

# ISO 9000 SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KAPASITAS DAN KUALITAS PRODUKSI DI PT. JAYA BETON INDONESIA (STUDI KASUS)

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan  
Program Pendidikan Strata Satu (S1)  
Fakultas Teknik Jurusan Sipil

*Disusun Oleh :*

MUHAMMAD JAMAL  
NIM. 99 811 0012



JURUSAN SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
M E D A N  
2001

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

# ISO 9000 SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KAPASITAS DAN KWALITAS PRODUKSI DI PT. JAYA BETON INDONESIA

(STUDI KASUS)

DISUSUN OLEH :

**MUHAMMAD JAMAL**

**NIM : 99.811.0012**

KOMISI PEMBIMBING :

Pembimbing A

Pembimbing B

( Ir. Melloukey Ardan MT. )

( Ir. Amrinsyah )

DISETUJUI OLEH:

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Sipil

( Ir. H. Yusri Nasution, SH )

( Ir. H. Irwan, MT )

Tanggal Lulus :

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2001**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber  
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area  
Access From (repository.uma.ac.id)8/1/24

## ABTRAKSI

MUHAMMAD JAMAL, “ISO 9000 Sebagai Upaya Peningkatan Kapasitas dan Kualitas Produksi di PT. Jaya Beton Indonesia (Studi Kasus)”, dengan dosen Pembimbing A Bapak Ir. Melloukey Ardan. MT. dan Pembimbing B Bapak Ir. Amrinsyah.

Perusahaan-perusahaan pabrikan (*manufacturing*), selalu mempunyai target produksi yang berhubungan langsung dengan aspek kapasitas dan kualitas produk (barang atau jasa). Untuk mencapai target produksi dengan batasan waktu yang telah ditentukan, bukanlah merupakan suatu pekerjaan yang mudah. Banyak faktor-faktor yang dapat menghambat tercapainya target produksi, seperti kerusakan alat, material (bahan baku) yang tidak memenuhi standar, pekerjaan ulang, sumber daya manusia yang rendah dan lain-lain.

Untuk mencapai target produksi dan mengurangi faktor-faktor penghambat jalannya produksi, dibutuhkan suatu sistem manajemen yang dapat mengendalikan, mengontrol dan memeriksa jalannya proses produksi dari awal produksi (bahan baku) sampai dihasilkannya produk jadi.

Tulisan ini akan membahas penerapan sistem manajemen mutu ISO 9000 dalam usaha meningkatkan kapasitas dan kualitas produk yang menjadi target produksi. Dari hasil pembahasan didapat bahwa sistem manajemen mutu ISO 9000, dapat meningkatkan kapasitas dan kualitas produk di PT. Jaya Beton Indonesia dibandingkan dengan menggunakan sistem manajemen konvensional.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya penulis telah dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Perkembangan teknologi yang hampir tidak terbendung lagi kemajuannya dewasa ini, merupakan faktor penentu yang mempengaruhi tingkat mutu suatu produk (barang atau jasa) yang ditawarkan oleh dunia industri dan perdagangan. Semakin besar tuntutan konsumen akan mutu produk (barang atau jasa) yang ditawarkan, semakin besar pula usaha yang harus diupayakan oleh dunia industri dan perdagangan dalam memenuhi kebutuhan konsumen tersebut. Salah satu usaha yang sering dilaksanakan untuk mengantisipasi tuntutan-tuntutan tersebut adalah dengan memperbaiki dan meningkatkan sistem manajemen mutu perusahaan.

ISO 9000 merupakan salah satu metode sistem manajemen mutu dengan standar Internasional, dewasa ini semakin banyak di adopsi oleh dunia industri dan perdagangan, sebagai salah satu langkah untuk mempertahankan dan meningkatkan mutu produk (barang atau jasa) yang dihasilkannya, agar dapat terus bersaing dan bertahan dalam usahanya.

Tulisan ini merupakan studi kasus yang penulis angkat dari salah satu perusahaan pabrika beton pra-cetak yaitu PT. Jaya Beton Indonesia, yang telah memperoleh Sertifikat ISO 9002 dari badan Sertifikat ISO 9000 Internasional DNV Swedia pada tahun 1996. PT. Jaya Beton Indonesia telah berhasil mengimplementasikan sistem mutu ISO 9000 dalam perusahaannya dan telah membuktikan peningkatan-peningkatan yang di peroleh dari sistem mutu ini.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)8/1/24

Dalam tulisan ini penulis menyadari masih banyak kekurangan disana-sini, baik yang menyangkut analisa, perhitungan, pembahasan maupun redaksional dan konsepsionalnya. Hal ini dikarenakan masih terbatasnya pengetahuan dan wawasan yang penulis terima selama penulisan ini. Oleh karenanya penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca sekalian dalam penyempurnaan tulisan ini.

Melalui kesempatan ini penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil dari awal penulisan, hingga selesainya tulisan ini. Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada:

1. Bapak Ir. Zulkarnain Lubis, MS, selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Bapak Ir. H. Yusri Nasution, SH, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Bapak Ir. Kamil Mustafa, MT, selaku Pembantu Dekan I Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Ir. H. Irwan. MT, selaku Ketua Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
5. Bapak Ir. Melloukey Ardan. MT, selaku dosen Pembimbing A.
6. Bapak Ir. Amrinsyah, selaku dosen Pembimbing B.
7. Bapak Ir. Chairil Anwar. MM, selaku Korwil PT. Jaya Beton Indonesia.
8. Ibunda, kakanda dan adinda yang telah memberikan semangat dan dukungan selama menjalani studi.
9. Seluruh staf pengajar/dosen dan staf administrasi Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
10. Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Teknik khususnya jurusan Sipil.

11. Pihak – pihak terkait yang telah ikut serta membantu penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.

Pada akhirnya penulis berharap semoga tulisan ini dapat menjadi masukan bagi pihak yang terkait dan dapat menambah wawasan serta pengetahuan tentang sistem manajemen mutu.

Medan, Mei 2001

Penulis,

Muhammad Jamal



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAKSI</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penulisan .....	4
1.4. Pembatasan Masalah .....	5
1.5. Metode Pembahasan .....	6
1.6. Sistematika Pembahasan .....	7
<b>BAB II. LANDASAN TEORI DAN PEMBAHASAN</b> .....	9
2.1. Pengenalan Sistem Manajemen Mutu ISO 9000 .....	9
2.2. Kelahiran Seri ISO 9000 .....	9
2.3. Perkembangan Seri ISO 9000 .....	11
2.4. Struktur Seri ISO 9000 (versi 1994) .....	12
2.5. Desain Sistem Mutu .....	14
2.5.1. Metode Pendekatan Desain Mutu .....	15
2.5.2. Proses Konsep Desain Mutu .....	17
2.5.3. Desain yang Efektif .....	20
2.6. Pasal-pasal yang Terkandung Dalam Seri ISO	

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)8/1/24

9000 (versi 1994) .....	20
2.6.1. Tanggung Jawab Manajemen dan Organisasi .....	21
2.6.1.1. Kebijakan Mutu .....	22
2.6.1.2. Sasaran Mutu .....	23
2.6.1.3. Organisasi .....	23
2.6.1.4. Tanggung Jawab dan Wewenang .....	24
2.6.1.5. Sumber Daya dan Personel .....	25
2.6.1.6. Wakil Manajemen .....	25
2.6.1.7. Tinjauan Manajemen .....	26
2.6.2. Sistem Mutu .....	26
2.6.3. Penelaahan Kontrak .....	28
2.6.4. Pengawasan Desain .....	29
2.6.5. Pengendalian Dokumen .....	30
2.6.6. Pembelian .....	31
2.6.7. Pengendalian Produk Pasokan Pelanggan .....	31
2.6.8. Identifikasi dan Mampu Telusur Produk .....	32
2.6.9. Pengendalian Proses .....	33
2.6.10. Inspeksi dan Pengetesan .....	33
2.6.11. Pengendalian atas Alat Inspeksi, Pengukuran dan Pengetesan .....	34
2.6.12. Status Inspeksi dan Tes .....	34
2.6.13. Pengendalian Produk yang Tidak Sesuai .....	35
2.6.14. Tindakan Pencegahan dan Koreksi .....	35
2.6.15. Penanganan, Penyimpanan, Pengepakan, Pengawetan	



dan Pengiriman .....	36
2.6.16. Pengendalian Catatan Mutu .....	37
2.6.17. Audit Mutu Internal .....	37
2.6.18. Pelatihan .....	38
2.6.19. Pelayanan .....	38
2.6.20. Teknik Statistik .....	39
2.7. Proses Sertifikasi ISO 9000 .....	39
2.8. Keuntungan Mendapatkan Sertifikasi ISO 9000 .....	42
2.9. Aspek Ekonomis, Kaitan Mutu dan Biaya Mutu .....	43
2.9.1. Mutu dari Kesesuaian Sebuah Rancangan .....	44
2.9.2. Pemahaman Biaya Mutu .....	45
<b>BAB III. METODE PENELITIAN DAN ANALISA DATA .....</b>	<b>47</b>
3.1. Metode Penelitian .....	47
3.1.1. Metode Penelitian Deskriptif .....	47
3.1.2. Metode Penelitian Komperatif .....	47
3.2. Metode Pengumpulan Data .....	48
3.2.1. Metode Studi Kepustakaan .....	48
3.2.2. Metode Studi Lapangan .....	48
3.3. Prosedur Penelitian .....	48
3.4. Inventarisasi Kegiatan-Kegiatan Proses Produksi .....	50
3.4.1. Inventarisasi Kegiatan-Kegiatan Bagian Produksi .....	50
3.4.2. Inveentarisasi Kegiatan-Kegiatan Bagian Quality Control (QC) .....	54
3.4.3. Inventarisasi Kegiatan-Kegiatan Bagian Engineering .....	55

3.4.4. Inventarisasi Kegiatan-Kegiatan Bagian Perawatan ( <i>Maintenance &amp; Repair</i> ) .....	56
3.4.5. Inventarisasi Kegiatan-Kegiatan Bagian Pengiriman ( <i>Delivery</i> ) .....	57
3.4.6. Inventarisasi Kegiatan-Kegiatan Bagian Gudang ( <i>Ware House</i> ) .....	57
3.5. Penerapan Pasal-Pasal ISO 9000 dalam Kegiatan-Kegiatan Proses dan Pendukung Produksi .....	57
<b>BAB IV. ANALISA DAN PENGOLAHAN DATA</b> .....	65
4.1. Verifikasi dan Batas Waktu ( <i>Cut Off</i> ) Data .....	65
4.2. Perhitungan Waktu, Material, Alat dan SDM dalam Kegiatan proses Produksi .....	66
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	73
5.1. Kesimpulan .....	73
5.2. Saran .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	77
<b>LAMPIRAN PROSEDUR KERJA</b> .....	78
<b>LAMPIRAN INSTRUKSI KERJA</b> .....	92
<b>LAMPIRAN DATA</b> .....	119

## DAFTAR TABEL

1. Tabel 1-1 : Standar yang berkembang yang menjadi standarisasi suatu negara .....	10
2. Tabel 3-1 : Inventarisasi kegiatan dan penerapan pasal-pasal ISO 9000 .....	58
3. Tabel 4-1 : Waktu rata-rata per produk per jenis pekerjaan (Sesudah ISO 9000) .....	67
4. Tabel 4-2 : Waktu rata-rata per produk per jenis pekerjaan (Sebelum ISO 9000) .....	68
5. Tabel 4-3 : Waktu rata-rata dan kapasitas produksi harian (Sesudah ISO 9000) .....	69
6. Tabel 4-4 : Waktu rata-rata dan kapasitas produksi harian (Sebelum ISO 9000) .....	70

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2-1 : Struktur Seri ISO 9000 .....	14
2. Gambar 2-2 : Diagram Prroses Konsep .....	19
3. Gambar 2-3 : Diagram Sistem Mutu .....	28
4. Gambar 2-4 : Grafik Biaya Mutu dan Tidak Mutu .....	44
5. Gambar 3-0 : Prosedur Penelitian .....	49
6. Gambar 3-1 : Production Process (Sebelum menggunakan metode ISO 9000 Konvensional) .....	61
7. Gambar 3-2 : Production Process (Sesudah menggunakan metode ISO 9000 .....	62
8. Gambar 3-3 : Struktur Organisasi PT. Jaya Beton Indonesia (Sebelum menggunakan metode ISO 9000 (Konvensional) .....	63
9. Gambar 3-4 : Struktur Organisasi PT. Jaya Beton Indonesia (Sesudah menggunakan metode ISO 9000 .....	64

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Globalisasi dunia yang cenderung semakin luas, mencakup hampir semua aspek-aspek kehidupan. Tidak terkecuali dalam bidang industri dan perdagangan, dimana kedua bidang ini mempunyai peranan yang sangat penting terhadap kekuatan perekonomian suatu negara. Kuat lemahnya perekonomian suatu negara sebenarnya juga dipengaruhi oleh kemampuan dunia industri dan perdagangan dalam mengikuti dan mengantisipasi setiap perkembangan teknologi agar dapat terus bersaing dan bertahan dalam usahanya.

