	8
26	5-Mei-18	337	0
27	7-Mei-18	418	12
28	8-Mei-18	438	5
29	9-Mei-18	487	14
30	11-Mei-18	424	0
31	12-Mei-18	257	3
32	14-Mei-18	483	13
33	15-Mei-18	464	19
34	16-Mei-18	443	11

Lanjut....

Tabel 4.8 Jumlah *Output* Inspeksi dan Jumlah *Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Selama Perbaikan (Lanjutan)

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah <i>Output</i> Inspeksi (Unit)	Jumlah <i>Internal Claim</i> (Unit)
35	17-Mei-18	421	6
36	18-Mei-18	310	3
37	19-Mei-18	261	0
38	21-Mei-18	481	0
39	22-Mei-18	485	7
40	23-Mei-18	438	19
41	24-Mei-18	426	6
42	25-Mei-18	482	4
43	26-Mei-18	281	0
44	28-Mei-18	452	4
45	30-Mei-18	310	19
46	31-Mei-18	387	0
Total		18567	332

(Sumber: Pengolahan Data)

Tabel 4.9 Jumlah *Output* Inspeksi dan Jumlah *Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Setelah Perbaikan

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah <i>Output</i> Inspeksi (Unit)	Jumlah <i>Internal Claim</i> (Unit)
1	4-Jun-18	294	9
2	5-Jun-18	444	9
3	6-Jun-18	346	13
4	7-Jun-18	390	7
5	8-Jun-18	285	5
6	20-Jun-18	344	0
7	21-Jun-18	389	13
8	22-Jun-18	331	0
9	23-Jun-18	342	0

Lanjut....

Tabel 4.9 Jumlah *Output* Inspeksi dan Jumlah *Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Setelah Perbaikan (Lanjutan)

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah <i>Output</i> Inspeksi (Unit)	Jumlah <i>Internal Claim</i> (Unit)
10	25-Jun-18	535	0
11	26-Jun-18	378	16
12	27-Jun-18	79	0
13	28-Jun-18	613	3
14	29-Jun-18	454	5
15	30-Jun-18	86	2
16	2-Jul-18	518	2
17	3-Jul-18	513	3
18	4-Jul-18	559	7
19	5-Jul-18	429	2
20	6-Jul-18	620	5
21	7-Jul-18	377	0
22	9-Jul-18	536	3
23	10-Jul-18	653	11
24	11-Jul-18	627	9
25	12-Jul-18	543	7
26	13-Jul-18	481	4
27	14-Jul-18	82	0
28	16-Jul-18	798	8
29	17-Jul-18	657	7
30	18-Jul-18	664	10
31	19-Jul-18	649	6
32	20-Jul-18	535	4
33	21-Jul-18	69	0
34	23-Jul-18	637	6
35	24-Jul-18	667	0

Lanjut....

Tabel 4.9 Jumlah *Output* Inspeksi dan Jumlah *Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Setelah Perbaikan (Lanjutan)

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah <i>Output</i> Inspeksi (Unit)	Jumlah <i>Internal Claim</i> (Unit)
36	25-Jul-18	574	6
37	26-Jul-18	545	5
38	27-Jul-18	663	13
39	30-Jul-18	550	0
40	31-Jul-18	653	9
Total		18909	209

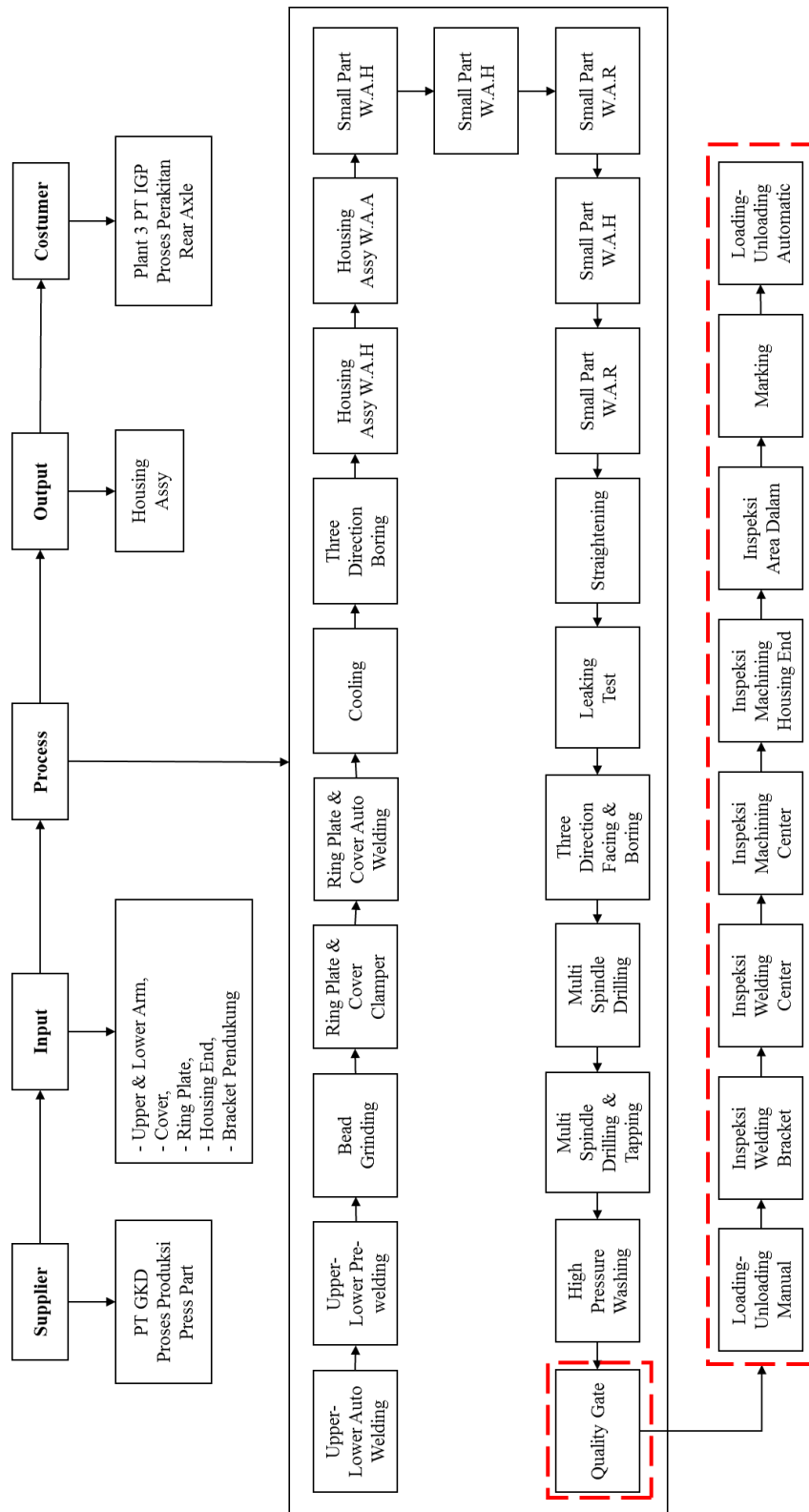
(Sumber: Pengolahan Data)

4.2 Pengolahan Data

Setelah mengumpulkan data yang diperlukan, maka selanjutnya adalah melakukan pengolahan data dengan membuat diagram SIPOC terlebih dahulu untuk melihat aliran material/komponen dari proses satu ke proses berikutnya, membuat diagram batang untuk melihat keadaan jumlah *internal claim* sebelum perbaikan, dan membuat peta kendali untuk menganalisis permasalahan.

4.2.1 Diagram SIPOC

Diagram SIPOC merupakan diagram yang dibuat sebagai alat untuk mendefinisikan proses kunci serta pelanggan dalam peningkatan proses dan kualitas. Diagram SIPOC untuk komponen *Housing Assy*, dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Diagram SIPOC Komponen *Housing Assy*
(Sumber: Pengolahan Data)

4.2.2 Perkembangan Jumlah *Internal Claim*

Penyajian data jumlah *internal claim* yang terjadi pada komponen *Housing Assy* dibuat dalam bentuk grafik atau diagram seperti diagram batang, agar dapat menjelaskan permasalahan secara lebih visual. Diagram batang digunakan untuk mampu menggambarkan perkembangan data dari objek penelitian dalam kurun waktu tertentu. Nilai tersebut akan menjadi acuan untuk melihat perkembangan sebelum proses perbaikan dilakukan terhadap masalah. Kondisi sebelum perbaikan menggunakan data jumlah *internal claim* yang terjadi pada komponen *Housing Assy*, pada bulan Februari 2018 – Maret 2018 di PT Inti Ganda Perdana. *Internal claim* ditampilkan dalam satuan persentase, yang dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$\text{Persentase Internal Claim} = \frac{\text{Jumlah Internal Claim}}{\text{Jumlah Output Inspeksi}} \times 100$$

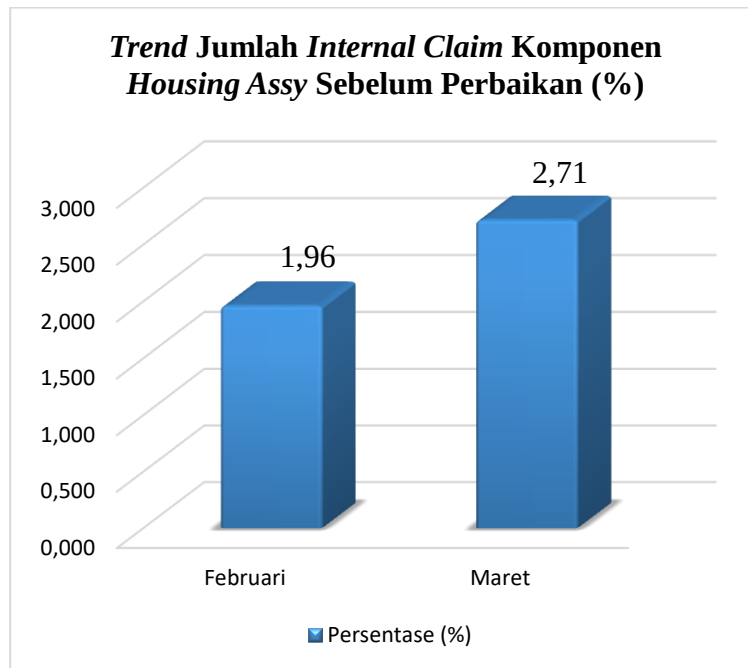
Persentase jumlah *internal claim* dari komponen *Housing Assy*, dapat dilihat pada Tabel 4.10 dan Gambar 4.9.

Tabel 4.10 Persentase Jumlah *Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Sebelum Perbaikan

No.	Bulan	Jumlah Output Inspeksi (Unit)	Jumlah Internal Claim (Unit)	Persentase (%)
1	Februari	6.424	126	1,96
2	Maret	8.651	235	2,71
Total		15.075	361	

(Sumber: Pengolahan Data)

Setelah mendapatkan persentase jumlah *internal claim* sebelum perbaikan, maka selanjutnya dibuatkan *trend* data *internal claim* menggunakan diagram batang seperti pada Gambar 4.9

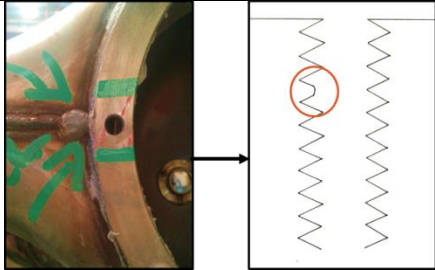


Gambar 4.9 *Trend Jumlah Internal Claim Komponen Housing Assy Sebelum Perbaikan*
(Sumber: Pengolahan Data)

4.2.3 Kategori *Problem Internal Claim*

Internal claim yang terjadi pada komponen *Housing Assy* terdiri dari beberapa kategori *problem*, yang dibuat untuk dapat mengklasifikasikan jenis-jenis *internal claim* yang ditemukan. Kategori *problem internal claim* tersebut dibedakan menjadi 5 jenis, yaitu *Ulir Hole Ring Plate Slek*, *Leaking/Bocor*, *Welding*, *Machining*, *Bracket Deform/Geser*, dan *Others*. Penjelasan terkait kategori *problem internal claim* yang terjadi pada komponen *Housing Assy*, dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Kategori *Problem Internal Claim* Komponen *Housing Assy*

No	Kategori <i>Problem Internal Claim</i>	Gambar
1	Ulir <i>Hole Ring Plate</i> Slek Kondisi di mana ulir pada lubang <i>ring plate</i> tidak terbentuk sempurna.	
2	<i>Leaking/Bocor</i> Kondisi di mana komponen mengalami cacat atau kebocoran pada area <i>ring plate</i> , rotor dan seal di <i>housing end</i> .	
3	<i>Welding</i> Kondisi di mana komponen mengalami cacat akibat proses <i>welding</i> , seperti bolong, retak, <i>spatter</i> , tidak <i>center</i> , dan sebagainya.	
4	<i>Machining</i> Kondisi di mana komponen mengalami cacat akibat proses <i>machining</i> , seperti <i>scratch</i> , diameter minus atau over, dan sebagainya.	
5	<i>Bracket Deform/Geser</i> Kondisi di mana komponen mengalami cacat yaitu <i>bracket</i> yang bengkok atau berubah bentuk dan geser.	