Konsumen merupakan sasaran akhir dari dunia industri dan perdagangan, mempunyai potensi pasar yang besarnya tidak terbatas untuk digali, namun juga merupakan hakim yang sangat menentukan secara langsung dalam menilai mutu suatu produk (barang atau jasa) yang ditawarkan dunia industri dan perdagangan. Hasil penilaian akhir dari konsumen akan mencerminkan baik buruknya mutu suatu produk (barang atau jasa) yang dapat diterima oleh masyarakat.

Oleh karenanya, dunia industri dan perdagangan harus menempuh segala usaha untuk mencapai mutu yang baik atas produk (barang atau jasa) yang dihasilkannya. Usaha-usaha yang ditempuh dapat berupa peningkatan kemampuan sumber daya, baik alam,

teknologi, dana dan manusia serta sistem manajemen perusahaan. Faktor terakhir inilah yang pada akhirnya akan sangat menentukan. Sistem manajemen berfungsi sebagai acuan, pengendali dan pengontrol dalam penggunaan seluruh sumber daya yang ada. Bila usaha tersebut dapat tercapai dan bahkan meningkat, maka diharapkan dapat meningkatkan mutu taraf hidup masyarakat yang pada akhirnya akan memperkuat perekonomian suatu negara.

Pasar bebas yang terus berkembang seiring dengan berkembangnya globalisasi dunia, merupakan ancaman lain dalam dunia industri dan perdagangan dewasa ini. Hal ini dianggap ancaman bagi negara-negara yang belum siap dalam menghadapi pasar bebas, tetapi bagi negara-negara yang telah siap menjalani pasar bebas, hal ini akan memberikan kesempatan dalam meningkatkan keuntungan. Oleh karenanya negara-negara berkembang termasuk Indonesia, sudah saatnya untuk segera mempersiapkan diri dalam rangka menghadapi pasar bebas. Beberapa contoh kelompok-kelompok pasar bebas yang telah dibentuk dan mempengaruhi perekonomian negara Indonesia antara lain NAFTA (*North America Free Trade Area*) yang terbentuk tahun 1992, terdiri dari tiga negara, yaitu Amerika Serikat, Kanada dan Mexico, EEC (*European Economic Community*), AFTA (*Asean Free Trade Area*) yang akan dimulai pada tahun 2003, APEC (*Asia Pasific Economic Cooperation*) yang akan dilaksanakan pada tahun 2020, dan lain-lainnya.

Pasar bebas menuntut persaingan perdagangan secara bebas dimana hanya produk bermutu dan terus dalam keadaan bermutu saja yang dapat bersaing. Mutu produk dalam hal ini, mencakup semua aspek-aspek kualitas, seperti kualitas

harga/biaya, purna jual, pelayanan, pengangkutan/pengiriman dan produk itu sendiri. Salah satu kunci agar dapat bersaing dalam pasar bebas adalah dengan adanya pengakuan internasional terhadap produk (barang atau jasa) yang bermutu dan terus dalam keadaan bermutu dari suatu negara. Pengakuan tersebut disepakati dengan adanya tanda bukti jaminan mutu berupa sertifikat, salah satu contohnya adalah sertifikat ISO 9001, ISO 9002 dan ISO 9003.

## 1.2. Perumusan Masalah

Pabrikasi (*manufacturing*) yang merupakan salah satu jenis usaha dalam dunia industri dan perdagangan, dalam kegiatan operasionalnya selalu mempunyai target produksi dalam batas waktu tertentu yang harus dicapai. Target produksi juga menyangkut aspek kapasitas dan kualitas produk (barang atau jasa) yang dihasilkan dalam memenuhi tuntutan pasar dan persaingan yang semakin kompetitif. Untuk mencapai target ini tidaklah mudah untuk dilaksanakan, banyak faktor-faktor yang dapat menghambat tercapainya target produksi, seperti kerusakan alat, material (bahan baku) yang tidak memenuhi standar, pekerjaan ulang, kualitas sumber daya manusia yang rendah dan lain-lain.

Hal yang menjadi pokok permasalahan adalah upaya apa yang harus diambil perusahaan-perusahaan pabrikasi dalam menangani kegagalan pemenuhan target produksi yang sering terjadi, yang pada akhirnya akan menurunkan daya saing perusahaan terhadap kompetitor

lainnya. Dengan hal ini upaya-upaya yang diambil harus bersifat

ekonomis sehingga tidak mengurangi keuntungan perusahaan. Penerapan sistem manajemen ISO 9000 dapat dijadikan salah satu alternatif ke arah pemecahan masalah di atas.

### 1.3. Tujuan dan Manfaat Penulisan

Sebagai tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui peningkatan kapasitas dan kualitas produksi PT. Jaya Beton Indonesia dengan mengimplementasikan metode ISO 9000, sehubungan dengan hal tersebut perlu diketahui beberapa hal sebagai berikut :

1. Mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kapasitas dan kualitas produksi.
2. Mengetahui lama produksi (*lead time*) yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu produk.
3. Mengetahui peningkatan kapasitas produksi yang terjadi.
4. Mengetahui besarnya persentase cacat dan kegagalan produksi

Sedangkan manfaat dari penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat :

1. Meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia.
2. Menjadi bahan masukan untuk mata kuliah Manajemen Konstruksi jurusan Teknik Sipil.
3. Menjadi referensi tentang Manajemen Mutu ISO 9000 bagi perusahaan pabrikasi beton pra-cetak lainnya.



#### 1.4. Pembatasan Masalah

Perhitungan kapasitas dan kualitas produksi dalam penulisan ini, dibatasi hanya pada Bagian Produksi dan bagian-bagian lain yang terkait, seperti Bagian Quality Control, Bagian Engineering, Bagian Gudang (Storage), Bagian Perawatan (Maintenance) dan Bagian Pengiriman (Delivery). Sedangkan sistem mutu yang diterapkan di PT. Jaya Beton Indonesia adalah ISO 9002 versi 1 (satu) tahun 1994, sesuai dengan jenis usaha yang dijalankan. Item-item pekerjaan produksi meliputi :

- a. Pekerjaan pemotongan (Cutting) Steel Bar dan RC Bar.
- b. Pekerjaan pembuatan kepala (Heading) Steel Bar dan RC Bar.
- c. Pekerjaan pembuatan sangkar tulangan (Cage Forming).
- d. Pekerjaan pengecoran (Concrete Placing).
- e. Pekerjaan penarikan besi tulangan (Tensioning).
- f. Pekerjaan pemutaran (Spinning).
- g. Pekerjaan penyetiman (Steam Curing).
- h. Pekerjaan pembukaan cetakan (Remoulding).
- i. Pekerjaan Finishing dan pemberian tanda (*Marking*).
- j. Pekerjaan penyusunan (Arrangement).

Di dalam penulisan ini akan dibahas tiga hal yang menjadi topik utama yakni :

1. Analisa peningkatan kapasitas jumlah produk yang sesuai standar.

2. Menghitung waktu keseluruhan (Lead Time) yang diperlukan untuk menghasilkan satu produk.
3. Membandingkan kapasitas dan kualitas produksi dengan menggunakan metode konvensional dan dengan menggunakan metode ISO 9000.

Dalam penulisan ini juga akan dihitung persentase jumlah produk yang cacat dan gagal (tidak sesuai dengan standar).

### 1.5. Metode Pembahasan

Sebagai dasar pelaksanaan metode penulisan ini, penulis membuat langkah-langkah pembasan mulai dari pembahasan topik hingga didapatkan kesimpulan dari topik tersebut. Penulisan ini akan meliputi langkah-langkah pokok sebagai berikut :

1. Merumuskan masalah dan tujuan serta manfaat penulisan sesuai dengan topik yang dibahas.
2. Mengadakan observasi, pengumpulan dan verifikasi data yang berkaitan dengan topik dan perumusan masalah.
3. Menganalisa berdasarkan data yang diperoleh dari semua tahap kegiatan produksi berlangsung. Data yang diperoleh dari PT. Jaya Beton Indonesia berupa rekaman/catatan mutu (dalam bentuk formulir) yang berisikan laporan-laporan harian, mingguan dan bulanan dari setiap kegiatan produksi. Sebagian besar data ini diperoleh dari Bagian Produksi dan Bagian-Bagian terkait lainnya.

Selain itu data juga berupa dokumen-dokumen SOP (Standard

Operating Procedure) berupa Manual Mutu, Prosedur Kerja, Instruksi Kerja serta catatan-catatan penulis dalam pengamatan langsung di lapangan.

4. Memeriksa data tersebut secara bertahap untuk mengetahui maksud kegiatan, urutan pelaksanaan, bahan-bahan yang diperlukan, jumlah tenaga kerja dan peralatan yang digunakan.
5. Meneliti dan mengelompokkan banyaknya kegiatan dalam suatu pekerjaan, kemudian memasukkan pasal-pasal standar ISO 9000, yang berkaitan dengan kegiatan-kegiatan tersebut.
6. Merumuskan secara jelas dan terperinci kegiatan-kegiatan yang telah dimasukkan pasal-pasal metode ISO 9000 yang telah dipilih tersebut dan membandingkan hasil produksi (baik dari segi kapasitas maupun kualitas produk) yang diperoleh dengan hasil sebelum menggunakan metode ISO 9000 (metode konvensional).

Sebagai penjelasan dari metode pembahasan ini secara garis besar dapat dilihat pada gambar 3.0 tentang prosedur penelitian pada halaman 49.

## 1.6. Sistematika Pembahasan

Untuk dapat memperoleh pembahasan yang terarah, maka alur pembahasan tugas akhir ini dibagi dalam 5 (lima) bab dengan perincian sebagai berikut :

1. Bab I , merupakan pendahuluan yang menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, pembatasan

UNIVERSITAS MEDAN AREA masalah, metode pembahasan dan sistematika pembahasan guna

memperoleh gambaran umum yang lengkap dan jelas mengenai persoalan yang dibahas.

2. Bab II berisi dasar-dasar teori dan penjelasan mengenai Sistem Manajemen Mutu ISO 9000, Desain Sistem Mutu, Pasal-pasal yang Terdapat dalam Metode ISO 9000 versi 1994, Keuntungan mendapatkan sertifikasi ISO 9000 dan Aspek Ekonomis Kaitan Mutu dan Biaya Mutu.
3. Bab III akan dibahas tentang metodologi penelitian dan pelaksanaan pengumpulan data, inventarisasi kegiatan-kegiatan yang ada, penerapan metode ISO 9000 pada kegiatan-kegiatan pekerjaan yang telah diinventaris dengan mengaitkan pasal-pasal ISO 9000.
4. Bab IV, pada bab ini akan dibahas mengenai pengolahan data dan analisa yang meliputi verifikasi dan batas waktu data, perhitungan waktu dasar setiap item kegiatan secara konvensional dan perhitungan waktu dasar setiap item kegiatan dengan metode ISO 9000. Selain itu juga dilakukan perhitungan persentase produk yang sesuai standar dan produk yang cacat atau gagal.
5. Bab V, bab ini berisi kesimpulan dari tugas akhir dan saran-saran yang mungkin perlu untuk pengembangan metode sistem mutu ISO 9000 pada perusahaan pabrikasi beton pra-cetak di Indonesia.

## BAB II

### LANDASAN TEORI DAN PEMBAHASAN

#### 2.1. Pengenalan Sistem Manajemen Mutu ISO 9000

Seri ISO 9000 merupakan dokumen unik yang dapat diterapkan pada hampir semua kegiatan bisnis, tanpa adanya keharusan mengubah atau mengganti prinsip dasar proses produksi yang ada. Selain itu juga merupakan pedoman standar dengan skala internasional untuk desain, pabrikasi (manufacturing), penjualan dan pelayanan untuk produk baik berupa barang maupun jasa, termasuk bidang perbankan, pendidikan dan pariwisata.

Seri ISO 9000 merupakan sistem yang harus dijalankan untuk meningkatkan dan menghasilkan tindakan nyata dan konsisten mengacu kepada pemenuhan kebutuhan konsumen, sehingga seri ISO 9000 dapat memberikan suatu jaminan yang sangat pasti kepada suatu perusahaan untuk mencapai tingkat standar yang terbaik. Umumnya, suatu standar berisi sejumlah langkah teknis yang harus dijalankan pada setiap proses produksinya sejak pengolahan bahan mentah, proses pembuatan, tes laboratorium sampai hasil produk akhirnya. Seri ISO 9000 memberi kebebasan dan keluwesan bagi suatu perusahaan untuk menjalankan metode operasi secara teknis yang telah ada tanpa harus merubah prinsip dasarnya.

#### 2.2. Kelahiran Seri ISO 9000

Selama perang Dunia ke-2 tahun 1939 – 1945, Amerika Serikat bersama sekutunya Inggris dan Prancis secara bersama-sama menghadapi serangan Jerman,

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area  
Access From (repository.uma.ac.id)8/1/24

Italia dan Jepang. Suatu hal yang cukup berat bagi Amerika dan sekutunya dalam menghadapi lawan. Hal ini karena adanya perbedaan yang cukup mencolok, antara lain dalam bidang bahasa, peralatan dan standar satuan perhitungan teknis. Kendala itulah yang menjadikan kesulitan untuk memasok segala kebutuhan selama perang berlangsung.