(Sumber: PT Inti Ganda Perdana)

Persentase dari tiap-tiap kategori *problem internal claim*, dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase Internal Claim} = \frac{\text{Jumlah Internal Claim}}{\text{Total Internal Claim}} \times 100$$

Persentase kategori *problem internal claim* komponen *Housing Assy* pada Bulan Februari 2018-Maret 2018, dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Persentase Kategori *Problem Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Sebelum Perbaikan

Kategori Problem Internal Claim	Jumlah Internal Claim (Unit)	Persentase Internal Claim (%)	Persentase Kumulatif (%)
Ulir <i>Hole</i> R/P Slek	87	24,09	24,09
<i>Leaking</i> /Bocor	32	8,86	32,95
<i>Welding</i>	54	14,95	47,90
<i>Machining</i>	101	27,97	75,87
<i>Bracket Deform</i> /Geser	72	19,94	95,81
<i>Others</i>	15	4,15	100
Total	361		

(Sumber: Pengolahan Data)

Berdasarkan perhitungan tersebut, dapat dilihat bahwa kategori problem *internal claim* paling dominan yang terjadi pada komponen *Housing Assy* adalah *internal claim* dengan jenis *machining*. Jenis *machining* memiliki persentase terbesar diantara kategori *problem internal claim* lainnya yaitu sebesar 27,97%.

4.2.4 Peta Kendali P

Internal claim yang terjadi pada komponen *Housing Assy* disebabkan adanya cacat yang kelolosan dengan jenis Ulir *Hole* R/P Slek, *Leaking*/Bocor, *Welding*, *Machining*, *Bracket Deform*/Geser, dan *Others*. Berdasarkan kategori *problem internal claim* tersebut, maka peta kendali yang sesuai digunakan pada penelitian ini adalah peta kendali p untuk data atribut, karena jumlah data yang tidak sama di setiap periodenya. Dalam pembuatan peta kendali p, data yang

digunakan adalah data jumlah *output* inspeksi *Housing Assy* dan jumlah *internal claim* yang terjadi pada komponen *Housing Assy* pada tanggal 1 Februari 2018 – 31 Maret 2018, yang dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Berdasarkan Tabel 4.7, maka data tersebut akan dihitung proporsi *internal claim* dan batas-batas kendalinya. Perhitungan di bawah ini merupakan perhitungan untuk menentukan batas-batas kendali dalam peta kendali p untuk di pengamatan pertama. Untuk perhitungan pada pengamatan seterusnya, dapat dilihat pada Lampiran. Adapun langkah-langkah perhitungan batas kendali adalah sebagai berikut:

1. Menentukan proporsi komponen yang termasuk *internal claim*:

$$P = \frac{\text{Jumlah internal claim per hari}}{\text{Jumlah output inspeksi per hari}}$$

$$P = \frac{18}{265} \\ = 0,068$$

2. Menentukan rata-rata komponen yang termasuk *internal claim* atau *Center Line* (CL)

$$CL = \frac{\text{Total jumlah internal claim selama pengamatan}}{\text{Total jumlah output inspeksi selama pengamatan}}$$

$$CL = \frac{361}{15.075} \\ = 0,0239$$

3. Menentukan Batas Kendali Atas atau *Upper Control Limit* (UCL)

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p} (1-\bar{p})}{k}}$$

$$UCL = 0,0239 + 3 \sqrt{\frac{0,0239 (1- 0,0239)}{265}}$$

$$UCL = 0,0521$$

4. Menentukan Batas Kendali Bawah atau *Lower Control Limit* (LCL)

$$UCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p} (1-\bar{p})}{k}}$$

$$UCL = 0,0239 - 3 \sqrt{\frac{0,0239 (1 - 0,0239)}{265}}$$

$$LCL = -0,0042$$

Bila LCL bernilai negatif (-), maka nilai LCL dianggap sama dengan 0 (nol). Langkah yang sama dilakukan untuk pengamatan lainnya. Rekapitulasi hasil perhitungan proporsi *internal claim*, batas kendali atas, dan batas kendali bawah pada peta kendali p komponen *Housing Assy*, dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.13 Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Sebelum Perbaikan

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah Output Inspeksi (Unit)	Jumlah Internal Claim (Unit)	Proporsi Internal Claim	CL	UCL	LCL
1	1-Feb-18	265	18	0,068	0,0239	0,0521	-0,0042
2	2-Feb-18	283	0	0,000	0,0239	0,0512	-0,0033
3	5-Feb-18	369	13	0,035	0,0239	0,0478	0,0001
4	6-Feb-18	331	6	0,018	0,0239	0,0492	-0,0013
5	7-Feb-18	393	4	0,010	0,0239	0,0471	0,0008
6	8-Feb-18	309	0	0,000	0,0239	0,0500	-0,0021
7	9-Feb-18	317	5	0,016	0,0239	0,0497	-0,0018
8	12-Feb-18	371	14	0,038	0,0239	0,0478	0,0001
9	13-Feb-18	380	4	0,011	0,0239	0,0475	0,0004
10	14-Feb-18	270	1	0,004	0,0239	0,0519	-0,0040
11	15-Feb-18	275	18	0,065	0,0239	0,0516	-0,0037
12	19-Feb-18	343	5	0,015	0,0239	0,0487	-0,0008
13	20-Feb-18	423	3	0,007	0,0239	0,0462	0,0016
14	21-Feb-18	394	1	0,003	0,0239	0,0471	0,0008
15	22-Feb-18	297	11	0,037	0,0239	0,0506	-0,0027
16	23-Feb-18	343	0	0,000	0,0239	0,0487	-0,0008
17	26-Feb-18	332	5	0,015	0,0239	0,0491	-0,0012
18	27-Feb-18	390	0	0,000	0,0239	0,0472	0,0007

Lanjut....

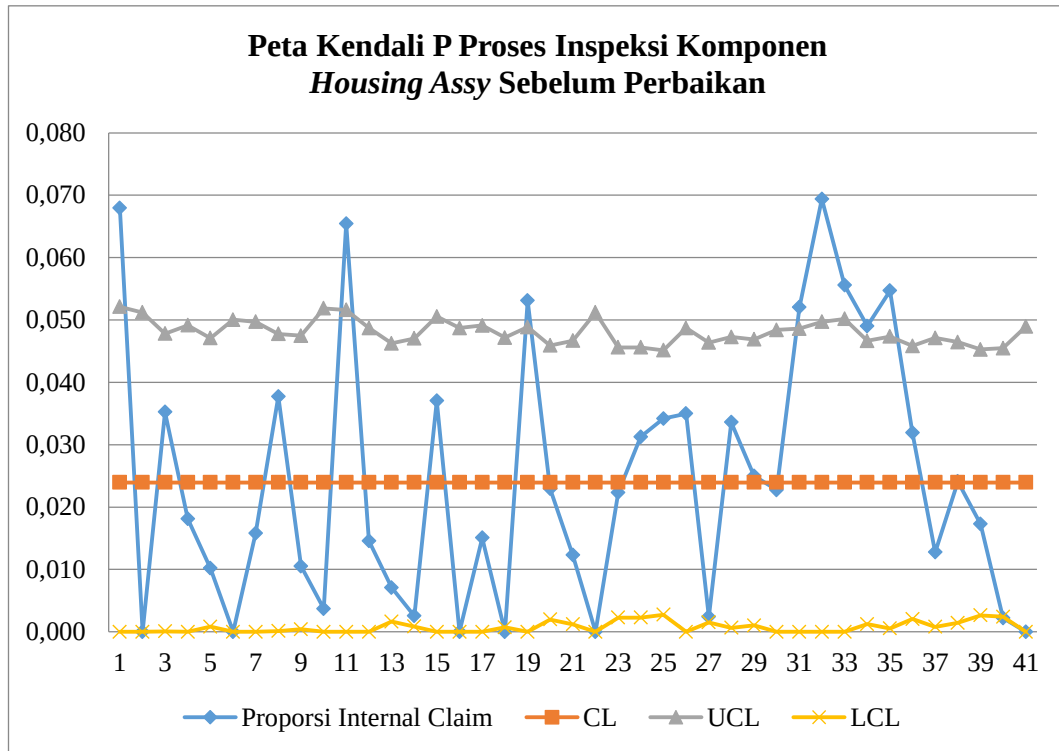
Tabel 4.13 Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Sebelum Perbaikan (Lanjutan)

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah Output Inspeksi (Unit)	Jumlah Internal Claim (Unit)	Proporsi Internal Claim	CL	UCL	LCL
19	28-Feb-18	339	18	0,053	0,0239	0,0489	-0,0010
20	1-Mar-18	436	10	0,023	0,0239	0,0459	0,0020
21	2-Mar-18	407	5	0,012	0,0239	0,0467	0,0012
22	5-Mar-18	283	0	0,000	0,0239	0,0512	-0,0033
23	6-Mar-18	448	10	0,022	0,0239	0,0456	0,0023
24	7-Mar-18	448	14	0,031	0,0239	0,0456	0,0023
25	8-Mar-18	468	16	0,034	0,0239	0,0451	0,0027
26	9-Mar-18	343	12	0,035	0,0239	0,0487	-0,0008
27	12-Mar-18	418	1	0,002	0,0239	0,0464	0,0015
28	13-Mar-18	387	13	0,034	0,0239	0,0473	0,0006
29	14-Mar-18	400	10	0,025	0,0239	0,0469	0,0010
30	15-Mar-18	352	8	0,023	0,0239	0,0484	-0,0005
31	16-Mar-18	346	18	0,052	0,0239	0,0486	-0,0007
32	19-Mar-18	317	22	0,069	0,0239	0,0497	-0,0018
33	20-Mar-18	306	17	0,056	0,0239	0,0502	-0,0023
34	21-Mar-18	408	20	0,049	0,0239	0,0467	0,0012
35	22-Mar-18	384	21	0,055	0,0239	0,0474	0,0005
36	23-Mar-18	439	14	0,032	0,0239	0,0458	0,0021
37	26-Mar-18	392	5	0,013	0,0239	0,0471	0,0008
38	27-Mar-18	415	10	0,024	0,0239	0,0465	0,0014
39	28-Mar-18	463	8	0,017	0,0239	0,0453	0,0026
40	29-Mar-18	454	1	0,002	0,0239	0,0455	0,0024
41	30-Mar-18	337	0	0,000	0,0239	0,0489	-0,0010
Total		15.075	361	0,0239			

(Sumber: Pengolahan Data)

Setelah melakukan perhitungan batas kendali, maka selanjutnya adalah memetakan batas-batas tersebut pada peta kendali, untuk melihat terkendali atau

tidaknya data yang sudah diamati. Bila LCL bernilai negatif (-), maka nilai LCL akan dianggap sama dengan 0 (nol). Hasil pembuatan peta kendali dapat dilihat pada Gambar 4.10,



Gambar 4.10 Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Sebelum Perbaikan
(Sumber: Pengolahan Data)

Berdasarkan peta kendali p pada Gambar 4.10, dapat dilihat bahwa terdapat beberapa data yang keluar dari batas kendali. Data yang keluar dari batas kendali atas antara lain data pada tanggal 1 Februari 2018, 15 Februari 2018, 28 Februari 2018, 16 Maret 2018, 19 Maret 2018, 20 Maret 2018, 21 Maret 2018, dan 22 Maret 2018. Sementara itu, tidak ada data yang keluar dari batas kendali bawah.

Adanya variasi data yang keluar dari batas kendali atas, menunjukkan adanya penyebab khusus yang terjadi, maka peta kendali perlu dilakukan revisi secara statistik dengan cara menghilangkan data yang berada di luar batas kendali dan melakukan perhitungan ulang. Langkah perhitungan yang dilakukan, sama

seperti langkah perhitungan sebelum revisi. Data jumlah *internal claim* untuk peta kendali hasil revisi, dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.14 Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Sebelum Perbaikan Hasil Revisi

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah Output Inspeksi (Unit)	Jumlah Internal Claim (Unit)	Proporsi Internal Claim	CL	UCL	LCL
2	2-Feb-18	283	0	0,000	0,0167	0,0396	-0,0061
3	5-Feb-18	369	13	0,035	0,0167	0,0368	-0,0033
4	6-Feb-18	331	6	0,018	0,0167	0,0379	-0,0044
5	7-Feb-18	393	4	0,010	0,0167	0,0361	-0,0027
6	8-Feb-18	309	0	0,000	0,0167	0,0386	-0,0052
7	9-Feb-18	317	5	0,016	0,0167	0,0383	-0,0049
8	12-Feb-18	371	13	0,035	0,0167	0,0367	-0,0032
9	13-Feb-18	380	4	0,011	0,0167	0,0365	-0,0030
10	14-Feb-18	270	1	0,004	0,0167	0,0401	-0,0067
12	19-Feb-18	343	5	0,015	0,0167	0,0375	-0,0040
13	20-Feb-18	423	3	0,007	0,0167	0,0354	-0,0020
14	21-Feb-18	394	1	0,003	0,0167	0,0361	-0,0027
15	22-Feb-18	297	11	0,037	0,0167	0,0391	-0,0056
16	23-Feb-18	343	0	0,000	0,0167	0,0375	-0,0040
17	26-Feb-18	332	5	0,015	0,0167	0,0378	-0,0044
18	27-Feb-18	390	0	0,000	0,0167	0,0362	-0,0028
20	1-Mar-18	436	10	0,023	0,0167	0,0352	-0,0017
21	2-Mar-18	407	5	0,012	0,0167	0,0358	-0,0023
22	5-Mar-18	283	0	0,000	0,0167	0,0396	-0,0061
23	6-Mar-18	448	10	0,022	0,0167	0,0349	-0,0015
24	7-Mar-18	448	14	0,031	0,0167	0,0349	-0,0015
25	8-Mar-18	468	16	0,034	0,0167	0,0345	-0,0011
26	9-Mar-18	343	12	0,035	0,0167	0,0375	-0,0040