Amerika bersama kedua sekutunya akhirnya secara bersama-sama menjadi cikal bakal adanya pemikiran untuk mengadakan standarisasi, terutama dalam bidang militer pada saat itu. Pemikiran semacam itu memicu kalangan industri di tiga negara itu untuk berbenah. Namun pada perkembangannya, timbullah berbagai macam standar dari kalangan industri menjadi standar suatu negara yang bersangkutan. Di bawah ini adalah contoh standar yang berkembang yang menjadi standarisasi tiap negara yang bersangkutan :

Tabel 1-1 : Standar yang berkembang yang menjadi standarisasi suatu negara.

Tahun	Nama Standar	Asal Sumber Standar
1963	MIL-Q-9858A	U.S. Military
1969	AQAP	NATO Standard
1971	ASME Boiler Code	American Society of Mechanical Engineers
1973	Defstan 05	United Kingdom
1973	API 14A	American Petroleum Institute
1975	CSA Z299	Canadian Standard
1975	AS 1821/22/23	Australian Standard
1979	BS 5750	British Standard
1985	APIQ1	American Petroleum Institute

Dari contoh di atas, dapat dipahami bahwa banyak pokok pikiran utama di dalamnya yang dapat di ambil untuk dipakai dalam usaha menyusun suatu standar yang sangat ketat namun luwes, dalam arti dapat diterapkan dalam segala bidang dan

dapat diterima secara internasional. Dalam dekade 70-an dan 80-an, bidang ilmu Quality Control berkembang pesat. Hal ini dapat dilihat dengan adanya pergeseran ciri sifat utama, dari reaktif (dominasi inspeksi) yang berorientasi pada produk (*product oriented*) menjadi proaktif yang berorientasi pada sistem (*system oriented*) pada suatu perusahaan terhadap titik berat pada hasil akhir dan inti proses produksi. Pokok pikiran yang mendasari perubahan sifat ini, berpangkal pada proses produksi yang dikembangkan dan dijaga secara sungguh-sungguh untuk menghasilkan suatu produk yang bermutu dan selalu dalam keadaan bermutu.

Sejak itulah dibentuk kelompok yang bertugas menangani dan merumuskan standar-standar internasional yang beranggotakan dari beberapa negara, dan pada akhirnya kelompok tersebut berkembang menjadi suatu institusi dengan nama Internasional Standardization Organization (ISO). Pada tahun 1987, ISO di bawah tim teknisnya yang dikenal dengan nama ISO/TC 176, telah berhasil menyusun standar yang bersifat dapat diterima secara internasional yang ketat dan luwes untuk kawasan Eropa (MEE) dengan nama *ISO 9000 series* (seri ISO 9000). Bilangan angka 9000 tidak mengacu pada hal-hal tertentu, sedangkan arti dari *series*, berarti terdiri dari beberapa bagian, yaitu ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 dan, ISO 9004.

### 2.3. Perkembangan Seri ISO 9000

Seri ISO 9000 merupakan pedoman standar untuk desain, manufaktur (pabrikasi), penjualan dan pelayanan untuk suatu produk, baik berupa barang atau jasa. Dari keunikan sistem ISO 9000, dapat dipahami secara tidak disadari menjadi

suatu kumpulan standar yang membimbing dan mengarahkan suatu perusahaan menuju pada jaminan mutu tingkat tinggi dalam kegiatan bisnis tingkat dunia.

Pada tahun 1992, badan standarisasi ISO berhasil mengeluarkan seri ISO 9000 versi 1 (satu), yaitu seri ISO 9000 tahun 1987 yang telah banyak mengalami perbaikan, penambahan, pengembangan dan penyesuaian sesuai tuntutan perkembangan teknologi. Seri ISO 9000 versi satu ini, diresmikan pada tahun 1994 sehingga dikenal dengan seri ISO 9000 tahun 1994. Seri ISO 9000 ini terus berkembang hingga sekarang ini, dan yang terakhir adalah versi tahun 2000 yang dikenal dengan seri ISO 9000-2000. Walaupun ada beberapa perubahan pada tiap versinya, tetapi secara prinsip kelima seri ISO 9000 ini tidak berubah.

#### 2.4. Struktur Seri ISO 9000 (versi 1994)

Pada umumnya, setiap versi dari seri ISO 9000 yang terbit memiliki struktur yang secara prinsip sama. Seri ISO 9000 versi 1994, juga tidak banyak mengalami perubahan dan penambahan, untuk penjelasan tentang struktur seri ISO 9000 versi 1994 adalah sebagai berikut :

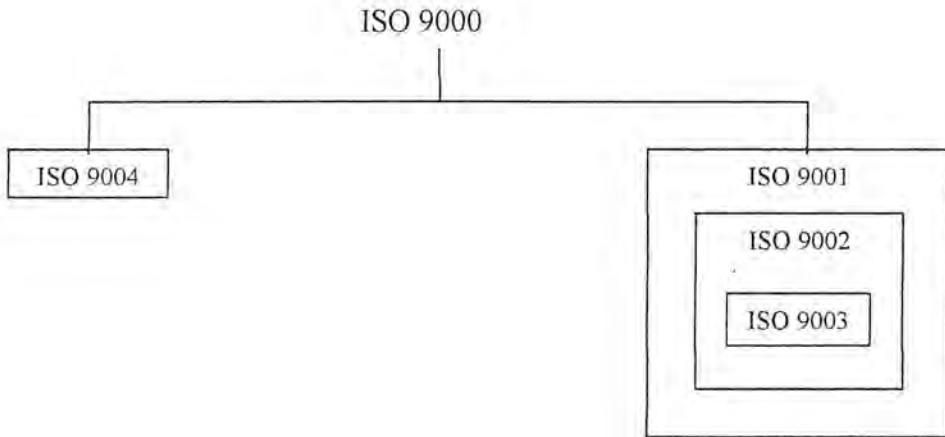
1. ISO 9000, menangani masalah : *Quality Manajement and Quality Assurance Standard : Guidelines for Selection and Use*. Yaitu dokumen yang berisi laporan tentang bagaimana standar dibagi untuk pemilihan ISO 9001 atau ISO 9002 atau ISO 9003 yang akan dipakai untuk kegiatan bisnis dan memberikan gambaran sistem manajemen mutu mana yang harus dipilih dan diterapkan.
2. ISO 9001, menangani masalah : *Quality System-Model for Quality Assurance in Design Development, Production, Installation and Servicing*. Yaitu tentang sistem



mutu untuk jenis jaminan mutu dalam desain/pengembangan, produksi, pemasangan dan pelayanan.

3. ISO 9002, menangani masalah : *Quality System-Model for Quality Assurance in Production and Installation*. Hampir sama dengan ISO 9001, hanya fungsi desain tidak digunakan, oleh karenanya ISO 9002 tidak mengatur dan bertanggung jawab atas pengendalian dan perubahan desain.
4. ISO 9003, menangani masalah : *Quality Sistem-Model for Quality Assurance in Final Inspection and Test*. Yaitu sistem mutu yang menangani jaminan mutu dalam pemeriksaan akhir dan pengujian akhir serta pelayanan.
5. ISO 9004, menangani masalah : *Quality Management and Quality Sistem Elements Guidelines*. Berfungsi hampir sama dengan ISO 9000 tetapi lebih memfokuskan pada pedoman penerapan ISO 9000 yang telah dipilih serta berisikan penuntun tentang elemen-elemen manajemen mutu dan sistem mutu.

Dari bahasan di atas, terlihat bahwa ISO 9000 dan ISO 9004 hanya merupakan kumpulan pedoman. Sedangkan ISO 9001, 9002 dan 9003 merupakan kategori untuk suatu perusahaan dalam rangka memperoleh pengakuan mutu berupa sertifikat yang dikeluarkan oleh badan Sertifikasi yang telah diakui/diakreditasi dunia. ISO 9001 merupakan sistem mutu yang paling lengkap untuk sistem jaminan mutu. Apa yang tercakup dalam ISO 9001 mencakup apa yang ada di ISO 9002 dan ISO 9003. Sedangkan ISO 9002 lebih lengkap dibanding ISO 9003, dan mencakup semua yang ada di ISO 9003. Dari penjelasan di atas dapat di lihat perbandingan antara kelima sistem mutu ini seperti terlihat pada diagram Struktur Seri ISO 9000 sebagai berikut :



Gambar 2-1 : Struktur Seri ISO 9000

## 2.5. Desain Sistem Mutu

Kebutuhan setiap organisasi perusahaan berbeda-beda. Oleh karena itu bukan tujuan seri ISO 9000 untuk memaksakan keseragaman sistem mutu, melainkan desain dan penerapan sistem mutu dipengaruhi oleh sasaran tertentu, produk, proses dan cara/metode kerja masing-masing perusahaan.

Definisi dari kata “mutu” itu sendiri dalam pengertian diluar definisi dari dalam kamus, sebenarnya sering dipertanyakan. Berdasarkan standar ISO 9000, definisi kosa kata dari “mutu” berarti *“gambaran atau karakteristik menyeluruh dari barang atau jasa yang menunjukkan kemampuannya dalam memenuhi dan memuaskan kebutuhan yang telah ditentukan dan yang tidak ditentukan (tersirat)”*. Atau secara singkat dapat diartikan mutu adalah *“apa yang dijanjikan kepada pelanggan”*.

Dokumen Sistem Mutu, dapat berfungsi sebagai “alat bantu” bagi personel yang menggunakannya dalam sebuah organisasi. Fungsi dokumen sistem mutu sebagai alat bantu bersifat memudahkan. Oleh karenanya, penyusunan dokumen

sistem mutu ditinjau dari segi pengakuan bermanfaat ganda, yaitu mendapatkan pengakuan melalui sertifikasi dan bermanfaat bagi personel perusahaan yang menggunakannya.

Dengan pertimbangan manfaatnya, maka dokumen sistem mutu sebaiknya dapat diterapkan secara konsisten, sebaiknya disusun dan didesain berdasarkan seperti berikut ini :

1. Kepentingan perusahaan, agar desain sistem mutu dapat berfungsi sebagai alat pengendali manajemen perusahaan, yaitu terhadap proses teknologi, proses bisnis, jenis produk/bisnis dan peralatan.
2. Tingkat kemampuan sumber daya manusia yang menggunakan, agar dapat menerapkan sistem mutu sebagai alat bantu, dengan mempertimbangkan tingkat pendidikan dan keterampilan personel.

Penggunaan dokumen sistem mutu yang masih dirasakan sebagai beban oleh personel, merupakan desain sistem mutu yang belum sepenuhnya memperhatikan kepentingannya sebagai alat bantu. Oleh karena itu dokumen sistem mutu harus dipelajari dan dikaji ulang dengan memperhatikan kepentingan perusahaan dan kemampuan personel. Jika memberatkan dalam pelaksanaannya, maka dokumen sistem mutu harus didesain ulang hingga benar-benar berfungsi sebagai alat bantu.

### **2.5.1. Metode Pendekatan Desain Mutu**

Untuk membuat desain sistem mutu pada program ISO 9000, dapat dilakukan dua hal pendekatan :

1. Penerapan setiap bagian,

Maksud pendekatan ini dengan memulai penyusunan dan penerapan dokumen sistem mutu dari para pelaksana/operator yang ada. Dimulai dengan menyusun dokumen sistem mutu dari hierarki terbawah, yaitu format lembaran isian (catatan/rekaman mutu) kegiatan untuk setiap bagian. Jika lembar isian memenuhi syarat untuk bukti laporan kerja, lembar isian tersebut dijadikan format standar yang disahkan. Langkah selanjutnya memberikan nomor identifikasi pada masing-masing lembar isian agar dapat dengan mudah dikenali dan dibedakan dengan lembar isian lainnya. Dokumen catatan/rekaman mutu, erat kaitannya dengan alur/proses kegiatan (produksi), sehingga pendekatan ini juga dikenal dengan pendekatan alur/proses produksi. Metode pendekatan pertama ini diambil dengan mempertimbangkan antara lain program yang belum sepenuhnya ditetapkan, komitmen pimpinan yang belum konkrit, penempatan personel yang masih belum tetap, dan struktur organisasi yang belum final atau masih mengalami perubahan-perubahan. Format yang telah disahkan dapat segera diterapkan agar pelaksana/operator mengerti maksud identifikasi seluruh lembar isian dan alur/proses ke dalam format sistem. Jika langkah awal penyusunan dan penerapan format yang disahkan untuk setiap bagian berjalan lancar, selanjutnya disusun dokumen sistem mutu lainnya yang menyangkut Prosedur, Instruksi Kerja dan manual. Jadi secara garis besar pembuatan dokumen sistem mutu dengan pendekatan ini dimulai dari tingkat paling bawah sampai hierarki paling atas.