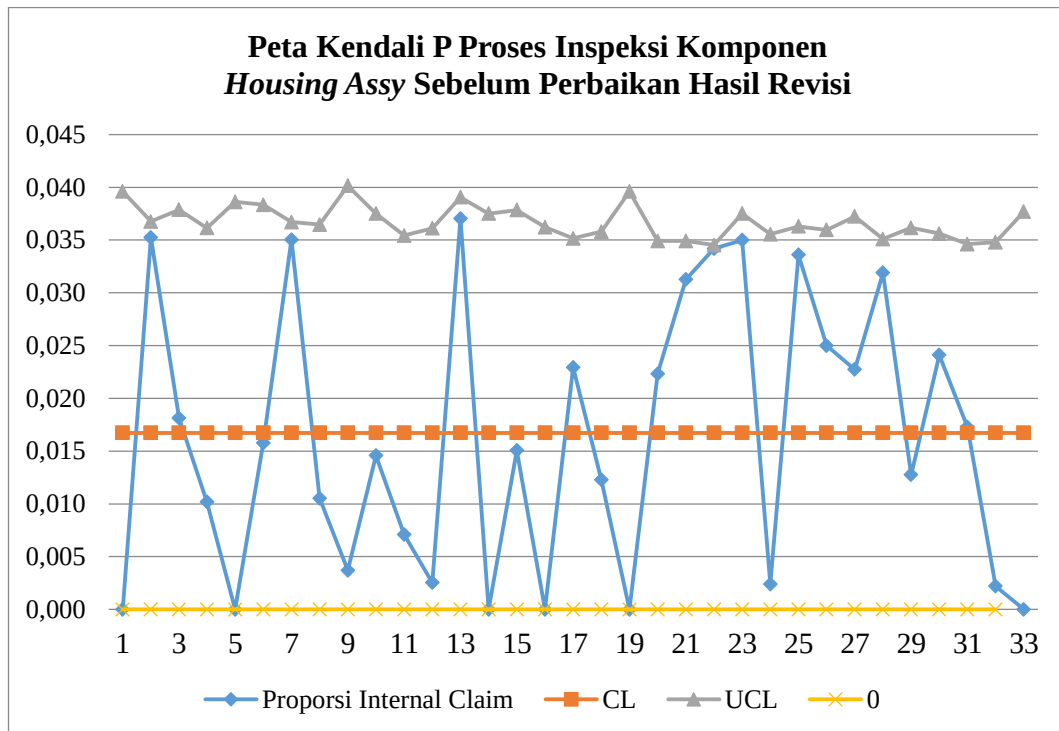
Lanjut....

Tabel 4.14 Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Sebelum Perbaikan Hasil Revisi (Lanjutan)

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah Output Inspeksi (Unit)	Jumlah Internal Claim (Unit)	Proporsi Internal Claim	CL	UCL	LCL
27	12-Mar-18	418	1	0,002	0,0167	0,0355	-0,0021
28	13-Mar-18	387	13	0,034	0,0167	0,0363	-0,0028
29	14-Mar-18	400	10	0,025	0,0167	0,0360	-0,0025
30	15-Mar-18	352	8	0,023	0,0167	0,0372	-0,0038
36	23-Mar-18	439	14	0,032	0,0167	0,0351	-0,0016
37	26-Mar-18	392	5	0,013	0,0167	0,0362	-0,0027
38	27-Mar-18	415	10	0,024	0,0167	0,0356	-0,0022
39	28-Mar-18	463	8	0,017	0,0167	0,0346	-0,0012
40	29-Mar-18	454	1	0,002	0,0167	0,0348	-0,0013
41	30-Mar-18	337	0	0,000	0,0167	0,0377	-0,0042
Total		12.435	208	0,0167			

(Sumber: Pengolahan Data)

Setelah melakukan revisi untuk perhitungan batas kendali, maka selanjutnya adalah memetakan batas-batas tersebut pada peta kendali, untuk melihat terkendali atau tidaknya data yang sudah diamati. Bila LCL bernilai negatif (-), maka nilai LCL akan dianggap sama dengan 0 (nol). Hasil pembuatan peta kendali dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Sebelum Perbaikan Hasil Revisi
(Sumber: Pengolahan Data)

Berdasarkan peta kendali hasil revisi pada Gambar 4.11, dapat dilihat bahwa seluruh data telah berada dalam batas kendali (*in statistical control*), sehingga tidak perlu diadakan revisi kembali. Peta kendali inilah yang selanjutnya dapat digunakan sebagai perencanaan pengendalian kualitas proses statistik untuk data atribut di periode mendatang.

4.3 Analisis Pengolahan Data

Perkembangan data *internal claim* yang ditampilkan melalui grafik pada Gambar 4.9 merupakan persentase total *internal claim* dari jumlah *output* inspeksi, yang dihasilkan pada masing-masing periode. Pada grafik tersebut terlihat bahwa persentase jumlah *internal claim* yang terjadi dalam keadaan meningkat. Hal tersebut juga tidak menutup kemungkinan, bisa saja jumlah *internal claim* mengalami peningkatan kembali terkait akibat proses inspeksi di Departemen *Housing* dan proses perakitan di Departemen *Assembly* yang cenderung fluktuatif dan terbilang tinggi.

Berdasarkan perhitungan persentase kategori *problem internal claim* pada Tabel 4.11, urutan persentase kategori *problem internal claim* dari yang terbesar ke yang terkecil, adalah sebagai berikut:

1. Kategori *Machining* sebanyak 101 unit dengan persentase sebesar 27,97%.
2. Kategori *Ulir Hole R/P Slek* sebanyak 87 unit dengan persentase sebesar 24,09%.
3. Kategori *Bracket Deform/Geser* sebanyak 72 unit dengan persentase sebesar 19,94%.
4. Kategori *Welding* sebanyak 54 unit dengan persentase sebesar 14,95%.
5. Kategori *Leaking/Bocor* sebanyak 32 unit dengan persentase sebesar 8,86%.
6. Kategori *Others* sebanyak 15 unit dengan persentase sebesar 4,15%.

Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa persentase kategori *problem internal claim* terbesar adalah *machining*. Sementara itu, peta kendali p dalam pengolahan data atribut digunakan untuk menentukan keadaan proses inspeksi dalam batas pengendalian atau tidak. Jika tidak, maka perlu adanya langkah perbaikan yang dilakukan. Hal ini dikarenakan peta kendali p tidak begitu saja berakhir ketika variasi yang berada di luar batas kendali, dihilangkan. Pada Gambar 4.10 dapat dilihat bahwa mayoritas data berada di dalam batas kendali yang menunjukkan bahwa terdapat penyebab-penyebab umum terjadinya *internal claim*. Selain itu, ada juga data yang keluar dari batas kendali atas yang menunjukkan bahwa selain terdapat penyebab-penyebab umum, terdapat pula penyebab-penyebab khusus terjadinya *internal claim*.

Penyebab yang dapat mengakibatkan pola variasi seperti metode pengecekan, kerusakan peralatan yang digunakan, dan kondisi lingkungan, dapat memengaruhi kualitas proses inspeksi yang dilakukan, membuat cacat pada komponen *Housing Assy* kelolosan hingga ke proses berikutnya dan menimbulkan masalah *internal claim*. *Internal claim* yang terjadi disebabkan karena adanya ketidaksesuaian produk yang dihasilkan dengan standar yang ditentukan pelanggan, dalam hal ini Departemen *Assembly Plant 3* PT IGP. Permasalahan ini perlu mendapatkan perhatian khusus dengan mengidentifikasi akar penyebab

terjadinya *internal claim* dan potensi-potensi penyebabnya. Selanjutnya dapat melakukan implementasi penanggulangan sehingga mampu mengendalikan proses inspeksi komponen *Housing Assy*.

4.3.1 Analisis Pemecahan Masalah

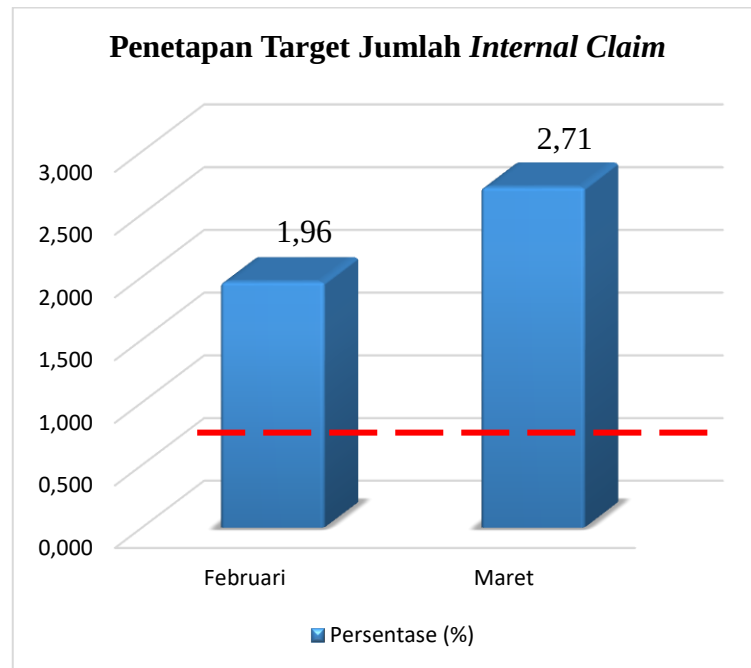
Berdasarkan hasil analisis pada pengolahan data, maka pemecahan masalah yang diterapkan pada penelitian ini adalah menggunakan PDCA dengan 8 Langkah Pemecahan Masalah dan bantuan Diagram *Fishbone*. Kegiatan ini diawali dengan menentukan tema yang akan dibahas, menetapkan target yang selanjutnya akan dicapai, melakukan analisis kondisi yang ada, melakukan analisis sebab akibat, membuat rencana penanggulangan, menerapkan tindakan penanggulangan, mengevaluasi hasil dari penerapan tindak penanggulangan, dan membuat bentuk standardisasi serta tindak lanjut.

4.3.2 Penentuan Tema

Berdasarkan data yang telah diuraikan sebelumnya, maka tema yang diambil dalam penelitian ini adalah mengendalikan terjadinya *internal claim* dari komponen *Housing Assy*, dengan memperbaiki sistem proses inspeksi di Departemen *Housing Plant 2* PT IGP, sebelum komponen digunakan sebagai *input* proses perakitan di Departemen *Assembly Plant 3* PT IGP.

4.3.3 Penetapan Target

Penetapan target pada permasalahan ini adalah dengan menetapkan batasan persentase jumlah *internal claim* yang terjadi pada komponen *Housing Assy* yakni tidak melebihi angka 1%, yang ditunjukkan dengan garis merah. Grafik penetapan target tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Penetapan Target Jumlah *Internal Claim*
(Sumber: Pengolahan Data)

Target merupakan tolok ukur yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan dari pemecahan masalah. Adanya penetapan target diharapkan mampu mencapai tujuan dari aktivitas yang dilakukan. Adapun alasan penetapan target tersebut adalah mencakup aspek *Spesific*, *Measureable*, *Achievable*, *Reasonable*, dan *Time Base* (SMART) seperti yang dijabarkan berikut:

1. *Spesific*

Meningkatkan kualitas proses inspeksi komponen *Housing Assy* pada Departemen *Housing Plant 2* PT IGP untuk menurunkan jumlah *internal claim*.

2. *Measureable*

Persentase jumlah *internal claim* yang muncul dari komponen *Housing Assy*, tidak melebihi angka 1%

3. *Achievable*

Penetapan target dilakukan berdasarkan kemampuan dan pencapaian terbaik dari peningkatan kualitas proses inspeksi di Departemen *Housing*.

4. *Reasonable*

Peningkatan cacat yang lolos dengan 5 jenis kategori *problem* ke Departemen *Assembly* tersebut dapat berpengaruh besar terhadap pencapaian *output* perakitan dan tingkat *internal claim* yang terjadi di Departemen *Assembly* Plant 3 PT IGP. Oleh karena itu, fokus utama dari perbaikan sistem proses inspeksi dapat menurunkan tingkat *internal claim* pada komponen *Housing Assy*.

5. *Time Base*

Pertimbangan waktu penanggulangan adalah Bulan April 2018 hingga Mei 2018.

4.3.4 Analisis Kondisi yang Ada

Analisis kondisi yang ada merupakan tahap penggambaran suatu masalah dan kondisi nyata sebelum adanya perbaikan. Untuk mengetahui sebab akibat dari adanya suatu permasalahan, maka perlu diadakan pengamatan pada proses inspeksi yang diperkirakan berpengaruh terhadap terjadinya *internal claim* akibat cacat yang lolos ke proses perakitan.