## 2. Penetapan Struktur Organisasi

Persyaratan seri ISO 9000 tentang pengendalian dokumen dan data, menjelaskan setiap dokumen sistem mutu disetujui/disahkan sesuai fungsinya, oleh personel

yang berwenang sebelum diterbitkan. Personel yang mengesahkan dokumen identik dengan wewenang, sedangkan wewenang itu sendiri merupakan cerminan dan penjabaran dari suatu organisasi. Oleh karenanya, pendekatan ke dua ini dimulai dengan penetapan struktur organisasi dengan urutan penyusunan seperti metode pendekatan pertama yang telah dijelaskan sebelumnya. Sebagai pertimbangan untuk mendesain dan menetapkan suatu struktur organisasi, antara lain, kebutuhan/tuntutan dari segi bisnis dan SDM yang dimiliki.

Untuk membuat suatu desain sistem mutu, dapat dipilih salah satu dari kedua metode pendekatan di atas, atau kombinasi dari keduanya. Hal ini tergantung dari pertimbangan desainernya. Untuk itu, desainer sistem mutu harus memiliki pengetahuan, wawasan dan pengalaman yang cukup sehingga desain sistem mutu yang disusun benar-benar berfungsi sebagai alat bantu bagi :

1. Manajemen (sebagai alat pengendali)
2. Pelaksanan (sebagai alat memperlancar pekerjaan)
3. Perusahaan (sebagai alat jaminan mutu)

### **2.5.2. Proses Konsep Desain Mutu**

Berdasarkan ruang lingkup sistem manajemen mutu ISO 9000, terutama ditujukan pada pencapaian kepuasan pelanggan, maka titik pandang desain ISO 9000 untuk kepentingan pelanggan. Proses konsep ini untuk mendukung pengendalian proses guna menjamin setiap tingkat proses dilakukan sesuai dengan perencanaan mutu. Perencanaan mutu dapat merupakan spesifikasi organisasi, standar yang wajib diikuti, permintaan pelanggan, atau kombinasinya. Agar dapat menempatkan

penggunaan istilah sesuai proporsi perlu ada persepsi seragam untuk memahami isi dan lingkungnya seperti penjelasan berikut ini :

### 1. Organisasi

Organisasi yang memiliki fungsi dan administrasi sendiri, baik pemerintah maupun swasta yang memberikan produk kepada pelanggan. Organisasi sebagai contoh dapat merupakan produsen, distributor, importir, perakitan atau organisasi jasa. Organisasi dapat berupa pihak eksternal atau internal organisasi. Organisasi dalam situasi kontrak disebut dengan kontraktor.

### 2. Pelanggan

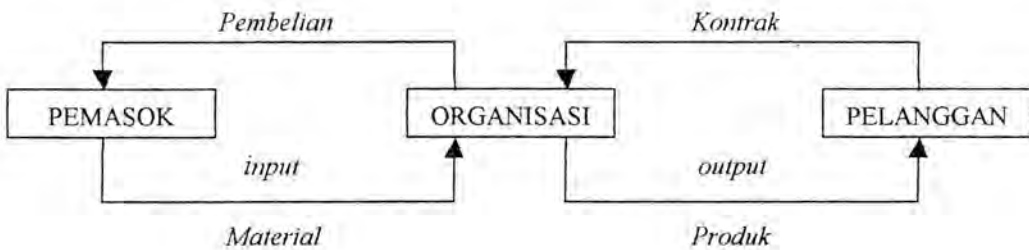
Pelanggan, yaitu penerima produk yang dijual oleh organisasi, dapat berarti konsumen akhir, pemakai dan pembeli. Pelanggan dalam situasi kontrak disebut dengan pembeli.

### 3. Pemasok

Pemasok, yaitu organisasi lain yang memberikan/menjual produk kepada organisasi. Produk pemasok antara lain komponen, barang setengah jadi dan material (bahan baku).

Persepsi dari ketiga istilah itu harus jelas dan dipahami oleh pihak-pihak terkait, sehingga tidak merencanakan istilah sehari-hari yang telah terlanjur baku. Jika penerapan peristilahan tidak diseragamkan, akan dapat menimbulkan perdebatan dan penafsiran yang kurang baik. Salah satu cara untuk menyeragamkan persepsi, adalah dengan melakukan pelatihan Dasar Konsep Mutu (*Basic Quality Concept*). Jadi persepsi yang ada berdasarkan standar, bukan lagi persepsi individu yang belatar belakang dan pengalaman yang berbeda.

Untuk memahami peranan dan hubungan ketiga bagian proses konsep tersebut, dapat dilihat dalam diagram proses konsep berikut ini :



Gambar 2-2 : Diagram Proses Konsep

Berdasarkan diagram proses konsep itu tampak memudahkan pembaca, khususnya para praktisi di perusahaan yang menerapkan sistem manajemen mutu ISO 9000 sehingga mampu membedakan dan menempatkan peristilahan mutu secara proporsional. Penjelasan dari bagian-bagian diagram proses konsep adalah sebagai berikut :

1. Pembelian, yaitu hubungan antara pihak organisasi dan pihak pemasok, pihak organisasi membeli kepada pihak pemasok sejumlah material yang akan diproses yang akan menghasilkan produk jadi.
2. Input, Hubungan antara pihak pemasok dan pihak organisasi, pihak pemasok memenuhi permintaan pembeli dari pihak organisasi sebagai input seperti material untuk bahan baku.
3. Kontrak, hubungan antara pihak pelanggan dan organisasi, pihak pelanggan memesan kebutuhannya berupa produk jadi kepada pihak organisasi.

4. Output, Hubungan antara pihak organisasi dan pihak pelanggan, pihak organisasi memenuhi permintaan kontrak dari pihak pelanggan sebagai output berupa produk jadi baik dalam bentuk barang maupun jasa.

### 2.5.3. Desain yang Efektif

Desain sistem mutu yang efektif ditujukan untuk memuaskan kebutuhan dan harapan pelanggan, sekaligus melindungi kepentingan personel yang menggunakan sistem dan bermanfaat bagi organisasi. Sistem mutu yang terstruktur dengan baik merupakan sumber daya manajemen yang berharga di dalam pengoptimasian dan pengendalian mutu yang berhubungan dengan pertimbangan manfaat, biaya dan risiko. Secara garis besar, desain sistem mutu yang efektif yang perlu diprioritaskan para desainer adalah desain sistem mutu yang dapat berfungsi ganda, yaitu yang bermanfaat bagi :

1. Kebutuhan dan harapan pelanggan.
2. Melindungi kepentingan organisasi perusahaan.
3. Sebagai alat bantu bagi personel yang menerapkan.

### 2.6. Pasal-pasal yang Terkandung Dalam Seri ISO 9000 (versi 1994)

Sistem mutu ISO 9000 versi 1994, mengandung 20 (dua puluh) pasal standar, dan pada masing-masing pasal masih dibagi lagi dalam elemen-elemen. Pasal-pasal tersebut lebih lanjut dijelaskan sebagai berikut :

1. Tanggung Jawab Manajemen dan Organisasi.
2. Sistem Mutu.



4. Pengendalian Desain.
5. Pengendalian Dokumen.
6. Pembelian.
7. Pengendalian Produk Pasokan Pelanggan.
8. Identifikasi dan Mampu Telusur Produk.
9. Pengendalian Proses.
10. Inspeksi dan Pengetesan.
11. Pengendalian Atas Alat Inspeksi, Pengukuran dan Pengetesan.
12. Status Inspeksi dan Tes.
13. Pengendalian Produk yang Tidak Sesuai.
14. Tindakan Koreksi dan Pencegahan.
15. Penanganan, Penyimpanan, Pengemasan, Pengawetan dan Pengiriman.
16. Pengendalian Catatan Mutu.
17. Audit Mutu Internal.
18. Pelatihan.
19. Pelayanan.
20. Teknik Statistik.

### **2.6.1. Tanggung Jawab Manajemen dan Organisasi**

Tanggung jawab manajemen dan organisasi merupakan bagian pertama dari keseluruhan pasal-pasal yang mencakup semua aspek tanggung jawab manajemen terhadap organisasi yang dipusatkan pada penyajian langsung atau pandangan terhadap organisasi. Pemahaman dan penerapan mutu harus dijabarkan dalam

kebijakan dan tujuan organisasi perusahaan. Manajemen harus menentukan tanggung jawab, kewenangan dan penyiapan sumber daya dan personel untuk memenuhi kebutuhan akan fungsi dalam organisasi dan membuat suatu sistem mutu yang dapat menghasilkan produk (barang atau jasa) yang selalu bermutu tinggi. Manajemen juga harus konsisten dan konsekuen terhadap sistem itu untuk menjamin sistem mutu yang dijalankan benar-benar efektif. Dalam pasal Tanggung Jawab Manajemen dan Organisasi ini, terdapat beberapa elemen antara lain : kebijakan mutu, sasaran mutu, organisasi, tanggung jawab dan wewenang, sumber daya dan personel, wakil manajemen dan tinjauan manajemen.

#### 2.6.1.1. Kebijakan Mutu

Berisi tentang cara-cara bagaimana suatu perusahaan menyiapkan dan membuat program yang menyajikan kepemimpinan dan pengawasan dari tingkat manajemen tertinggi sampai tingkat paling bawah, dengan cara memberikan tugas, wewenang dan tanggung jawab seluruh organisasi. Dengan kata lain, standar (ISO 9000) menyiapkan suatu struktur untuk mendukung jalannya operasional perusahaan dalam lingkaran Total Quality Management (TQM). Kebijakan mutu harus :

1. Ditentukan.
2. Didokumentasikan.
3. Mudah dimengerti oleh semua orang.
4. Dapat dilaksanakan pada semua tingkat.
5. Harus dijaga.

### 2.6.1.2. Sasaran Mutu

Sasaran mutu dari suatu perusahaan, digunakan untuk menentukan lebih jauh dan mendukung kebijakan yang dibuat. Seperti kebijakan mutu, sasaran mutu juga harus :

1. Ditentukan.
2. Didokumentasikan.
3. Mudah dimengerti oleh semua orang.
4. Dapat dilaksanakan pada semua tingkat.
5. Harus dijaga.

Sasaran mutu juga dapat menetapkan bahwa perusahaan akan berkembang dan melaksanakan ketentuan dalam program untuk memenuhi standar ISO 9000. Bagi kebanyakan orang, perbedaan antara standar, kebijakan mutu dan sasaran mutu tidak begitu jelas. Agar tidak membingungkan, dapat didefinisikan bahwa standar adalah yang menyangkut dan berkaitan dengan prosedur, sedangkan kebijakan mutu dan sasaran mutu adalah yang berkaitan dengan badan usaha atau pihak manajemen perusahaan.

### 2.6.1.3. Organisasi

Elemen ini menerangkan bahwa perusahaan harus mengidentifikasi struktur organisasinya dan meyakinkan semua orang agar mengerti akan struktur organisasi tersebut. Struktur harus mencakup semua orang yang langsung atau tidak langsung bertanggung jawab dalam mengawasi mutu produk yang dihasilkan. Dalam operasinya, sesuai dengan standar dan ketentuan akan fungsi verifikasi yang meliputi

inspeksi, testing, auditing dan sebagainya, yang disajikan sebagai sumber daya yang sangat memadai dengan cara menyelenggarakan pelatihan personel. Inti dari elemen ini adalah :

1. Struktur organisasi harus ditentukan dan didokumentasikan.
2. Kewenangan untuk masing-masing bagian dalam struktur harus didefinisikan dan di dokumentasikan.
3. Hubungan masing-masing bagian dalam struktur harus ditentukan.

#### **2.6.1.4. Tanggung Jawab dan Wewenang**

Dalam elemen ini, pihak manajemen diharuskan mengimplementasikan pengembangan secara keseluruhan dari pendekatan yang sedang berjalan, atau dengan kata lain, pihak manajemen tertinggi harus menempuh pendekatan secara sistematis dan logis terhadap sistem mutu. Penjelasan tugas dan tanggung jawab harus digambarkan dan semua orang harus tahu pada bagian mana mereka harus bertanggung jawab. Elemen ini juga memberikan gambaran bahwa manajemen diberi tanggung jawab yang diemban dan berjanji membiayai seluruh kegiatan sehingga dapat dijamin bahwa sistem tetap berjalan. Yang harus dilaksanakan dalam ketentuan elemen ini adalah :

1. Tanggung jawab untuk program mutu harus didefinisikan dan didokumentasikan.
2. Kewenangan untuk program mutu harus ditentukan dan didokumentasikan.
3. Hubungan masing-masing individu yang mengatur, membentuk atau memverifikasi kerja yang berakibat langsung terhadap mutu harus ditentukan.

### 2.6.1.5. Sumber Daya dan Personel

Jalannya suatu perusahaan harus didukung oleh sumber daya, baik sumber daya alam maupun sumber daya manusia. Elemen ini menentukan tentang verifikasi kedua sumber daya tersebut, dengan ketentuan kedua sumber daya tersebut harus memadai. Sumber daya manusia yang melakukan verifikasi produk atau proses adalah sumber daya manusia yang bebas dari tanggung jawab terhadap produk atau proses yang diverifikasi. Sedangkan tanggung jawab atas produk atau proses adalah sumber daya manusia yang mengerjakan produk atau proses tersebut. Dengan ketentuan ini, sumber daya manusia yang bertanggung jawab atas produk atau proses yang dilaksanakannya, harus dapat memastikan mutu produk atau proses yang dikerjakannya, yang pada akhirnya akan diperiksa oleh pengawas mutu sebagai pemeriksaan akhir. Dalam elemen ini juga diatur tentang audit internal yang dilakukan pihak manajemen dalam menjamin sistem mutu yang diterapkan tetap dalam jalur yang sesuai. Pihak manajemen menunjuk personel yang akan melaksanakan audit internal. Personel yang bertanggung jawab atas pelaksanaan audit internal adalah personel yang berkemampuan dan berdedikasi dalam pelaksanaan audit internal.

### 2.6.1.6. Wakil Manajemen

Elemen ini mengharuskan pihak manajemen untuk menunjuk seorang sebagai wakil manajemen yang memiliki kewenangan dan tanggung jawab untuk menjamin bahwa ketentuan dari standar sistem mutu telah dilaksanakan dan dijaga. Wakil manajemen juga bertanggung jawab dalam melaporkan hasil kerja sistem mutu

kepada pihak luar (badan sertifikasi atau pelanggan) untuk meninjau dan memeriksa sistem mutu yang digunakan.

#### 2.6.1.7. Tinjauan Manajemen

Sesuai standar, elemen ini menetapkan bahwa sistem mutu ditinjau oleh seluruh tingkat manajemen pada seluruh interval. Pernyataan ini mengharuskan bahwa keputusan organisasi harus dibuat. Siapa yang mempertimbangkan personel manajemen seluruhnya dan interval apa yang digunakan. Badan sertifikasi akan menentukan wakil apakah yang dipilih dan interval yang bagaimana yang efektif. Semua itu akan diketahui selama proses audit sertifikasi. Hasil yang terpenting dalam tinjauan manajemen ini adalah agar sistem mutu dapat ditinjau pada selang waktu yang tepat bagi pihak luar, untuk menjamin kontinuitas, kepastian dan keefektifan sistem mutu. Tinjauan manajemen harus :

1. Dievaluasi dan didokumentasikan.
2. Dijadwalkan.

#### 2.6.2. Sistem Mutu

Pasal ke dua ini mempunyai cakupan keseluruhan perusahaan. Perusahaan diharapkan dapat mengembangkan dan menerapkan sistem mutu yang mengarah pada setiap elemen ISO 9000 yang sesuai untuk perusahaan tersebut. Pasal ini bukan objektif terhadap produk (*product oriented*) yang lama digunakan oleh perusahaan-perusahaan pada dekade 1990-an, tetapi merupakan objektif terhadap proses (*process oriented*). Standar ISO 9000 memungkinkan (bahkan mendorong) suatu perusahaan

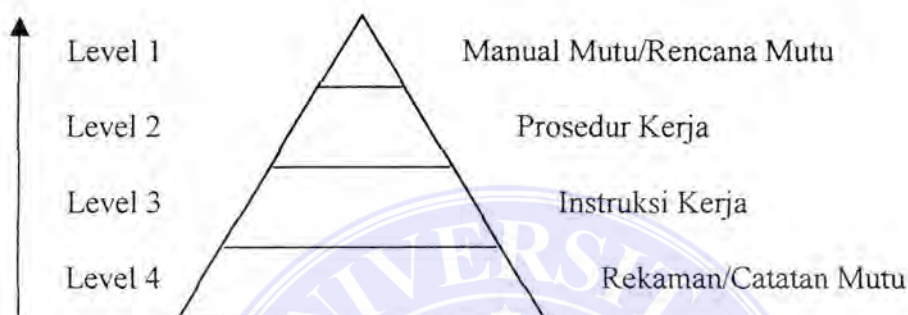
menggunakan standar sebagai pedoman untuk mengembangkan program mutu secara efektif dan unik untuk dilaksanakan. Standar ini juga memungkinkan suatu perusahaan mengetahui apakah terdapat satu atau lebih elemen yang tidak dapat bekerja dengan baik dalam organisasinya.

Inti dari pasal ini adalah untuk membuat dan mendokumentasikan sistem mutu yang dapat memenuhi persyaratan dalam ISO 9000. Sistem harus meliputi semua aspek perusahaan dan dapat dipahami oleh semua pihak, yaitu dari manajemen tertinggi sampai ke tingkat paling bawah. Telah dijelaskan sebelumnya, sistem harus didokumentasikan sebagai pemenuhan ketentuan pembuatan manual mutu. Dengan adanya sistem mutu yang terdokumentasi, akan mempermudah auditor dalam memahami cara kerja sistem mutu yang berjalan, hal ini sesuai dengan prinsip yang terpenting dalam sistem mutu yaitu *“kerjakan sesuai dengan apa yang tertulis dan tulis sesuai dengan apa yang telah dikerjakan”*. Secara garis besar dan hirarki, sistem mutu dibagi dalam tingkatan-tingkatan yang terdiri dari :

1. Manual Mutu, berisi kebijakan-kebijakan manajemen tentang persyaratan sistem mutu yang sebagai acuan tetap yang meliputi kebijakan mutu, sasaran mutu, rencana mutu, struktur organisasi dan penjelasan semua unsur sistem mutu.
  - 1a. Rencana Mutu, merupakan penjelasan tentang praktek mutu yang spesifik, sumber daya dengan urutan-urutan proses/kegiatan yang relevan. Rencana mutu harus didokumentasikan dalam format yang sesuai dengan metode operasinya.
2. Prosedur Kerja, berisi prosedur-prosedur teknis untuk menjalankan seluruh pekerjaan.

3. Instruksi Kerja, berisi instruksi kerja dalam bentuk langkah-langkah kerja yang mencakup seluruh pekerjaan dalam perusahaan.
4. Rekaman atau catatan mutu, berisi rekaman atau catatan-catatan hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan.

Sistem mutu dapat dijelaskan seperti pada gambar diagram sitem mutu di bawah ini :



Gambar 2-3. Diagram Sistem Mutu

### 2.6.3. Penelaahan Kontrak

Sesuai standar ISO 9000, kontrak didefinisikan sebagai persetujuan tentang penjualan suatu produk atau jasa. Dengan adanya kontrak akan memberikan jaminan atas persetujuan antara pihak perusahaan dan pihak pelanggan dalam penjualan. Penelaahan kontrak juga berguna agar perusahaan mengerti apa yang diinginkan pelanggan, menjamin bahwa hal tersebut dapat memuaskan tuntutan pelanggan dan melaksanakan sistem yang mengacu pada perubahan atau perkembangan kebutuhan pelanggan. Berdasarkan standar ISO 9000, penelaahan kontrak mempunyai tiga ketentuan sederhana yang harus dipenuhi oleh perusahaan agar dapat menjual produk yang dapat memuaskan pelanggan, yaitu antara lain :

- I. Kebutuhan pelanggan harus dipelajari dan dipahami dengan baik.



2. Setiap ketentuan dalam kontrak yang menyimpang harus segera dicari jalan keluarnya.
3. Perusahaan harus dapat memenuhi ketentuan kontrak.

Dalam kasus untuk produk yang kompleks, ketentuan harus terus-menerus diperbaiki sebagai kontrak berjalan. Setiap perubahan (amandemen) yang dilakukan harus dievaluasi untuk menjamin kedua belah pihak sekali lagi masih memiliki kesepahaman yang sama terhadap perubahan yang dilakukan dan perusahaan mempunyai kemampuan untuk memenuhi ketentuan yang baru tersebut. Perusahaan juga harus mengevaluasi kemampuannya sendiri untuk memenuhi tuntutan persetujuan yang disepakati.

#### 2.6.4. Pengawasan Desain

Pengawasan desain adalah merupakan satu dari pasal-pasal ISO 9000 yang hanya didapat pada ISO 9001. Pengawasan desain tidak digunakan di dalam ISO 9002 dan ISO 9003. Sistem seri ISO 9000 yang mengarah pada orientasi sistem (*system oriented*), memiliki pemahaman bahwa bila proses dipakai untuk mengontrol perancangan (desain) dapat berjalan efektif, maka desain yang dibuatkan bersifat konsisten. Dengan konsep ini kemungkinan dihasilkannya produk bermutu dengan desain mutu menjadi tinggi. Pengawasan desain tidak akan mengurangi kemampuan dan kreativitas para tenaga ahli dalam rekayasa teknik, oleh karena standar pengawasan desain hanya mengharuskan perusahaan merekayasa dan memverifikasi desain yang dihasilkan secara menyeluruh. Pengawasan desain mencakup beberapa hal antara lain :

1. Umum, yaitu ketetapan suatu perusahaan dalam mengembangkan dan menjaga prosedur untuk memenuhi ketentuan dalam standar.
2. Perencanaan desain dan pengembangan, yaitu bagian yang menangani pengembangan perancangan yang mengidentifikasi semua kegiatan desain untuk diselesaikan dengan tuntas.
3. Masukan desain, bagian ini secara khusus menentukan bahwa masukan desain (spesifikasi dari pemakai) harus diidentifikasi.
4. Keluaran desain, bagian ini mengharuskan keluaran desain harus diidentifikasi, didokumentasikan dan dibandingkan dengan standar desain.
5. Verifikasi desain, bagian ini mengharuskan verifikasi desain untuk menjamin bahwa keluaran desain memenuhi spesifikasi masukan desain (spesifikasi desain).
6. Perubahan desain, bagian ini mengharuskan adanya pengembangan dari suatu prosedur untuk mengawasi perubahan desain.

#### 2.6.5. Pengendalian Dokumen

Pasal ini berisikan ketentuan bagi perusahaan untuk mengidentifikasi rekaman/catatan mutu dan mengembangkan suatu prosedur untuk mengendalikan dokumentasi mutu dalam perusahaan. Perusahaan harus mampu menentukan dokumen mana yang harus didaftar dan dikendalikan untuk dimasukkan dalam rekaman/catatan mutu. Pengendalian dokumen ini harus mencakup identifikasi, otorisasi, pengumpulan, pengindeksan, pengarsipan, penyimpanan, pemeliharaan, penggandaan, jangka waktu penyimpanan dan pengaturan tempat untuk seluruh dokumen, agar

orang dapat dengan mudah memperoleh dokumen untuk digunakan seperlunya.

Dalam pasal ini ada beberapa hal yang harus dipenuhi, antara lain :

1. Penelaahan dan pengotorisasian dokumen sebelum dokumen diterbitkan.
2. Harus dibuat master list dokumen.
3. Lokasi dan distribusi dokumen harus sesuai dengan pemakai dokumen.
4. Dokumen yang sudah tidak terpakai harus diidentifikasi.
5. Perubahan dokumen harus diotorisasi dan dikomunikasikan.

#### **2.6.6. Pembelian**

Dalam pasal ini berisi pengembangan sistem yang terdokumentasi untuk menjamin bahwa produk yang dibeli memenuhi persyaratan yang ditentukan, baik dari segi mutu, jadwal pengiriman dan harga. Sistem pembelian diharuskan membuat daftar pemasok yang masuk dalam kualifikasi, data pembelian dan verifikasi produk.

#### **2.6.7. Pengendalian Produk Pasokan Pelanggan**

Pengertian dari pasal ini adalah adanya produk (dalam hal ini bahan baku) yang dipasok oleh pelanggan dalam pembuatan produk akhir yang dihasilkan oleh perusahaan. Pengendalian ini mencakup metode penanganan produk pasokan pelanggan saat diterima, cara penyimpanan, pemeliharaan, kehilangan, rusak dan tidak sesuai standar produk yang ditentukan.

### **2.6.8. Identifikasi dan Mampu Telusur Produk**

Pasal ini mempunyai dua bagian yang terpisah, yaitu identifikasi produk dan mampu telusur produk. Bagian pertama yaitu identifikasi produk merupakan metode untuk mengidentifikasi produk mulai dari penerimaan bahan baku, selama dalam tahapan produksi samapai pengiriman dan pemasangan. Identifikasi produk memungkinkan pekerja dalam tiap tahapan produksi, dapat memeriksa kesesuaian produk yang di produksi. Sedangkan bagian ke dua adalah mampu telusur produk, yaitu kemampuan sistem dalam menelusuri bahan baku yang terkandung dalam produk. Pasal ini sangat berguna bagi perusahaan dalam menyelesaikan masalah yang timbul di belakang hari yang berhubungan dengan mutu produk, sehingga dapat dicari penyebab ketidaksesuaian produk. Pasal ini sangat erat kaitannya dengan pasal pengendalian dokumen, karena penelusuran dilaksanakan dengan menggunakan dokumentasi-dokumentasi yang berhubungan dengan mutu (catatan mutu).