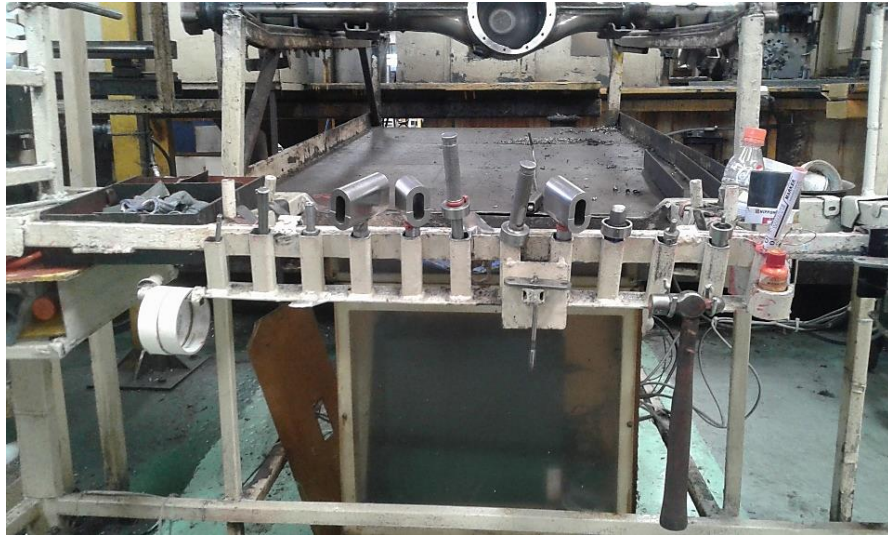
Proses inspeksi merupakan proses terakhir dalam lini produksi komponen *Housing Assy*, dilakukan melalui serangkaian kegiatan yang sudah dijelaskan pada Tabel 4.6, sebelum komponen tersebut dikirim ke Departemen *Assembly* di *Plant* 3 PT IGP. Proses inspeksi menjadi proses yang memungkinkan adanya material cacat yang lolos saat pemeriksaan, hingga mengalir ke Departemen *Assembly*. Pengamatan untuk menganalisis kondisi yang ada dilakukan pada proses inspeksi antara lain



Gambar 4.13 Area Inspeksi Komponen *Housing Assy*
(Sumber: Pengolahan Data)



Gambar 4.14 Kegiatan Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy*
(Sumber: Pengolahan Data)



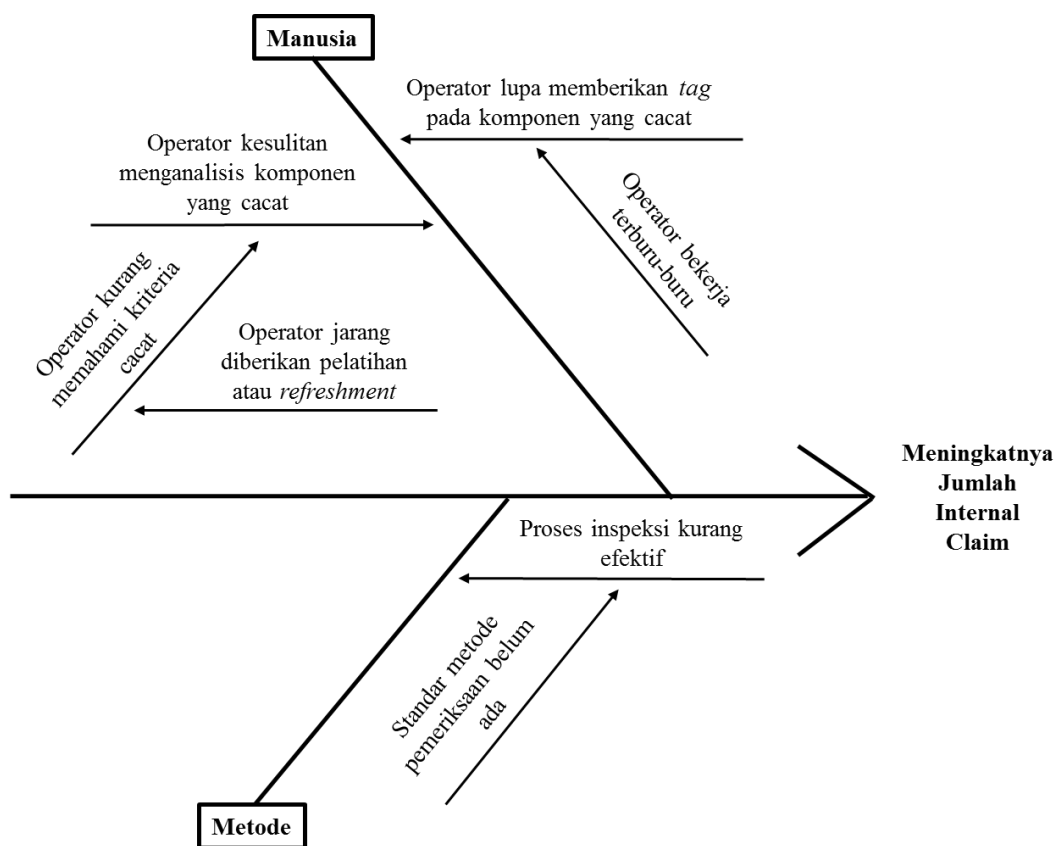
Gambar 4.15 Area Penempatan Peralatan Inspeksi Komponen
(Sumber: Pengolahan Data)



Gambar 4.16 *Pallet Pending* untuk Komponen yang Akan Di-repair
(Sumber: Pengolahan Data)

4.3.5 Analisis Sebab Akibat

Setelah mengetahui kondisi yang ada di area proses inspeksi komponen *Housing Assy* di *Plant 2* PT IGP, tahap selanjutnya adalah menentukan penyebab utama atau penyebab dominan terjadinya suatu masalah. Untuk membantu menemukan akar permasalahan pada penelitian ini menggunakan Diagram *Fishbone*. Diagram *Fishbone* merupakan diagram yang dibuat untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas proses inspeksi komponen *Housing Assy*, yang dapat dilihat pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Diagram Sebab-Akibat Terjadinya *Internal Claim* pada Komponen *Housing Assy*
(Sumber: Hasil Brainstorming)

4.3.6 Rencana Penanggulangan

Setelah mengetahui sebab akibat dari permasalahan yang ada. Langkah selanjutnya adalah menentukan rencana penanggulangan. Rencana penanggulangan dibuat agar aktivitas proses inspeksi dapat berjalan dengan efektif dan efisien, sehingga dapat membantu menurunkan jumlah *internal claim* akibat cacat yang lolos. Dalam membuat rencana penanggulangan, perlu memerhatikan beberapa aspek seperti dampak atau hasil yang meyakinkan, pelaksanaan, pengoperasian, dan perawatan yang mudah. Bila penanggulangan yang direncanakan diperkirakan akan menimbulkan masalah lain, maka perlu ada rencana penanggulangan alternatif lainnya. Rencana penanggulangan dapat dilihat pada Tabel 4.15

Tabel 4.15 Rencana Penanggulangan Masalah *Internal Claim* Pada Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy*

No.	Faktor	Masalah	Alasan	Rencana Penanggulangan	Waktu	PIC	Tempat
1	Manusia	Operator kesulitan menganalisis komponen yang cacat	Operator kurang memahami kriteria komponen yang cacat	Membuat <i>Dojo</i> Inspeksi <i>Quality Gate</i> sebagai tempat <i>refreshment</i> proses inspeksi	April 2018 – Mei 2018	<i>Foreman</i> Produksi dan <i>Foreman</i> LC	Area Proses Inspeksi dan <i>Learning Center</i>
		Operator tidak memberikan <i>tag</i> pada komponen cacat	Operator bekerja terburu-buru	Memberikan pemahaman dan pengawasan pada operator	April 2018 – Mei 2018	<i>Foreman</i> Produksi dan <i>Foreman</i> LC	Area Proses Inspeksi dan <i>Learning Center</i>
2	Metode	Proses inspeksi kurang efektif	Metode pemeriksaan sulit dipahami	Membuat, mengajarkan, dan menerapkan metode yang mudah dipahami	April 2018 – Mei 2018	<i>Foreman</i> Produksi dan <i>Foreman</i> LC	Area Proses Inspeksi dan <i>Learning Center</i>

(Sumber: Pengolahan Data)

Rencana penanggulangan yang dibuat untuk mengatasi permasalahan terjadinya *internal claim* adalah dengan membuat *Dojo* Inspeksi *Quality Gate*. *Dojo* yang dalam bahasa Jepang berarti tempat latihan, akan memberikan serangkaian aktivitas penanggulangan yang berhubungan dengan keseluruhan faktor-faktor penyebab terjadinya *internal claim*, baik dari faktor material, manusia, maupun metode. Aktivitas pada *Dojo* Inspeksi *Quality Gate* akan diberikan dalam bentuk materi pembelajaran melalui presentasi maupun display, memperkuat fundamental skill, hingga *trial* proses inspeksi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Penanggulangan tersebut akan dilakukan pada periode April 2018–Maret 2018.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1. Tindakan Penanggulangan

Setelah membuat rencana penanggulangan, maka langkah selanjutnya yang dilakukan sesuai dengan tahap *improvement Quality Control Circle* (QCC) adalah melaksanakan tindakan penanggulangan sesuai dengan rencana yang dibuat. Kegiatan penanggulangan ini menggunakan material komponen *Housing Assy* Model D14N karena merupakan model terbaru dengan jumlah produksi paling banyak setiap harinya. Tahap penanggulangan ini tetap diawasi perkembangannya dengan mencatat data dan penyimpangan yang terjadi selama tindakan penanggulangan. Penanggulangan yang dibuat untuk mengatasi permasalahan *internal claim* akibat komponen *Housing Assy* yang cacat hingga mengalir ke Departemen *Assembly*, adalah dengan membuat *Dojo* Inspeksi *Quality Gate*.



Gambar 5.1 *Dojo* Inspeksi *Quality Gate*
(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Dojo merupakan penyebutan tempat pelatihan yang diadopsi dari bahasa Jepang. Dalam hal ini, *Dojo* Inspeksi *Quality Gate* merupakan tempat pelatihan

yang dibuat untuk mempelajari proses inspeksi komponen *Housing Assy*, yang akan membantu meningkatkan kualitas operator dalam bekerja, sehingga mampu menanggulangi permasalahan *internal claim* yang mencakup faktor metode dan manusia. Secara umum, aktivitas penanggulangan yang dilakukan melalui adanya *Dojo Inspeksi Quality Gate* adalah dengan memberikan pembelajaran terkait pemahaman kegiatan dan metode proses inspeksi komponen, yang dibagi menjadi beberapa tahap pembelajaran sebagai berikut:

1. *Basic Knowledge*, tahap kegiatan yang dilakukan adalah melalui pemberian materi presentasi dan *display* terkait inspeksi komponen *Housing Assy*. Presentasi dan *display* berisikan definisi, manfaat, bagian-bagian yang diinspeksi, peralatan yang digunakan, dan standar kerja yang dilakukan.



Gambar 5.2 *Display Basic Knowledge* Proses Inspeksi
(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

2. *Process Knowledge*, tahap kegiatan yang dilakukan adalah melalui *display* terkait proses pembuatan komponen *Housing Assy* yakni proses *welding* dan *machining*, dengan menampilkan nama mesin dan bagian yang diproses, serta contoh cacat yang dihasilkan dari proses *welding* dan *machining*.



Gambar 5.3 *Display Process Knowledge* Komponen *Housing Assy*
(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

3. *Fundamental Skill*, tahap kegiatan yang dilakukan adalah melalui latihan dalam menggunakan alat inspeksi untuk memeriksa komponen *Housing Assy*, yang juga menampilkan fundamental skill yang dibutuhkan serta poin kualitas yang harus diperhatikan.



Gambar 5.4 *Area Fundamental Skill*
(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

4. *Standardized Work*, tahap kegiatan yang dilakukan adalah proses simulasi inspeksi komponen *Housing Assy* dengan menerapkan seluruh materi yang

telah diberikan, serta untuk melihat kemampuan mendeteksi area-area yang *suspect* (tidak sesuai standar).



Gambar 5.5 Meja Simulasi Proses Inspeksi
(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Setiap operator di bagian proses inspeksi diwajibkan untuk mengikuti proses pelatihan yang dibuat melalui *Dojo Inspeksi Quality Gate*, agar dapat meningkatkan kemampuan dan keahlian dalam melakukan proses inspeksi komponen *Housing Assy Model D14N*.

5.2. Evaluasi Hasil

Setelah membuat *Dojo Inspeksi Quality Gate* untuk proses penanggulangan masalah *internal claim*, maka langkah selanjutnya adalah membuat evaluasi dari penanggulangan yang telah dilakukan. Tujuan dari evaluasi hasil adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang diperoleh, dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perbaikan.

5.2.1 Kondisi Selama Perbaikan

Kondisi selama perbaikan adalah kondisi yang mana sistem sedang dalam masa percobaan dengan kegiatan penanggulangan penyelesaian masalah yang dibuat, untuk melihat kesesuaian dengan penerapan yang baru. Pengamatan terhadap data yang dilakukan selama masa perbaikan adalah sebagai berikut:

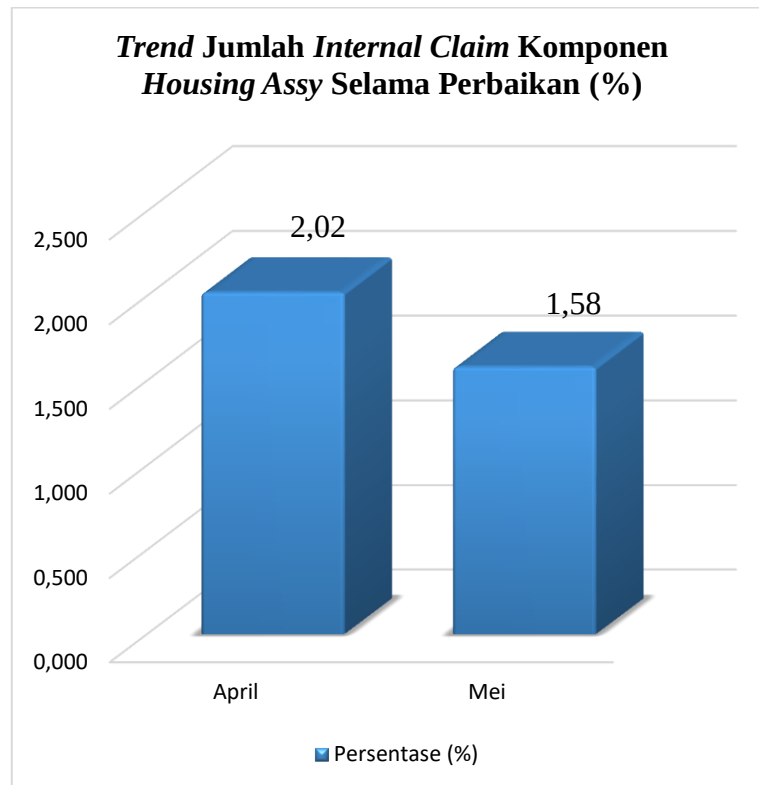
1. Perkembangan Data *Internal Claim*

Data yang digunakan untuk melihat perkembangan jumlah *internal claim* selama masa perbaikan, adalah data jumlah *internal claim* komponen *Housing Assy* pada Bulan April 2018 – Mei 2018 di PT Inti Ganda Perdana yang dapat dilihat pada Tabel 5.1 dan Gambar 5.6, serta persentase kategori *problem internal claim* dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.1 Persentase Jumlah *Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Selama Perbaikan

No.	Bulan	Jumlah Input Komponen <i>Housing Assy</i> (Unit)	Jumlah <i>Internal Claim</i> (Unit)	Persentase (%)
1	April	8.706	176	2,02
2	Mei	9.861	156	1,58
Total		18.567	332	

(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)



Gambar 5.6 *Trend Jumlah Internal Claim Komponen Housing Assy Selama Perbaikan*
(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Tabel 5.2 Persentase Kategori *Problem Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Selama Perbaikan

Kategori Problem Internal Claim	Jumlah Internal Claim (Unit)	Persentase Internal Claim (%)	Persentase Kumulatif (%)
Ulir Hole R/P Slek	73	21,98	21,98
Leaking/Bocor	33	9,93	31,92
Welding	49	14,75	46,68
Machining	96	28,91	75,60
Bracket Deform/Geser	66	19,87	95,48
Others	15	4,51	100
Total	332		

(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Perkembangan data jumlah *internal claim* selama masa perbaikan menunjukkan penurunan yang signifikan. Berdasarkan Tabel 5.1 dan Gambar 5.6 menunjukkan bahwa rata-rata penurunan jumlah *internal claim* belum mampu mencapai target yakni di bawah 1%. Sementara itu, pada Tabel 5.2 menunjukkan bahwa total jumlah *internal claim* juga telah mengalami penurunan dari 361 unit menjadi 332 unit, dengan kategori *problem machining* yang masih menjadi urutan terbesar yakni sebanyak 96 unit.

2. Peta Kendali P

Data yang digunakan untuk melihat peta kendali selama masa perbaikan, adalah data jumlah *output* inspeksi dan jumlah *internal claim* komponen *Housing Assy* pada Bulan April 2018 – Mei 2018 di PT Inti Ganda Perdana, yang dapat dilihat pada Tabel 4.8. Selanjutnya adalah melakukan perhitungan untuk menentukan batas-batas kendali dalam peta kendali p untuk di pengamatan pertama. Adapun langkah-langkah perhitungan batas kendali adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan proporsi komponen yang termasuk *internal claim*:

$$P = \frac{\text{Jumlah internal claim per hari}}{\text{Jumlah output inspeksi per hari}}$$

$$P = \frac{5}{399}$$

$$P = 0,0125$$

- b. Menentukan rata-rata komponen yang termasuk *internal claim* atau *Center Line* (CL)

$$CL = \frac{\text{Total jumlah internal claim selama pengamatan}}{\text{Total jumlah output inspeksi selama pengamatan}}$$

$$CL = \frac{332}{18.567}$$

$$CL = 0,0179$$

- c. Menentukan Batas Kendali Atas atau *Upper Control Limit* (UCL)

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p} (1-\bar{p})}{k}}$$

$$UCL = 0,0179 + 3 \sqrt{\frac{0,0179 (1 - 0,0179)}{399}}$$

$$UCL = 0,0378$$

d. Menentukan Batas Kendali Bawah atau *Lower Control Limit* (LCL)

$$UCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p} (1 - \bar{p})}{k}}$$

$$UCL = 0,0179 - 3 \sqrt{\frac{0,0179 (1 - 0,0179)}{399}}$$

$$LCL = -0,0020$$

Bila LCL bernilai negatif (-), maka nilai LCL dianggap sama dengan 0, Langkah yang sama dilakukan untuk pengamatan lainnya. Rekapitulasi hasil perhitungan proporsi *internal claim*, batas kendali atas, dan batas kendali bawah pada peta kendali p komponen *Housing Assy*, dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Selama Perbaikan

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah Output Inspeksi (Unit)	Jumlah Internal Claim (Unit)	Proporsi Internal Claim	CL	UCL	LCL
1	2-Apr-18	399	5	0,0125	0,0179	0,0378	-0,0020
2	3-Apr-18	334	19	0,0569	0,0179	0,0396	-0,0039
3	4-Apr-18	293	5	0,0171	0,0179	0,0411	-0,0053
4	5-Apr-18	282	6	0,0213	0,0179	0,0416	-0,0058
5	6-Apr-18	272	8	0,0294	0,0179	0,0420	-0,0062
6	9-Apr-18	442	7	0,0158	0,0179	0,0368	-0,0010
7	10-Apr-18	480	12	0,0250	0,0179	0,0360	-0,0003
8	11-Apr-18	437	0	0,0000	0,0179	0,0369	-0,0011
9	12-Apr-18	420	0	0,0000	0,0179	0,0373	-0,0015
10	13-Apr-18	341	10	0,0293	0,0179	0,0394	-0,0036

Lanjut....

Tabel 5.3 Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Selama Perbaikan (Lanjutan)

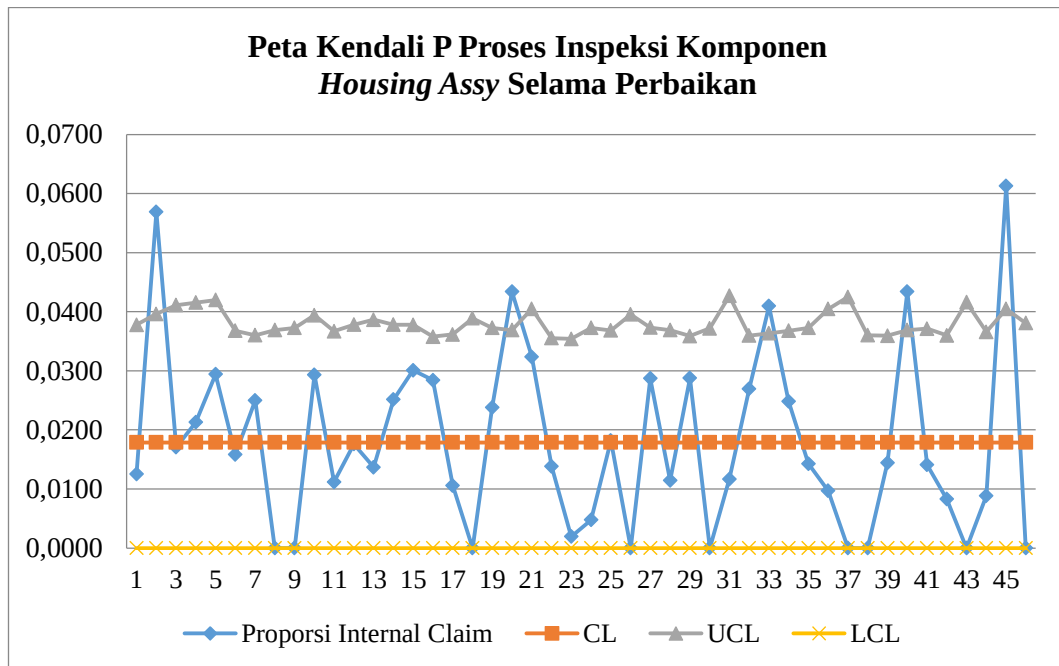
No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah Output Inspeksi (Unit)	Jumlah Internal Claim (Unit)	Proporsi Internal Claim	CL	UCL	LCL
11	16-Apr-18	447	5	0,0112	0,0179	0,0367	-0,0009
12	17-Apr-18	398	7	0,0176	0,0179	0,0378	-0,0020
13	18-Apr-18	366	5	0,0137	0,0179	0,0387	-0,0029
14	19-Apr-18	398	10	0,0251	0,0179	0,0378	-0,0020
15	20-Apr-18	399	12	0,0301	0,0179	0,0378	-0,0020
16	23-Apr-18	493	14	0,0284	0,0179	0,0358	0,0000
17	24-Apr-18	473	5	0,0106	0,0179	0,0362	-0,0004
18	25-Apr-18	358	0	0,0000	0,0179	0,0389	-0,0031
19	26-Apr-18	420	10	0,0238	0,0179	0,0373	-0,0015
20	27-Apr-18	438	19	0,0434	0,0179	0,0369	-0,0011
21	28-Apr-18	309	10	0,0324	0,0179	0,0405	-0,0047
22	30-Apr-18	507	7	0,0138	0,0179	0,0355	0,0002
23	2-May-18	515	1	0,0019	0,0179	0,0354	0,0004
24	3-May-18	421	2	0,0048	0,0179	0,0373	-0,0015
25	4-May-18	440	8	0,0182	0,0179	0,0368	-0,0011
26	5-May-18	337	0	0,0000	0,0179	0,0395	-0,0038
27	7-May-18	418	12	0,0287	0,0179	0,0373	-0,0016
28	8-May-18	438	5	0,0114	0,0179	0,0369	-0,0011
29	9-May-18	487	14	0,0287	0,0179	0,0359	-0,0001
30	11-May-18	424	0	0,0000	0,0179	0,0372	-0,0014
31	12-May-18	257	3	0,0117	0,0179	0,0427	-0,0069
32	14-May-18	483	13	0,0269	0,0179	0,0360	-0,0002
33	15-May-18	464	19	0,0409	0,0179	0,0363	-0,0006
34	16-May-18	443	11	0,0248	0,0179	0,0368	-0,0010
35	17-May-18	421	6	0,0143	0,0179	0,0373	-0,0015
36	18-May-18	310	3	0,0097	0,0179	0,0405	-0,0047

Lanjut....

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah Output Inspeksi (Unit)	Jumlah Internal Claim (Unit)	Proporsi Internal Claim	CL	UCL	LCL
37	19-May-18	261	0	0,0000	0,0179	0,0425	-0,0067
38	21-May-18	481	0	0,0000	0,0179	0,0360	-0,0002
39	22-May-18	485	7	0,0144	0,0179	0,0359	-0,0002
40	23-May-18	438	19	0,0434	0,0179	0,0369	-0,0011
41	24-May-18	426	6	0,0141	0,0179	0,0371	-0,0014
42	25-May-18	482	4	0,0083	0,0179	0,0360	-0,0002
43	26-May-18	281	0	0,0000	0,0179	0,0416	-0,0058
44	28-May-18	452	4	0,0088	0,0179	0,0366	-0,0008
45	30-May-18	310	19	0,0613	0,0179	0,0405	-0,0047
46	31-May-18	387	0	0,0000	0,0179	0,0381	-0,0023
Total		18567	332	0,0179			

(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Setelah melakukan perhitungan batas kendali, maka selanjutnya adalah memetakan batas-batas tersebut pada peta kendali, untuk melihat terkendali atau tidaknya data yang sudah diamati. Bila LCL bernilai negatif (-), maka nilai LCL akan dianggap sama dengan 0, Hasil pembuatan peta kendali dapat dilihat pada Gambar 5.7.



Gambar 5.7 Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Selama Perbaikan

(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Berdasarkan peta kendali p pada Gambar 5.7, dapat dilihat bahwa terdapat beberapa data yang keluar dari batas kendali. Data yang keluar dari batas kendali atas antara lain data pada tanggal 3 April 2018, 27 April 2018, 15 Mei 2018, 23 Mei 2018, dan 30 Mei 2018. Sementara itu, tidak ada data yang keluar dari batas kendali bawah.