### **2.6.9. Pengendalian Proses**

Pasal ini merupakan alasan dasar dibuatnya standar ISO 9000. Semua proses yang dipakai untuk menghasilkan produk harus secara efektif direncanakan dan dikendalikan. Pasal ini ditujukan langsung kepada kegiatan yang harus disesuaikan dengan suatu produk yang akan dibuat. Pengendalian proses akan memiliki banyak kegiatan dan banyak memiliki perbedaan yang unik dalam masing-masing perusahaan, tergantung pada produk perusahaan yang dihasilkan. Semua tahap proses produksi harus di awasi dan dikendalikan hingga dihasilkan produk yang bermutu dan

terus dalam keadaan bermutu untuk menjamin kepuasan pelanggan. Hal-hal yang harus diterapkan dari pasal ini antara lain :

1. Semua proses yang digunakan untuk menghasilkan produk yang berakibat terhadap mutu harus diidentifikasi dan didokumentasikan dalam bentuk prosedur kerja dan instruksi kerja.
2. Proses produksi harus direncanakan.
3. Proses harus dijaga agar selalu berada dalam keadaan terkendali, baik dari segi parameter produk maupun karakteristik produk.
4. Laporan hasil produk dan inspeksi yang terperinci.
5. Pemeliharaan dan perawatan peralatan dan tempat kerja.

#### 2.6.10. Inspeksi dan Pengetesan

Inspeksi dan pengetesan merupakan proses verifikasi, inspeksi, pengetesan, dokumentasi dan validasi. Inspeksi dan pengetesan mencakup penerimaan barang masuk (bahan baku), barang dalam proses produksi dan inspeksi akhir (untuk produk jadi). Produk harus diidentifikasi dan didokumentasikan jika harus digunakan sebelum pengetesan selesai. Proses inspeksi dan pengetesan harus diformulasikan dan didokumentasikan ke dalam prosedur yang mencakup hal-hal yang harus diterapkan antara lain :

1. Menentukan tanggung jawab untuk inspeksi penerimaan barang masuk.
2. Menugaskan kewenangan untuk menjalankan inspeksi dan pengetesan.
3. Menentukan produk yang akan diinspeksi dan dites.
4. Menentukan bagaimana hasil inspeksi dan pengetesan harus didokumentasikan.

### 2.6.11. Pengendalian atas Alat Inspeksi, Pengukuran dan Pengetesan

Pasal ini mengharuskan perusahaan untuk membuat prosedur dalam memvalidasi inspeksi, pengukuran dan peralatan tes. Prosedur tersebut harus menentukan inventarisasi, identifikasi, pemilihan, pemeliharaan dan kalibrasi peralatan produksi dan tes. Kalibrasi sangat dibutuhkan dalam penggunaan peralatan pengukuran dan tes, sehingga dapat dipakai dengan baik selama proses produksi maupun inspeksi. Catatan hasil kalibrasi alat harus dijaga dan didokumentasikan, sehingga pengguna alat dapat dengan mudah menggunakan hasil kalibrasi dalam pekerjaannya. Hal-hal yang harus diterapkan dari pasal ini antara lain :

1. Inventarisasi jenis peralatan.
2. Identifikasi dengan nomor seri alat.
3. Tempat dimana peralatan digunakan.
4. Frekuensi kalibrasi peralatan.
5. Metode yang digunakan dalam kalibrasi.
6. Tindakan yang dilakukan jika hasil pengukuran tidak memenuhi kriteria.

### 2.6.12. Status Inspeksi dan Tes

Pasal ini menentukan proses pemberian status produk dari segi identifikasi, inspeksi, kesesuaian atau ketidaksesuaian dan kegagalan produk atau bagian dari produk. Pasal ini sangat berguna agar tidak terjadi pemakaian dan penggunaan produk yang belum diinspeksi. Metode yang umum digunakan adalah dengan memberikan tanda status inspeksi pada produk atau kemasan produk. Hal-hal yang harus diterapkan dari pasal ini antara lain :

1. Pemberian tanda pada masing-masing status harus jelas dan dapat dilihat dengan mudah.
2. Produk yang telah diberi status inspeksi harus dipisahkan dan dikelompokkan sesuai dengan status yang diberikan.
3. Catatan pemberian status inspeksi harus didokumentasikan.

#### **2.6.13. Pengendalian Produk yang Tidak Sesuai**

Pasal ini mengharuskan perusahaan untuk membuat suatu prosedur yang tepat, cepat dan akurat dalam mengidentifikasi, memisahkan, menyelidiki, mendokumentasikan dan mengatur seluruh produk yang tidak sesuai. Tujuannya adalah agar produk yang tidak sesuai tidak sampai terkirim ke pelanggan. Pengendalian lebih lanjut terhadap produk tidak sesuai adalah dengan mengadakan perbaikan, pekerjaan ulang, perubahan tingkat mutu dan pembatalan (*rejected*).

#### **2.6.14. Tindakan Pencegahan dan Koreksi**

Pasal ini memberikan kemungkinan perusahaan secara terus menerus melaksanakan pengembangan siklus mutu. Pengembangan dari pasal ini secara kontinu akan menghasilkan tindakan korektif untuk mencegah dan mengurangi dihasilkannya produk yang tidak sesuai. Pasal ini erat kaitannya dengan pasal 13 (pengendalian produk yang tidak sesuai) yang telah dibahas sebelumnya. Pasal ini mengharuskan perusahaan membuat suatu prosedur tindakan korektif dan koreksi yang secara proaktif memecahkan penyebab ketidaksesuaian. Hal-hal yang harus diterapkan dari pasal ini antara lain :

1. Penanganan komplain pelanggan.
2. Mencari penyebab ketidaksesuaian dan mencari cara penyelesaiannya.
3. Dapat mendeteksi dan mencegah kemungkinan timbulnya masalah.
4. Mengadakan pengendalian untuk memastikan keefektifan prosedur tindakan pencegahan dan koreksi yang dilakukan.
5. Tindakan pencegahan dan koreksi diinformasikan ke bagian-bagian yang terkait dan di bahas bersama-sama.
6. Hasil evaluasi tindakan pencegahan dan koreksi didokumentasikan.

#### **2.6.15. Penanganan, Penyimpanan, Pengepakan, Pengawetan dan Pengiriman**

Pasal ini berkaitan dengan bagaimana suatu produk (sejak bahan mentah sampai produk jadi) ditangani dan disimpan. Untuk produk jadi, pasal ini berhubungan dengan paska produksi, yang mengatur tentang penanganan, penyimpanan, pengepakan, pengawetan dan pengiriman produk. Penangan berarti menentukan cara-cara yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan dan penurunan mutu produk. Penyimpanan merupakan pengaturan tentang tempat dan cara penyusunan produk yang aman dan terkontrol. Pengepakan merupakan pemberian identifikasi dan perlindungan produk. Pengawetan dilakukan untuk menjaga kualitas dan kondisi produk selama pengiriman sampai produk digunakan dengan atau tanpa batas waktu tertentu. Setelah inspeksi akhir produk, pengiriman berhubungan dengan penyerahan produk kepada pelanggan dan cara mobilisasi produk sampai tempat tujuan dengan tetap menjaga mutu produk.



### 2.6.16. Pengendalian Catatan Mutu

Pengendalian catatan atau rekaman mutu, merupakan suatu prosedur agar perusahaan dapat mengidentifikasi dan mengendalikan dokumentasi yang dihasilkan untuk mendukung program yang telah ditetapkan dalam menghasilkan produk yang sesuai. Rekaman atau catatan mutu disimpan untuk dipergunakan dalam verifikasi, pemantauan, evaluasi, telusur dan analisa. Hal-hal yang harus diterapkan dari pasal ini antara lain :

1. Identifikasi dokumentasi.
2. Cara dan pengumpulan dokumen.
3. Akses atau kemudahan menggunakan dokumen.
4. Pemberian indeks pada masing-masing kelompok dokumen.
5. Cara penyimpanan dan pengaturan (*filing*) dokumen.
6. Jangka waktu penyimpanan dan validasi dokumen.

### 2.6.17. Audit Mutu Internal

Audit mutu internal berfungsi untuk memberikan jaminan pada manajemen tentang prosedur-prosedur yang dijalankan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Dalam pelaksanaannya, Audit mutu internal menekankan pada audit proses dan prosedur yang ditetapkan perusahaan dalam memenuhi tujuan dan sasaran mutu perusahaan. Audit mutu internal juga dapat mencegah satu atau lebih prosedur agar tidak berhenti dengan sia-sia. Auditor yang diberi wewenang oleh pihak manajemen, harus independen dan bebas dari tanggung jawab secara langsung untuk kegiatan yang sedang diaudit. Hal-hal yang harus diterapkan dari pasal ini antara lain :

## UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area  
Access From (repository.uma.ac.id)8/1/24

1. Prosedur harus terdokumentasi untuk audit dan tindak lanjutnya.
2. Audit harus direncanakan dan dijadualkan.
3. Hasil audit harus didokumentasikan dan dilaporkan untuk penelaahan manajemen.
4. Tindak lanjut atas temua audit harus diverifikasi.
5. Manajemen menunjuk auditor yang independen dan berdedikasi.

#### **2.6.18. Pelatihan**

Tujuan dari pasal ini adalah agar perusahaan dapat mengidentifikasi pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan seorang pekerja untuk menjalankan pekerjaannya dengan baik. Pelatihan yang baik dan sistematis berhubungan langsung dengan mutu produk yang akan dihasilkan, oleh karenanya keberhasilan dalam pelatihan pada akhirnya akan mendatangkan keuntungan bagi perusahaan. Hal-hal yang harus diterapkan dari pasal ini antara lain :

1. Perusahaan harus mengidentifikasi kebutuhan pelatihan.
2. Pelatihan hanya dilakukan jika diperlukan.
3. Personel yang mendapat pelatihan akan ditentukan berdasarkan pendidikan, pelatihan dan pengalamannya.
4. Seluruh kegiatan yang dilakukan harus didokumentasikan.

#### **2.6.19. Pelayanan**

Sama halnya dengan pasal pengendalian desain, pasal ini hanya digunakan pada ISO 9001. Tetapi ISO 9002 masih menggunakan pasal ini sepanjang tidak menyangkut dan bertanggung jawab atas pelayanan yang berhubungan dengan

pelayanan desain produk. Pelayanan merupakan kontrak kegiatan yang berkaitan dengan pemasangan atau pelayanan untuk produk yang dikirim pada pelanggan. Pelayanan juga dapat berupa pemeliharaan untuk pencegahan secara rutin dan terjadual, untuk produk setelah purna jual. Pelayanan harus ditentukan dalam kontrak dengan persyaratan kontrak yang disetujui dan ditelaah dalam tinjauan kontrak.

### 2.6.20. Teknik Statistik

Penerapan metode statistik modern yang benar merupakan unsur penting pada semua tingkat tahapan dalam rangkaian mutu dan tidak terbatas pada tahap pasca produksi atau inspeksi. Penerapan teknik statistik ini dapat memperhitungkan antara lain :

1. Identifikasi kebutuhan teknik statistik.
2. Menganalisa pasar.
3. Desain produk.
4. Spesifikasi kehandalan, prakiraan usia pakai atau ketahanan.
5. Penelaahan pengendalian dan kemampuan proses.
6. Penentuan tingkat mutu atau rencana inspeksi.
7. Analisa data untuk seluruh kegiatan atau analisa kegagalan produk

### 2.7. Proses Sertifikasi ISO 9000

Proses sertifikasi ISO 9000, dimulai dari tahap persiapan sampai audit akhir dari badan sertifikasi yang telah diakreditasi dunia. Proses sertifikasi ini merupakan perjalanan panjang dan terus menerus dilaksanakan dalam memenuhi tuntutan produk

bermutu dan terus dalam keadaan bermutu. Modal dasar dalam sertifikasi ISO 9000 adalah “Komitmen bersama dalam organisasi”. Hal inilah yang terpenting dalam keberhasilan mendapatkan sertifikat ISO 9000.

Proses sertifikasi ISO 9000, biasanya terdiri dari beberapa tahap, tahap-tahap proses ini dijelaskan sebagai berikut :

### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal menuju sertifikasi ISO 9000. Dalam tahap ini dilaksanakan pembuatan/pendesaian dokumen sistem mutu. Seperti yang telah dijelaskan, pendesaian dilakukan dengan metode pendekatan catatan/rekaman mutu atau pendekatan alur/proses produksi dan metode pendekatan struktur organisasi. Hasil yang harus didapat dari tahap ini adalah dokumen sistem mutu yang mencakup manual dan rencana mutu, prosedur kerja, instruksi kerja dan format catatan/rekaman mutu. Selain itu seiring dengan proses desain mutu, pelatihan, implementasi dan audit internal dari sistem mutu yang telah dibuat/didesain terus dilaksanakan agar dapat diadaptasikan keseluruhan komponen organisasi perusahaan. Tahap ini biasanya memerlukan waktu lebih kurang 10 bulan, tergantung kondisi perusahaan.

### 2. Tahap Audit Pengenalan (*Initial Audit*)

Tahap ini merupakan kegiatan perdana yang dilakukan oleh badan sertifikasi pada perusahaan. Badan sertifikasi untuk pertama kalinya memeriksa kelengkapan komponen-komponen standar ISO 9000 berupa dokumen sistem mutu, sumber daya (manusia, bahan baku dan alat), dan implementasi sistem mutu yang telah dilakukan. Biasanya tahap ini memerlukan waktu 3 hari.