Adanya variasi data yang keluar dari batas kendali, menunjukkan bahwa terdapat penyebab khusus, maka peta kendali perlu dilakukan revisi secara statistik dengan cara menghilangkan data yang berada di luar batas kendali dan melakukan perhitungan ulang. Langkah perhitungan yang dilakukan, sama seperti langkah perhitungan sebelum revisi. Data jumlah *internal claim* untuk peta kendali revisi, dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Selama Perbaikan Hasil Revisi

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah Output Inspeksi (Unit)	Jumlah Internal Claim (Unit)	Proporsi Internal Claim	CL	UCL	LCL
1	2-Apr-18	399	5	0,0125	0,0143	0,0321	-0,0035
3	4-Apr-18	293	5	0,0171	0,0143	0,0351	-0,0065
4	5-Apr-18	282	6	0,0213	0,0143	0,0355	-0,0069
5	6-Apr-18	272	8	0,0294	0,0143	0,0359	-0,0073
6	9-Apr-18	442	7	0,0158	0,0143	0,0312	-0,0026
7	10-Apr-18	480	12	0,0250	0,0143	0,0305	-0,0019
8	11-Apr-18	437	0	0,0000	0,0143	0,0313	-0,0027
9	12-Apr-18	420	0	0,0000	0,0143	0,0316	-0,0031
10	13-Apr-18	341	10	0,0293	0,0143	0,0335	-0,0050
11	16-Apr-18	447	5	0,0112	0,0143	0,0311	-0,0025
12	17-Apr-18	398	7	0,0176	0,0143	0,0321	-0,0035
13	18-Apr-18	366	5	0,0137	0,0143	0,0329	-0,0043
14	19-Apr-18	398	10	0,0251	0,0143	0,0321	-0,0035
15	20-Apr-18	399	12	0,0301	0,0143	0,0321	-0,0035
16	23-Apr-18	493	14	0,0284	0,0143	0,0303	-0,0017
17	24-Apr-18	473	5	0,0106	0,0143	0,0306	-0,0021
18	25-Apr-18	358	0	0,0000	0,0143	0,0331	-0,0045
19	26-Apr-18	420	10	0,0238	0,0143	0,0316	-0,0031
21	28-Apr-18	309	10	0,0324	0,0143	0,0345	-0,0059
22	30-Apr-18	507	7	0,0138	0,0143	0,0301	-0,0015
23	2-May-18	515	1	0,0019	0,0143	0,0300	-0,0014
24	3-May-18	421	2	0,0048	0,0143	0,0316	-0,0030
25	4-May-18	440	8	0,0182	0,0143	0,0312	-0,0027
26	5-May-18	337	0	0,0000	0,0143	0,0337	-0,0051
27	7-May-18	418	12	0,0287	0,0143	0,0317	-0,0031
28	8-May-18	438	5	0,0114	0,0143	0,0313	-0,0027
29	9-May-18	487	14	0,0287	0,0143	0,0304	-0,0018
30	11-May-18	424	0	0,0000	0,0143	0,0316	-0,0030
31	12-May-18	257	3	0,0117	0,0143	0,0365	-0,0079
32	14-May-18	483	13	0,0269	0,0143	0,0305	-0,0019
34	16-May-18	443	11	0,0248	0,0143	0,0312	-0,0026
35	17-May-18	421	6	0,0143	0,0143	0,0316	-0,0030

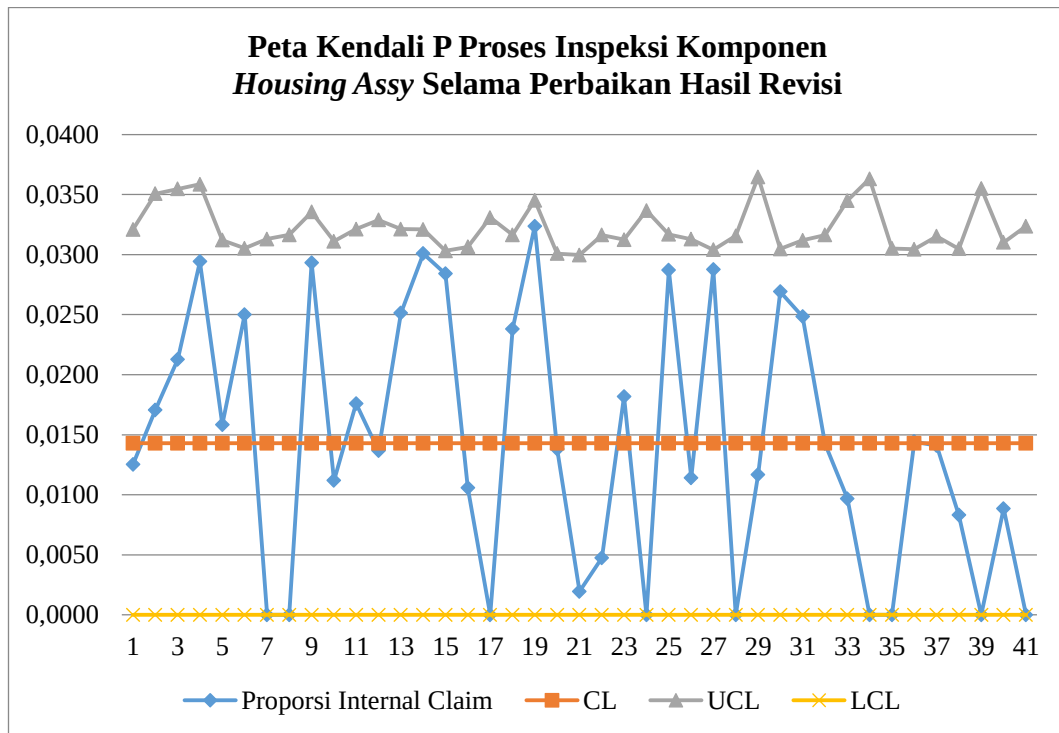
Lanjut....

Tabel 5.4 Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Selama Perbaikan Hasil Revisi (Lanjutan)

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah Output Inspeksi (Unit)	Jumlah Internal Claim (Unit)	Proporsi Internal Claim	CL	UCL	LCL
36	18-May-18	310	3	0,0097	0,0143	0,0345	-0,0059
37	19-May-18	261	0	0,0000	0,0143	0,0363	-0,0077
38	21-May-18	481	0	0,0000	0,0143	0,0305	-0,0019
39	22-May-18	485	7	0,0144	0,0143	0,0304	-0,0019
41	24-May-18	426	6	0,0141	0,0143	0,0315	-0,0029
42	25-May-18	482	4	0,0083	0,0143	0,0305	-0,0019
43	26-May-18	281	0	0,0000	0,0143	0,0355	-0,0069
44	28-May-18	452	4	0,0088	0,0143	0,0310	-0,0024
46	31-May-18	387	0	0,0000	0,0143	0,0324	-0,0038
Total		16583	237	0,0143			

(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Setelah melakukan perhitungan batas kendali, maka selanjutnya adalah memetakan batas-batas tersebut pada peta kendali, untuk melihat terkendali atau tidaknya data yang sudah diamati. Bila LCL bernilai negatif (-), maka nilai LCL akan dianggap sama dengan 0, Hasil pembuatan peta kendali dapat dilihat pada Gambar 5.8.



Gambar 5.8 Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Selama Perbaikan Hasil Revisi
(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Berdasarkan peta kendali hasil revisi pada Gambar 5.8, dapat dilihat bahwa seluruh data telah berada dalam batas kendali (*in statistical control*), sehingga tidak perlu diadakan revisi kembali. Namun, bukan berarti bahwa sepenuhnya data berada dalam batas kendali, karena sistem masih harus menyesuaikan dengan penanggulangan yang dibuat.

5.2.2 Kondisi Setelah Perbaikan

Kondisi setelah perbaikan adalah kondisi yang mana masa percobaan dengan kegiatan penanggulangan penyelesaian masalah telah selesai dilakukan, dan melihat kondisi kesesuaian sistem dengan bentuk *improvement* yang baru. Pengamatan terhadap data yang dilakukan setelah masa perbaikan adalah sebagai berikut:

1. Perkembangan Data *Internal Claim*

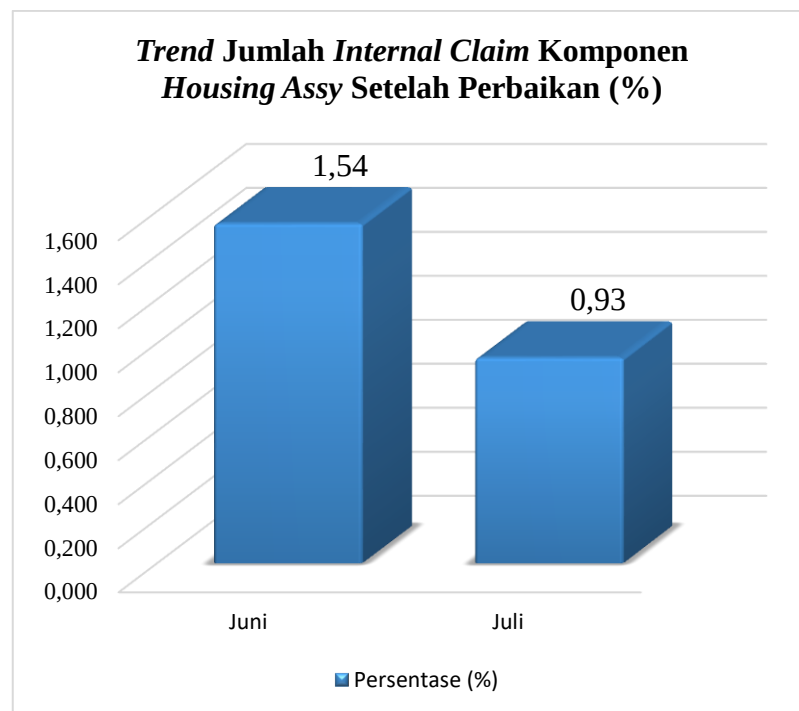
Data yang digunakan untuk melihat perkembangan jumlah *internal claim* setelah masa perbaikan, adalah data jumlah *internal claim* komponen

Housing Assy pada Bulan Juni 2018 – Juli 2018 di PT Inti Ganda Perdana yang dapat dilihat pada Tabel 5.5 dan Gambar 5.9, serta persentase kategori *problem internal claim* dapat dilihat pada Tabel 5.6.

Tabel 5.5 Persentase Jumlah *Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Setelah Perbaikan

No.	Bulan	Jumlah Input Komponen <i>Housing Assy</i> (Unit)	Jumlah <i>Internal Claim</i> (Unit)	Persentase (%)
1	Juni	5.310	82	1,54
2	Juli	13.599	127	0,93
Total		18.909	209	

(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)



Gambar 5.9 *Trend Jumlah Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Setelah Perbaikan

(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Tabel 5.6 Persentase Kategori *Problem Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Setelah Perbaikan

Kategori Problem <i>Internal Claim</i>	Jumlah <i>Internal Claim</i> (Unit)	Persentase <i>Internal Claim</i> (%)	Persentase Kumulatif (%)
Ulir <i>Hole R/P</i> Slek	47	22,48	22,48
<i>Leaking/Bocor</i>	28	13,39	35,87
<i>Welding</i>	30	14,34	50,21
<i>Machining</i>	60	28,70	78,91
<i>Bracket Deform/Geser</i>	32	15,31	94,22
<i>Others</i>	12	5,74	100
Total	209		

(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Perkembangan data jumlah *internal claim* setelah masa perbaikan menunjukkan penurunan yang signifikan. Berdasarkan Tabel 5.5 dan Gambar 5.9 menunjukkan bahwa rata-rata penurunan jumlah *internal claim* adalah sebesar 1,54%, dan pada bulan kedua setelah perbaikan sudah mampu mencapai target 1%. Sementara itu, pada Tabel 5.6 menunjukkan bahwa total jumlah *internal claim* juga telah mengalami penurunan menjadi 209 unit.

2. Peta Kendali P

Data yang digunakan untuk melihat peta kendali setelah masa perbaikan, adalah data jumlah *output* inspeksi dan jumlah *internal claim* komponen *Housing Assy* pada Bulan Juni 2018 – Juli 2018 di PT Inti Ganda Perdana, yang dapat dilihat pada Tabel 4.9. Selanjutnya adalah melakukan perhitungan untuk menentukan batas-batas kendali dalam peta kendali p untuk di pengamatan pertama. Untuk perhitungan pada pengamatan seterusnya, dapat dilihat pada Lampiran. Adapun langkah-langkah perhitungan batas kendali adalah sebagai berikut:

- Menentukan proporsi komponen yang termasuk *internal claim*:

$$P = \frac{\text{Jumlah } \textit{internal claim} \text{ per hari}}{\text{Jumlah } \textit{output} \text{ inspeksi per hari}}$$

$$P = \frac{9}{294}$$

$$P = 0,0306$$

- b. Menentukan rata-rata komponen yang termasuk *internal claim* atau *Center Line* (CL)

$$CL = \frac{\text{Total jumlah } internal \text{ claim selama pengamatan}}{\text{Total jumlah } output \text{ inspeksi selama pengamatan}}$$

$$CL = \frac{209}{18909}$$

$$CL = 0,0111$$

- c. Menentukan Batas Kendali Atas atau *Upper Control Limit* (UCL)

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p} (1-\bar{p})}{k}}$$

$$UCL = 0,0111 + 3 \sqrt{\frac{0,0111 (1 - 0,0111)}{294}}$$

$$UCL = 0,0293$$

- d. Menentukan Batas Kendali Bawah atau *Lower Control Limit* (LCL)

$$UCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p} (1-\bar{p})}{k}}$$

$$UCL = 0,0111 - 3 \sqrt{\frac{0,0111 (1 - 0,111)}{294}}$$

$$LCL = -0,0072$$

Bila LCL bernilai negatif (-), maka nilai LCL dianggap sama dengan 0, Langkah yang sama dilakukan untuk pengamatan lainnya. Rekapitulasi hasil perhitungan proporsi *internal claim*, batas kendali atas, dan batas kendali bawah pada peta kendali p komponen *Housing Assy*, dapat dilihat pada Tabel 5.7.

Tabel 5.7 Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Setelah Perbaikan

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah Output Inspeksi (Unit)	Jumlah Internal Claim (Unit)	Proporsi Internal Claim	CL	UCL	LCL
1	4-Jun-18	294	9	0,0306	0,0111	0,0293	-0,0072
2	5-Jun-18	444	9	0,0203	0,0111	0,0259	-0,0038
3	6-Jun-18	346	13	0,0376	0,0111	0,0279	-0,0058
4	7-Jun-18	390	7	0,0179	0,0111	0,0269	-0,0048
5	8-Jun-18	285	5	0,0175	0,0111	0,0296	-0,0075
6	20-Jun-18	344	0	0,0000	0,0111	0,0280	-0,0059
7	21-Jun-18	389	13	0,0334	0,0111	0,0270	-0,0048
8	22-Jun-18	331	0	0,0000	0,0111	0,0283	-0,0062
9	23-Jun-18	342	0	0,0000	0,0111	0,0280	-0,0059
10	25-Jun-18	535	0	0,0000	0,0111	0,0246	-0,0025
11	26-Jun-18	378	16	0,0423	0,0111	0,0272	-0,0051
12	27-Jun-18	79	0	0,0000	0,0111	0,0463	-0,0242
13	28-Jun-18	613	3	0,0049	0,0111	0,0237	-0,0016
14	29-Jun-18	454	5	0,0110	0,0111	0,0258	-0,0037
15	30-Jun-18	86	2	0,0233	0,0111	0,0449	-0,0228
16	2-Jul-18	518	2	0,0039	0,0111	0,0248	-0,0027
17	3-Jul-18	513	3	0,0058	0,0111	0,0249	-0,0028
18	4-Jul-18	559	7	0,0125	0,0111	0,0243	-0,0022
19	5-Jul-18	429	2	0,0047	0,0111	0,0262	-0,0041
20	6-Jul-18	620	5	0,0081	0,0111	0,0236	-0,0015
21	7-Jul-18	377	0	0,0000	0,0111	0,0272	-0,0051
22	9-Jul-18	536	3	0,0056	0,0111	0,0246	-0,0025
23	10-Jul-18	653	11	0,0168	0,0111	0,0233	-0,0012
24	11-Jul-18	627	9	0,0144	0,0111	0,0236	-0,0015
25	12-Jul-18	543	7	0,0129	0,0111	0,0245	-0,0024
26	13-Jul-18	481	4	0,0083	0,0111	0,0254	-0,0032
27	14-Jul-18	82	0	0,0000	0,0111	0,0457	-0,0236
28	16-Jul-18	798	8	0,0100	0,0111	0,0222	-0,0001
29	17-Jul-18	657	7	0,0107	0,0111	0,0233	-0,0012
30	18-Jul-18	664	10	0,0151	0,0111	0,0232	-0,0011

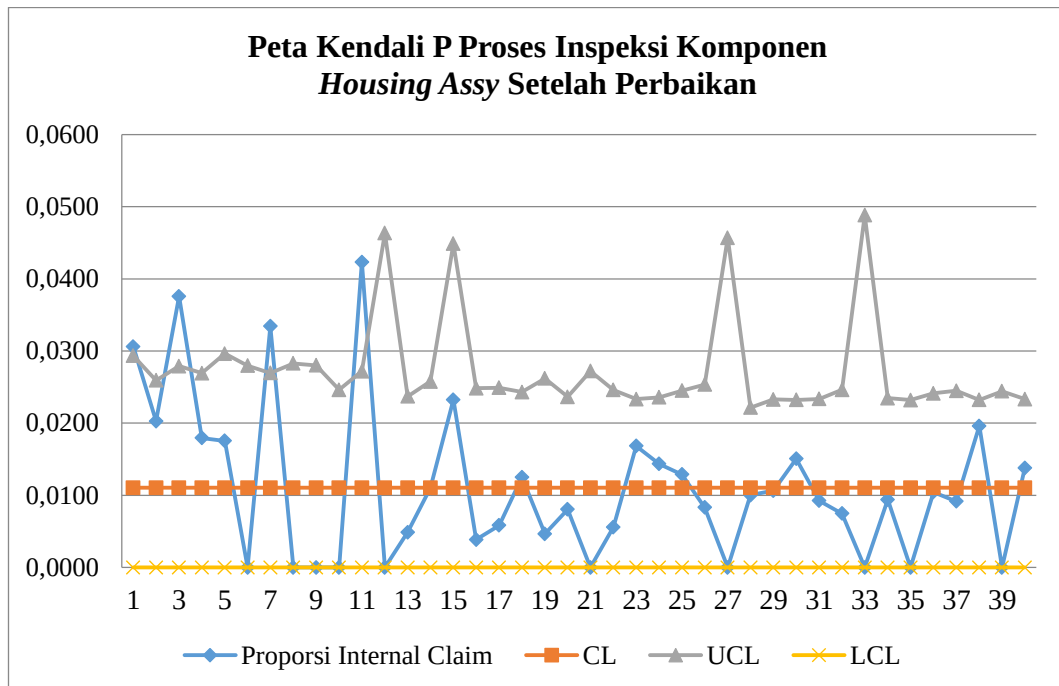
Lanjut....

Tabel 5.7 Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Setelah Perbaikan (Lanjutan)

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah Output Inspeksi (Unit)	Jumlah Internal Claim (Unit)	Proporsi Internal Claim	CL	UCL	LCL
31	19-Jul-18	649	6	0,0092	0,0111	0,0234	-0,0013
32	20-Jul-18	535	4	0,0075	0,0111	0,0246	-0,0025
33	21-Jul-18	69	0	0,0000	0,0111	0,0488	-0,0267
34	23-Jul-18	637	6	0,0094	0,0111	0,0235	-0,0014
35	24-Jul-18	667	0	0,0000	0,0111	0,0232	-0,0011
36	25-Jul-18	574	6	0,0105	0,0111	0,0241	-0,0020
37	26-Jul-18	545	5	0,0092	0,0111	0,0245	-0,0024
38	27-Jul-18	663	13	0,0196	0,0111	0,0232	-0,0011
39	30-Jul-18	550	0	0,0000	0,0111	0,0244	-0,0023
40	31-Jul-18	653	9	0,0138	0,0111	0,0233	-0,0012
Total		18909	209	0,0111			

(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Setelah melakukan perhitungan batas kendali, maka selanjutnya adalah memetakan batas-batas tersebut pada peta kendali, untuk melihat terkendali atau tidaknya data yang sudah diamati. Bila LCL bernilai negatif (-), maka nilai LCL akan dianggap sama dengan 0. Hasil pembuatan peta kendali dapat dilihat pada Gambar 5.10.



Gambar 5.10 Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Setelah Perbaikan
(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Berdasarkan peta kendali p pada Gambar 5.10, dapat dilihat bahwa terdapat beberapa data yang keluar dari batas kendali. Data yang keluar dari batas kendali atas antara lain data pada tanggal 4 Juni 2018, 6 Juni 2018, 21 Juni 2018, 26 Juni 2018, dan 30 Juni 2018. Sementara itu, tidak ada data yang keluar dari batas kendali bawah.

Adanya variasi data yang keluar dari batas kendali, maka peta kendali perlu dilakukan revisi secara statistik dengan cara menghilangkan data yang berada di luar batas kendali dan melakukan perhitungan ulang. Langkah perhitungan yang dilakukan, sama seperti langkah perhitungan sebelum revisi. Data jumlah *internal claim* untuk peta kendali revisi, dapat dilihat pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8 Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Setelah Perbaikan Hasil Revisi

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah Output Inspeksi (Unit)	Jumlah Internal Claim (Unit)	Proporsi Internal Claim	CL	UCL	LCL
2	5-Jun-18	444	9	0,0203	0,0090	0,0225	-0,0044
4	7-Jun-18	390	7	0,0179	0,0090	0,0234	-0,0053
5	8-Jun-18	285	5	0,0175	0,0090	0,0258	-0,0078
6	20-Jun-18	344	0	0,0000	0,0090	0,0243	-0,0063
8	22-Jun-18	331	0	0,0000	0,0090	0,0246	-0,0066
9	23-Jun-18	342	0	0,0000	0,0090	0,0244	-0,0063
10	25-Jun-18	535	0	0,0000	0,0090	0,0213	-0,0032
12	27-Jun-18	79	0	0,0000	0,0090	0,0410	-0,0229
13	28-Jun-18	613	3	0,0049	0,0090	0,0205	-0,0024
14	29-Jun-18	454	5	0,0110	0,0090	0,0223	-0,0043
15	30-Jun-18	86	2	0,0233	0,0090	0,0396	-0,0216
16	2-Jul-18	518	2	0,0039	0,0090	0,0215	-0,0034
17	3-Jul-18	513	3	0,0058	0,0090	0,0216	-0,0035
18	4-Jul-18	559	7	0,0125	0,0090	0,0210	-0,0030
19	5-Jul-18	429	2	0,0047	0,0090	0,0227	-0,0047
20	6-Jul-18	620	5	0,0081	0,0090	0,0204	-0,0024
21	7-Jul-18	377	0	0,0000	0,0090	0,0236	-0,0056
22	9-Jul-18	536	3	0,0056	0,0090	0,0213	-0,0032
23	10-Jul-18	653	11	0,0168	0,0090	0,0201	-0,0021
24	11-Jul-18	627	9	0,0144	0,0090	0,0204	-0,0023
25	12-Jul-18	543	7	0,0129	0,0090	0,0212	-0,0031
26	13-Jul-18	481	4	0,0083	0,0090	0,0220	-0,0039
27	14-Jul-18	82	0	0,0000	0,0090	0,0404	-0,0223
28	16-Jul-18	798	8	0,0100	0,0090	0,0191	-0,0010
29	17-Jul-18	657	7	0,0107	0,0090	0,0201	-0,0020
30	18-Jul-18	664	10	0,0151	0,0090	0,0200	-0,0020
31	19-Jul-18	649	6	0,0092	0,0090	0,0202	-0,0021
32	20-Jul-18	535	4	0,0075	0,0090	0,0213	-0,0032
33	21-Jul-18	69	0	0,0000	0,0090	0,0432	-0,0251
34	23-Jul-18	637	6	0,0094	0,0090	0,0203	-0,0022
35	24-Jul-18	667	0	0,0000	0,0090	0,0200	-0,0020
36	25-Jul-18	574	6	0,0105	0,0090	0,0209	-0,0028

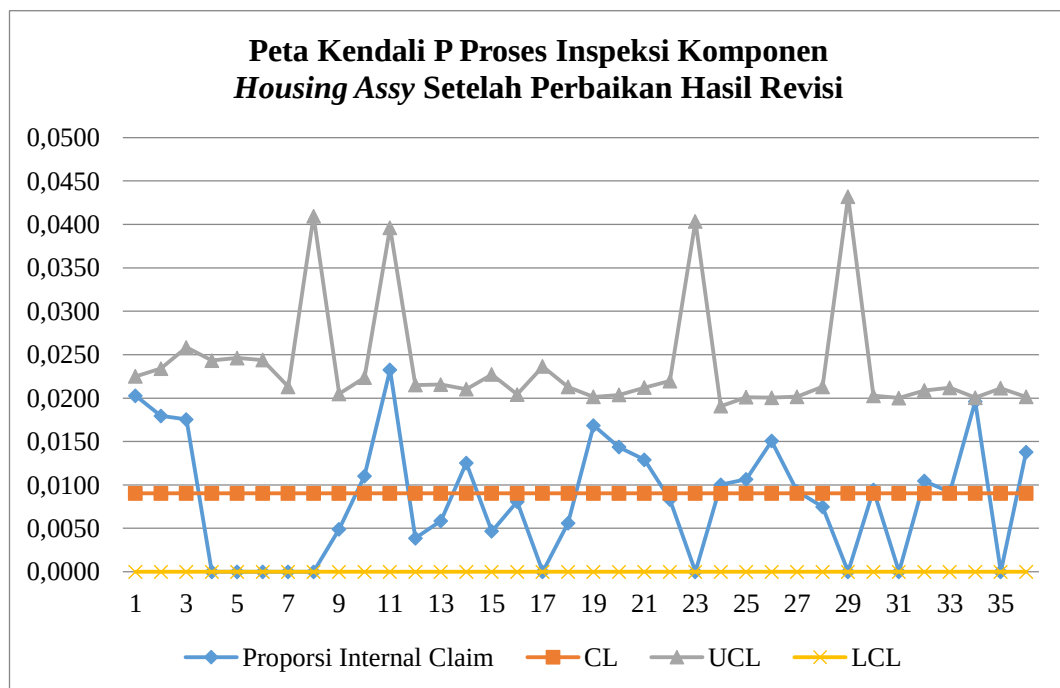
Lanjut....

Tabel 5.8 Rekapitulasi Perhitungan Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Setelah Perbaikan Hasil Revisi (Lanjutan)

No.	Tanggal Produksi <i>Housing</i>	Jumlah Output Inspeksi (Unit)	Jumlah Internal Claim (Unit)	Proporsi Internal Claim	CL	UCL	LCL
37	26-Jul-18	545	5	0,0092	0,0090	0,0212	-0,0031
38	27-Jul-18	663	13	0,0196	0,0090	0,0200	-0,0020
39	30-Jul-18	550	0	0,0000	0,0090	0,0211	-0,0031
40	31-Jul-18	653	9	0,0138	0,0090	0,0201	-0,0021
Total		17502	158	0,0090			

(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Setelah melakukan perhitungan batas kendali, maka selanjutnya adalah memetakan batas-batas tersebut pada peta kendali, untuk melihat terkendali atau tidaknya data yang sudah diamati. Bila LCL bernilai negatif (-), maka nilai LCL akan dianggap sama dengan 0. Hasil pembuatan peta kendali dapat dilihat pada Gambar 5.11.



Gambar 5.11 Peta Kendali P Proses Inspeksi Komponen *Housing Assy* Setelah Perbaikan Hasil Revisi

(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Berdasarkan peta kendali hasil revisi pada Gambar 5.11, dapat dilihat bahwa seluruh data telah berada dalam batas kendali (*in statistical control*), sehingga tidak perlu diadakan revisi kembali. Namun, bukan berarti bahwa sepenuhnya data berada dalam batas kendali, sehingga dapat disimpulkan bahwa baik selama maupun setelah masa penanggulangan, sistem masih harus menyesuaikan dengan *improvement* yang dibuat.