### 3. Tahap Audit Internal

Tahap ini dilakukan setelah audit pengenalan (*initial audit*). Audit internal dilaksanakan oleh pihak perusahaan. Tujuan dari audit internal ini adalah sebagai tindak lanjut dari temuan-temuan dalam proses audit pengenalan untuk kesempurnaan seluruh komponen ISO 9000. Dalam tahap ini proses implementasi sistem mutu terus dilaksanakan. Proses ini memerlukan waktu sesuai dengan kesiapan perusahaan dalam menghadapi audit perawatan akhir (*maintenance audit*) oleh badan sertifikasi.

### 4. Tahap Audit Perawatan Akhir (*Maintenace Audit*)

Tahap inilah yang menjadi penentu keberhasilan dalam mendapatkan sertifikat ISO 9000. Dalam tahap ini dilakukan audit menyeluruh atas semua proses implementasi sistem mutu yang telah disahkan. Keberhasilan implementasi dari seluruh proses, merupakan keharusan yang harus dilaksanakan perusahaan dalam mendapatkan sertifikat ISO 9000. Keberhasilan dapat dicapai jika tidak terdapat temuan yang bersifat mayor dalam proses audit. Temuan hanya diizinkan maksimal 2 (dua) dan hanya bersifat minor. Hasil dari tahap ini jika berhasil adalah sertifikat ISO 9000 yang disahkan oleh badan sertifikasi yang melaksanakan audit.

### 5. Tahap Pemeliharaan

Setelah mendapatkan sertifikat ISO 9000, kewajiban perusahaan belum selesai dalam implementasi sistem mutu. Audit berkala dari badan sertifikasi akan terus berlanjut dilaksanakan dalam priode tertentu sesuai dengan jadwal yang diberikan bandan sertifikasi ke perusahaan. Oleh karenanya perusahaan harus terus

menjalankan implementasi sistem mutu tanpa henti. Hal ini berkaitan dengan tuntutan standar ISO 9000 yaitu mutu produk yang terus dalam keadaan bermutu.

Setelah dalam batas jangka waktu tertentu yang diberikan badan sertifikasi, sertifikat ISO 9000 yang telah didapat akan habis masa berlakunya. Perusahaan akan kembali memulai tahap-tahap mendapatkan sertifikat dari awal. Dalam hal ini, biasanya perusahaan akan memulai dari tahap ke dua, yaitu tahap audit pengenalan (*Initial Audit*). Hal ini karena tahap persiapan telah dilaksanakan pada saat pertama kali mendapatkan sertifikat ISO 9000. Proses ini terus berlanjut selama perusahaan masih menjalankan bisnisnya dan masih mempertahankan sertifikat ISO 9000.

## 2.8. Keuntungan Mendapatkan Sertifikasi ISO 9000

Keuntungan yang dicapai setelah mendapatkan sertifikasi ISO 9000 dapat dilihat dari dua sudut pandang. Pertama dari pihak internal, dalam hal ini pihak organisasi perusahaan, dan yang kedua dari sisi eksternal, dalam hal ini adalah pemasok dan pelanggan. Keuntungan pertama, yaitu dari pihak organisasi perusahaan adalah menyangkut peningkatan hal-hal sebagai berikut :

1. Kesadaran akan mutu.
2. Dokumentasi.
3. Budaya organisasi perusahaan.
4. Produktivitas.
5. Komunikasi.
6. Biaya pengerjaan ulang.
7. Lead Time lebih singkat.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)8/1/24

8. Lain-lain.

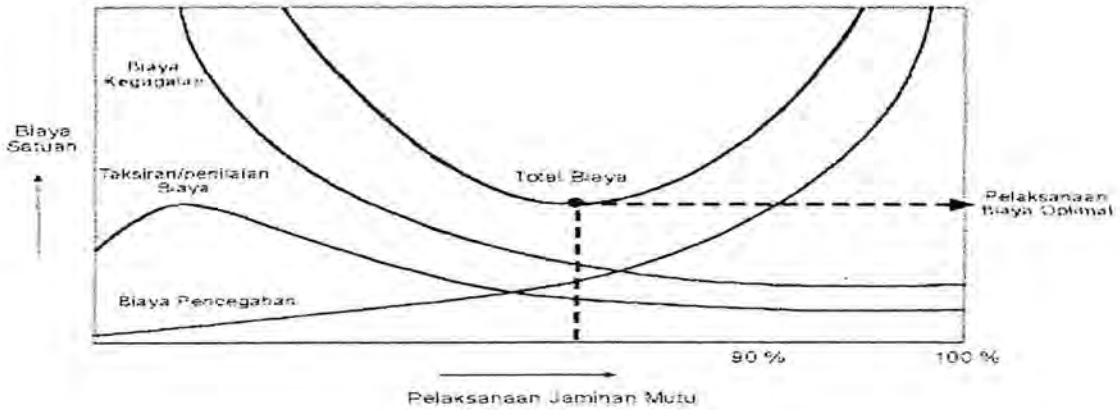
Keuntungan kedua, yaitu dari pihak pemasok dan pelanggan adalah menyangkut peningkatan hal-hal sebagai berikut :

1. Kepuasan pelanggan dan pemasok.
2. Pengakuan mutu.
3. Keunggulan kompetitif.
4. Mengurangi audit pelanggan.
5. Pangsa pasar.
6. Lain-lain.

### 2.9. Aspek Ekonomis, Kaitan Mutu dan Biaya Mutu

Pemahaman dalam perencanaan yang baik dan pelaksanaan yang terencana terhadap suatu standar yang diacu, merupakan langkah awal menuju terciptanya suatu tingkat mutu yang diinginkan. Oleh karenanya dapat dipahami bahwa ada kaitan yang erat antara mutu dan biaya yang harus dikeluarkan untuk mencapai mutu yang diinginkan. Biaya ini sering disebut dengan biaya mutu.

Hubungan yang menyatakan rendahnya biaya yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu tingkat mutu, maka mutu yang dihasilkan akan turun. Dan sebaliknya, bila biaya yang dibutuhkan tinggi untuk mencapai suatu tingkat mutu, maka mutu yang dihasilkan akan tinggi. Namun demikian ada optimasi yang harus dicapai agar keduanya dapat seimbang, hal ini dapat dilihat dari grafik biaya mutu dan tidak mutu sebagai berikut :



Gambar 2-4 : grafik Biaya Mutu dan Tidak Mutu

### 2.9.1. Mutu dari Kesesuaian Sebuah Rancangan

Mutu yang diperlukan untuk kesesuaian sebuah rancangan adalah suatu mutu yang perlu mendapat perhatian dalam pengendalian mutu dalam rangka menentukan spesifikasi akan produk yang memiliki kesesuaian tinggi terhadap rancangan yang dipegang dan dilaksanakan. Untuk dapat mencapai spesifikasi yang ditentukan, maka pengendalian mutu menjadi sarana khusus untuk keperluan pengawasan baik untuk proses produksi dan urutan proses produksi agar dapat memberi manfaat dan efisiensi yang lebih sejak penanganan bahan baku sampai hasil akhir atau produk jadi yang diinginkan.

Biaya dari sebuah produk dapat ditekan, bila mutu dari produk yang dihasilkan meningkat. Apa yang dilaksanakan di atas adalah mutlak untuk selalu membuat bukti tertulis yang disebut dokumen pada setiap tahap yang dilakukan dalam proses produksi. Namun demikian, kemungkinan timbulnya kegagalan tidak mungkin dapat dihindari. Kegagalan yang menjaga toleransi mutu yang diterima oleh konsumen, akan memaksa suatu perusahaan mengeluarkan biaya tinggi pada setiap tahapan proses produksi, dan juga biaya yang dikeluarkan karena faktor yang timbul



yang tidak sengaja terjadi. Keadaan tersebut tidak mungkin ditanggulangi tanpa adanya pelatihan yang bermutu dan berkesinambungan.

Dari penjelasan-penjelasan tersebut, hal yang pasti adalah bila suatu proses produksi dapat menghasilkan produk bermutu tinggi sangatlah ditentukan oleh kemampuan para pihak yang terlibat didalamnya untuk tetap dan selalu menjaga mutu dan pengawasan serta bersedia untuk meningkatkan diri terus menerus. Bila hal ini dapat terlaksana, segala macam kerugian yang mungkin timbul dapat ditekan dan dicegah, sehingga perusahaan akan memperoleh keuntungan yang makin besar.

### 2.9.2. Pemahaman Biaya Mutu

Pemahaman biaya mutu menjadi titik tolak pemikiran dalam banyak program mutu yang dijalankan. Satu alasan yang menjadi penyelidikan mendalam adalah bahwa biaya mutu telah menjadi sesuatu yang sangat mempengaruhi seluruh biaya ekonomi yang ada. Hal ini akan mempengaruhi besarnya keuntungan yang dapat diperoleh. Selain itu biaya mutu sangat berhubungan erat dengan munculnya produk yang tidak sesuai. Bila hal-hal yang menyebabkan berkurangnya keuntungan dapat diketahui, tindakan korektif dapat diambil untuk menghilangkan segala sesuatu yang berkaitan dengan penurunan keuangan. Untuk mendapatkan keuntungan, intinya adalah dengan menekan ketidaksesuaian dan kegagalan produk sekecil mungkin. Biaya mutu biasanya diperoleh dari hal-hal berikut ini :

#### 1. Kegagalan dari dalam.

Maksud dari kegagalan dari dalam yaitu merupakan biaya yang berhubungan dengan penempatan produk yang rusak dan produk yang belum dikirim kepada

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)8/1/24

pelanggan. Biaya ini dapat timbul dari kegagalan produk berupa keretakan produk, pengerjaan ulang, pengelasan ulang, waktu henti, kerugian hasil, pembuangan (pemisahan) produk dan fasilitas produk

## 2. Kegagalan dari luar.

Biaya kegagalan dari luar biasanya dikaitkan dengan pengiriman produk yang rusak kepada pelanggan. Biaya ini mencakup pengaduan pelanggan, produk yang dikembalikan, biaya jaminan dan potongan harga.

## 3. Taksiran nilai.

Biaya taksiran nilai adalah semua biaya yang berkaitan dengan penentuan keadaan produk yang pertama kali. Biaya ini mencakup inspeksi dan tes dan pemeliharaan peralatan tes.

## 4. Pencegahan.

Biaya pencegahan dikeluarkan untuk menekan biaya kegagalan dari dalam dan luar perusahaan. Biaya ini mencakup biaya rencana mutu, pelaporan mutu, analisa dan akuisisi data mutu, pengendalian proses dan keterlibatan proyek.

## BAB III

### METODE PENELITIAN DAN ANALISA DATA

#### 3.1. Metode Penelitian

Dalam penyusunan tulisan ini, penulis menggunakan dua metode penelitian yaitu metode penelitian Deskriptif dan metode penelitian Komperatif. Kombinasi dari kedua metode penelitian ini penulis gunakan oleh karena sesuai dengan kasus dan tujuan penulisan ini. Pengertian dari kedua metode ini dijelaskan sebagai berikut :

##### 3.1.1. Metode Penelitian Deskriptif

Metode penelitian deskriptif digunakan sebagai landasan dalam pembahasan secara teoritis dengan menguraikan hal-hal yang berhubungan dan relevan terhadap judul tulisan ini. Untuk mendukung penguraian ini, maka penulis menggunakan sumber-sumber dari buku-buku, surat-surat edaran, brosur, jurnal, bahan-bahan kuliah dan lain-lain yang berhubungan dengan judul penulisan.

##### 3.1.2. Metode Penelitian Komperatif

Dengan metode komperatif ini penulis melakukan perbandingan kolerasi antara hal-hal yang bersifat teoritis dengan apa yang telah diperoleh di lapangan selama observasi dan pengambilan ataupun pengumpulan data. Perbandingan juga dilakukan pada kondisi perusahaan sebelum dan sesudah menggunakan metode ISO 9000.

## 3.2. Metode Pengumpulan Data

Pengambilan dan pengumpulan data dilakukan dalam dua metode, yaitu metode studi kepustakaan (Library Reseach) dan studi lapangan (Field Research). Pengertian dari kedua metode ini seperti dijelaskan sebagai berikut :

### 3.2.1. Metode Studi Kepustakaan (Library Research Method)

Dalam metode ini penulis melakukan studi pustaka dengan mencari referensi berupa buku-buku literatur, jurnal dan publikasi ilmiah lainnya yang berhubungan dengan judul tulisan.

### 3.2.2. Metode Studi Lapangan (Field Research Method)

Dalam metode ini penulis mengadakan wawancara secara langsung dengan pihak yang berkompeten maupun dengan mengadakan pengamatan langsung selama proses pengumpulan data di lapangan.