5.2.3 Rekapitulasi Pencapaian Target

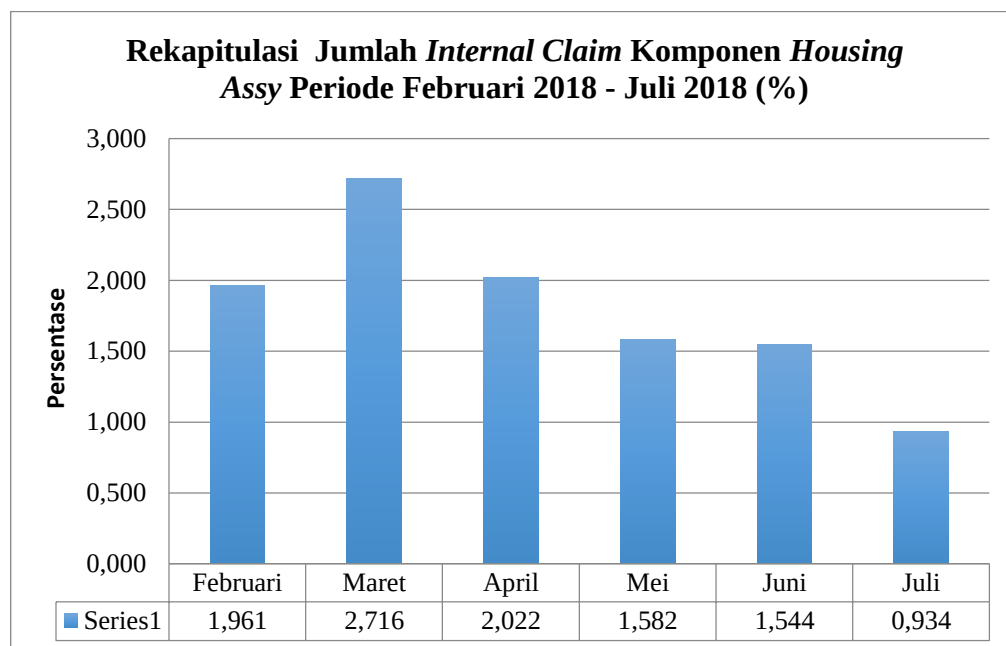
Pencapaian target jumlah *internal claim* dapat dilihat berdasarkan perkembangan data yang terjadi antara sebelum, selama, dan sesudah penanggulangan diterapkan. Perkembangan data jumlah *internal claim* yang muncul dari komponen *Housing Assy Model D14N*, disajikan pada Tabel 5.9 dan Gambar 5.12.

Tabel 5.9 Perkembangan Jumlah *Internal Claim* Komponen *Housing Assy* Periode Februari 2018 – Juli 2018

No.	Bulan	Jumlah <i>Output Inspeksi</i> (Unit)	Jumlah <i>Internal Claim</i> (Unit)	Persentase (%)
1	Februari	6.424	126	1,961
2	Maret	8.651	235	2,716
3	April	8.706	176	2,022
4	Mei	9.861	156	1,582
5	Juni	5.310	82	1,544
6	Juli	13.599	127	0,934

(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Perkembangan data jumlah *internal claim* selanjutnya disajikan dalam bentuk grafik, untuk dapat memberikan gambaran visual secara lebih jelas, yang dapat dilihat pada Gambar 5.12.



Gambar 5.12 *Trend Data Jumlah Internal Claim Komponen Housing Assy Periode Februari 2018 – Juli 2018*
(Sumber: Pengolahan Data Penanggulangan)

Berdasarkan Grafik 5.12, dapat dilihat bahwa jumlah *internal claim* sebelum masa perbaikan, yaitu Bulan Februari 2018 – Maret 2018, mengalami peningkatan dari 1,96% menjadi 2,71%. Namun setelah adanya pembuatan *Dojo Inspeksi Quality Gate*, jumlah *internal claim* selama dan setelah masa perbaikan menunjukkan penurunan secara bertahap. Selama masa perbaikan yaitu Bulan April 2018 – Mei 2018, mengalami penurunan dari 2,02% menjadi 1,58%. Setelah masa perbaikan yaitu Bulan Juni 2018 – Juli 2018, mengalami penurunan kembali dari 1,54% menjadi 0,93%.

5.3. Standardisasi

Setelah melakukan evaluasi dari kegiatan penanggulangan yang telah dilakukan, diketahui bahwa pembuatan *Dojo Inspeksi Quality Gate* cukup membantu dalam menyelesaikan masalah *internal claim*. Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah membuat standardisasi dan tindak lanjut untuk mencegah terjadinya *internal claim* kembali, akibat kurang baiknya proses inspeksi sehingga menimbulkan adanya *komponen Housing Assy* cacat yang kelolosan ke Departemen *Assembly*.

Standardisasi yang dibuat pada kegiatan penanggulangan adalah dengan membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran atau RPP berisi materi pembelajaran yang tepat dan sesuai, serta mengoptimalkan penggunaan *Dojo Inspeksi Quality Gate* sebagai tempat melatih untuk meningkatkan *softskill* dan *hardskill* baik dari tenaga kerja lama sebagai bentuk *refreshment*, maupun tenaga kerja baru sebagai bentuk pelatihan awal sebelum terjun ke proses inspeksi sesungguhnya. RPP untuk proses pelaksanaan *Dojo Inspeksi Quality Gate* terlampir.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang telah didapat, diolah, dan dianalisis pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan penelitian sebagai berikut:

1. Setelah dilakukan pengamatan lebih dalam terhadap terjadinya *internal claim* dan proses inspeksi komponen *Housing Assy Model D14N*, diketahui bahwa terdapat 5 kategori *internal claim* yang terjadi, yaitu *Ulir Hole Ring Plate Slek*, *Leaking/Bocor*, *Welding*, *Machining*, *Bracket Deform/Geser*, dan *Others*. Berdasarkan data tersebut, kategori *problem internal claim* terbesar adalah dari jenis *Machining*. Namun, fokus perbaikan yang dibuat dan dilakukan tidak hanya untuk kategori *problem Machining* saja, melainkan kategori *problem internal claim* secara keseluruhan.
2. Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data, terdapat dua faktor utama yang menyebabkan terjadinya *internal claim*. Faktor manusia disebabkan oleh operator kesulitan menganalisis komponen yang cacat dan operator yang tidak memberikan *tag* pada komponen yang cacat. Sementara itu, faktor metode disebabkan oleh proses inspeksi yang kurang efektif.
3. Pemecahan masalah untuk menurunkan jumlah *internal claim* dilakukan menggunakan Metode *Quality Control Circle* dengan 8 Langkah Pemecahan Masalah, yaitu menentukan tema, menetapkan target, analisis kondisi yang ada, analisis sebab akibat, membuat rencana penanggulangan, menerapkan tindakan penanggulangan, evaluasi hasil, dan membuat standardisasi. Tindakan perbaikan yang dilakukan untuk menekan jumlah *internal claim* hingga mampu mencapai target yaitu 1%, adalah dengan membuat *Dojo Inspeksi Quality Gate*. *Dojo Inspeksi Quality Gate* akan digunakan sebagai tempat pelatihan proses inspeksi untuk menanggulangi faktor-faktor penyebab secara keseluruhan. Kegiatan akan dilakukan dengan memberikan serangkaian materi melalui presentasi dan *display*, hingga simulasi proses inspeksi. Berdasarkan hasil pengolahan data, total jumlah

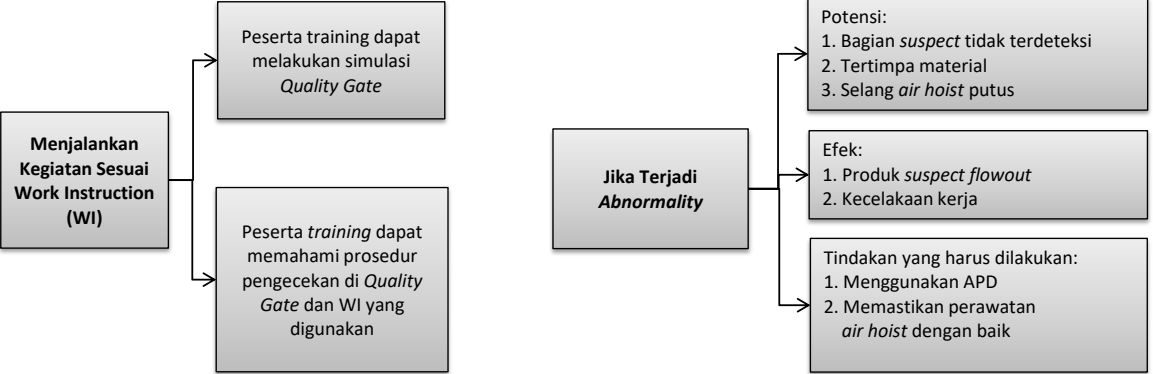
terjadinya *internal claim* selama masa perbaikan (April 2018-Mei 2018) turun menjadi 332 unit, dan setelah masa perbaikan (Juni 2018-Juli 2018) mengalami penurunan kembali menjadi 206 unit. Hal ini membuat *Dojo* Inspeksi *Quality Gate* diharapkan mampu menekan jumlah terjadinya *internal claim* melalui pengoptimalan proses inspeksi dan peningkatan kualitas tenaga kerja.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan, maka dapat diajukan saran sebagai upaya perbaikan proses inspeksi untuk menekan jumlah *internal claim* sebagai berikut:

1. Perusahaan, khususnya Departemen *Housing* diharapkan mampu meminimasi kesalahan pada proses inspeksi komponen *Housing Assy* dengan melakukan *brainstorming* untuk menemukan penyebab yang paling utama, sehingga proses inspeksi terkendali dengan baik.
2. Departemen *Housing* diharapkan mampu bekerja sama dengan Departemen *Learning Center*, untuk dapat mengoptimalkan penggunaan *Dojo* Inspeksi *Quality Gate* dan membuat jadwal *refreshment* secara berkala, guna meningkatkan *softskill* maupun *hardskill* dari operator di proses inspeksi.
3. Perbaikan yang dilakukan harus berkesinambungan dan berkelanjutan (*continuous improvement*) agar dapat menekan jumlah terjadinya *internal claim* sehingga tidak terjadi efek domino pada proses-proses berikutnya.

RPP TRAINING DOJO QUALITY GATE

JUDUL TRAINING <i>Quality Gate</i>	KOMPETENSI PROGRAM 
MATERI TRAINING Materi training terdiri dari pembahasan tentang APD, standar kerja, basic & product knowledge, tools yang digunakan, video proses pengecekan, serta problem & abnormality.	
DESKRIPSI KEGIATAN Training akan dilakukan dengan pemberian materi melalui slide presentasi, diskusi dua arah, serta simulasi & pengawasan.	
STANDAR KOMPETENSI Mampu melakukan pengecekan dan pemilahan produk OK atau NG sesuai standar yang telah ditentukan	
SUMBER AJAR Slide Presentasi, <i>Work Instruction</i> (WI), OMOB	
PESERTA <i>Trainee</i>	

NO.	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENILAIAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	METODE AJAR	WAKTU	PENILAIAN
1.	Menerapkan standar keselamatan dan alat pelindung diri untuk area <i>quality gate</i>	Mampu memahami standar keselamatan dan alat pelindung diri yang digunakan untuk area <i>quality gate</i>	1.1 Menjelaskan standar keselamatan area <i>quality gate</i> 1.3 Melakukan perawatan pada alat pelindung diri area <i>quality gate</i>	– Presentasi – Diskusi	60 menit	<i>Post Test</i>
2.	Menerapkan prosedur kerja <i>quality gate</i> sesuai WI yang berlaku	Mampu memahami prosedur kerja <i>quality gate</i> sesuai WI yang berlaku	2.1 Menjelaskan kegiatan <i>quality gate</i> 2.2 Menjelaskan urutan kerja <i>quality gate</i> sesuai WI 2.3 Menjelaskan poin penting dari setiap uraian kerja 2.4 Menjelaskan alasan poin penting dari setiap uraian kerja 2.5 Menjelaskan kondisi abnormal dalam proses <i>quality gate</i> 2.6 Menjelaskan risiko dari kelalaian dan kesalahan ketika pengecekan di <i>quality gate</i>	– Presentasi – Video – Diskusi	120 menit	<i>Post Test</i>
3.	Menerapkan penggunaan alat dengan benar pada saat proses pengecekan produk	Mampu memahami penggunaan alat dengan benar pada saat proses pengecekan produk	3.1 Menjelaskan fungsi dari alat pengecekan <i>quality gate</i> 3.2 Memeragakan penggunaan alat pengecekan <i>quality gate</i> 3.3 Menjelaskan perawatan alat pengecekan <i>quality gate</i>	– Presentasi – Diskusi	120 menit	<i>Post Test</i>
4.	Menerapkan simulasi <i>quality gate</i> sesuai WI	Memahami proses pengecekan produk dengan benar	4.1 Melakukan simulasi <i>quality gate</i> sesuai WI	– Simulasi – Pengawasan	180 menit	<i>Ijiwaru Test</i>
5.	Menerapkan <i>built in quality</i> dalam proses kerja <i>quality gate</i>	Memahami kriteria produk OK dan NG	5.1 Menjelaskan kriteria produk OK dan NG	– Presentasi – Diskusi	30 menit	<i>Post Test</i>