## 3.3. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan acuan tahap-tahapan pelaksanaan penelitian yang bersifat sistematis dan terkontrol. Sistematis berarti mengurut semua kegiatan mulai dari hierarki kegiatan paling awal sampai kegiatan paling akhir. Sedangkan terkontrol berarti semua kegiatan harus dijamin kebenarannya dengan memberikan pengontrolan pada tiap-tiap akhir dari semua kegiatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram alur sebagai berikut :

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/1/24

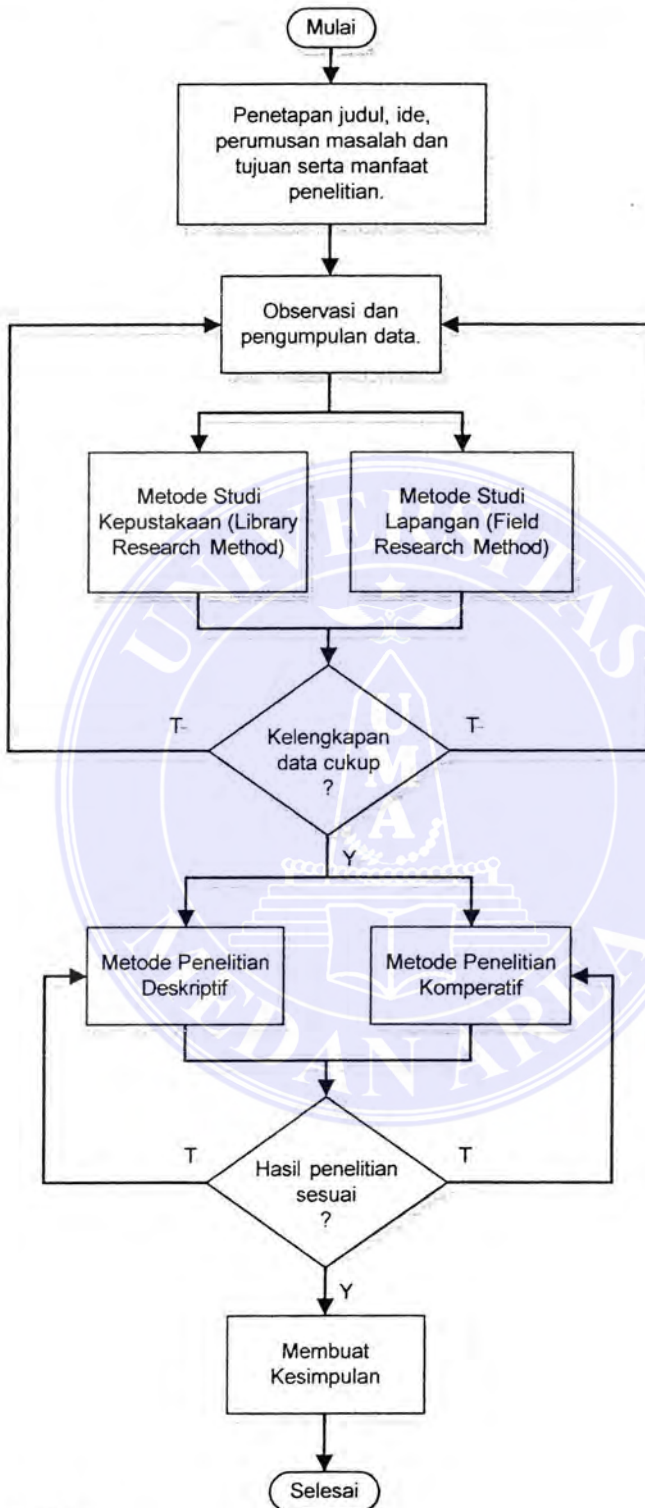
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)8/1/24

## PROSEDUR PENELITIAN



Gambar 3.0 Prosedur Penelitian

### 3.4. Inventarisasi Kegiatan-Kegiatan Proses Produksi

Data kegiatan proses produksi yang didapat dari perusahaan adalah hanya data kegiatan yang berhubungan dengan kapasitas dan kualitas produksi. Kegiatan-kegiatan ini terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok kegiatan proses produksi yang dilaksanakan oleh Bagian Produksi dan kelompok kegiatan pendukung proses produksi yang dilaksanakan oleh Bagian-bagian terkait lainnya. Kelompok kegiatan proses produksi merupakan inti dari proses produksi yang sangat mendasar dan mempengaruhi dalam pemenuhan target produksi. Kegiatan proses produksi ini telah digunakan sejak berdirinya perusahaan. Sedangkan kelompok kegiatan pendukung proses produksi adalah kelompok kegiatan yang mendukung jalannya proses produksi, seperti kegiatan inspeksi, perawatan alat, engineering dan penyusunan produk. Kegiatan-kegiatan pendukung ini dilaksanakan oleh bagian QC (*Quality Control*), bagian Engineering, bagian Perawatan (*Maintenance & Repair*), bagian Pengiriman (*Delivery*) dan bagian Gudang (*Ware House*), oleh karenanya penulis juga menginventaris kegiatan-kegiatan pada bagian-bagian terkait tersebut. Adapun kegiatan-kegiatan proses produksi tersebut antara lain :

#### 3.4.1. Inventarisasi Kegiatan-Kegiatan Bagian Produksi

Bagian produksi merupakan bagian yang menjalankan proses produksi, kegiatan-kegiatan proses produksi terdiri dari :

a. Pemotongan (*Cutting*)

Pemotongan (*Cutting*) adalah proses pemotongan besi tulangan (*PC Bar* atau *PC Wire*), yang dilakukan oleh mesin pemotong (*Cutting Machine*) yang bekerja secara otomatis (lihat Prosedur Kerja No. 13/WP/JBI halaman 83 dan Instruksi Kerja No. 01/WI/JBI halaman 92).

b. Pembuatan Kepala Besi Tulangan (*Heading*)

Pembuatan kepala besi tulangan dilakukan dengan memanaskan ujung besi tulangan dan membentuk ujung besi tersebut menjadi kepala. Proses ini dilakukan dengan mesin pembuat kepala (*Heading Machine*) yang bekerja secara otomatis (lihat Prosedur Kerja No. 13/WP/JBI halaman 84 dan Instruksi Kerja No. 02/WI/JBI halaman 93).

c. Pembuatan Sangkar Tulangan (*Cage Forming*)

Pembuatan sangkar tulangan dilakukan dengan menggunakan mesin pembuat sangkar (*cage forming machine*) yang bekerja secara otomatis. Sangkar tulangan yang berbentuk silinder, diikat dengan sengkang spiral dengan menggunakan las yang terdapat pada mesin pembuat sangkar (lihat Prosedur Kerja No. 13/WP/JBI halaman 85 dan Instruksi Kerja No. 03/WI/JBI dan 04/WI/JBI halaman 95 dan 98).

d. Penyiapan Cetakan/Mould (*Mould Setting*)

Penyiapan cetakan/mould (*Mould Setting*) terdiri dari kegiatan penyusunan, pembersihan dan pelapisan cairan *remoulding oil* pada cetakan/mould, perangkaian kepala tiang atau ujung pincil (*shoe pencil*) dan sangkar tulangan di area penyiapan

cetakan/mould (lihat Prosedur Kerja No. 14/WP/JBI halaman 86 dan Instruksi Kerja No. 05/WI/JBI halaman 100).

e. Pengecoran beton segar (*Concrete Placing*)

Setelah cetakan/mould disiapkan dan diletakkan di area pengecoran, kegiatan pengecoran dapat dilakukan dengan menggunakan gerobak cor (*trolley hopper*) yang bekerja secara otomatis. Beton segar diperoleh dari pengadukan batching plan (lihat Prosedur Kerja No. 14/WP/JBI halaman 87 dan Instruksi Kerja No. 07/WI/JBI dan 08/WI/JBI halaman 104 dan 105).

f. Penarikan tulangan (*Tensioning*)

Penarikan tulangan dilakukan setelah selesai pengecoran pada cetakan/mould dan cetakan/mould telah ditutup dan baut-baut pada mould telah dikunci. Penarikan tulangan ini tergolong pre-tensioning, yaitu penarikan tulangan pada saat beton masih segar. Penarikan tulangan dilakukan dengan mesin hidrolik yang bekerja secara otomatis (lihat Prosedur Kerja No. 14/WP/JBI halaman 87 dan Instruksi Kerja No. 09/WI/JBI halaman 106).

g. Pemutaran (*Spinning*)

Cetakan/mould yang telah selesai dari proses penarikan tulangan (*tensioning*), diangkut ke mesin pemutar dengan *Over head Crane* dan siap untuk dilakukan pemutaran. Proses pemutaran dilakukan untuk membentuk beton segar di dalam cetakan menjadi tiang silinder berongga dan mengeluarkan air yang berlebihan pada beton (lihat Prosedur Kerja No. 14/WP/JBI halaman 87 dan Instruksi Kerja No. 10/WI/JBI halaman 108).



#### h. Penyetiman (*Steam Curing*)

Penyetiman adalah proses pemberian uap panas ke dalam yang telah diputar. Mould yang telah selesai diputar, dimasukkan dan disusun ke dalam bak penyetiman. Penyetiman ini bertujuan untuk mempercepat pengerasan beton tanpa mengurangi kualitas beton (lihat Prosedur Kerja No. 15/WP/JBI halaman 89 dan Instruksi Kerja No. 11/WI/JBI halaman 110).

#### g. Pembukaan Cetakan/Mould (*Remoulding*)

Pembukaan cetakan/mould (*remoulding*) dilakukan setelah proses penyetiman selesai. Pembukaan cetakan/mould dilakukan di area remoulding dengan menggunakan mesin *jack hammer* untuk membuka baut-baut pada cetakan dan *over head crane* untuk mengangkat tumpukan cetakan (lihat Prosedur Kerja No. 15/WP/JBI halaman 90 dan Instruksi Kerja No. 12/WI/JBI halaman 111).

#### h. Pekerjaan Finishing dan Pemberian Tanda (*Marking*)

Kegiatan ini dilakukan setelah produk selesai dilepas dari cetakan/mould. Kegiatan finishing adalah untuk membersihkan sisa-sisa beton yang berlebih pada sisi pertemuan cetakan dan pada rongga di ujung-ujung produk. Pada proses ini juga dilakukan pemberian tanda (*marking*) logo perusahaan, tanggal pembuatan, nomor seri produk dan lain-lain (lihat Prosedur Kerja No. 15/WP/JBI halaman 90 dan Instruksi Kerja No. 13/WI/JBI dan 14/WI/JBI halaman 112 dan 114).

#### i. Pekerjaan Penyusunan (*Arrangement*)

Kegiatan ini dilakukan setelah produk selesai difinishing dan diberi tanda. Penyusunan dilakukan dengan menggunakan *over head crane* dan *gantry crane* di

area penyusunan (*field storage*) (lihat Prosedur Kerja No. 15/WP/JBI halaman 90 dan Instruksi Kerja No. 51/WI/JBI halaman 116).

### 3.4.2. Inventarisasi Kegiatan-Kegiatan Bagian Quality Control (QC)

Bagian Quality Control (QC) merupakan bagian yang sangat penting dalam keberhasilan produksi. Tanpa adanya bagian QC ketidaksesuaian proses maupun produk yang dihasilkan akan sering terjadi, sehingga dapat menghambat tercapainya target produksi. Kegiatan-kegiatan QC meliputi inspeksi dan pengujian dari awal proses produksi (bahan baku) sampai akhir proses (produk jadi). Adapun kegiatan-kegiatan tersebut antara lain :

#### a. Inspeksi Barang Masuk (*Incoming Inspection*)

Inspeksi ini merupakan inspeksi terhadap barang (bahan baku) yang masuk ke perusahaan yang dilakukan secara visual dengan standar kriteria yang telah ditentukan. Bahan baku terdiri dari semen, batu pecah 5-10 dan 10-20, pasir, Admixture, kepala tiang (*pile head*), besi tulangan (*PC Bar* dan *PC Wire*) dan besi spiral untuk sengkang.

#### b. Inspeksi Laboratorium (*Laboratory Inspection*)

Inspeksi ini dilakukan setelah barang (bahan baku) masuk ke perusahaan. Inspeksi dilakukan dengan pengujian laboratoris terhadap sampel material (bahan baku) yang masuk.

c. Inspeksi Proses Produksi (*Inprocess Inspection*)

Inspeksi ini dilakukan pada tahap-tahap produksi. Dimulai dari tahap pemotongan besi tulangan (*cutting*) sampai tahap pemutaran (*spinning*).

d. Inspeksi Akhir Produksi (*Final Inspection*)

Inspeksi ini dilakukan pada tahap-tahap akhir proses produksi. Dimulai dari tahap penyetiman (*steam curing*) sampai tahap finishing dan pemberian tanda (*marking*).

e. Inspeksi Pengiriman (*Delivery Inspection*)

Inspeksi pengiriman adalah inspeksi akhir sebelum produk dikirim ke pelanggan. Inspeksi ini dimulai dari tahap penyusunan (*arrangement*) sampai tahap pengiriman (*delivery*).

### 3.4.3. Inventarisasi Kegiatan-Kegiatan Bagian Engineering

Bagian Engineering dalam struktur organisasi, masih satu divisi dengan bagian QC, yaitu divisi QC dan Engineering. Walaupun masih di bawah satu naungan divisi, Bagian Engineering mempunyai tugas dan tanggung jawab yang bertolak belakang dengan Bagian QC. Dalam kaitannya dengan proses produksi, Engineering mempunyai tugas pokok antara lain :

a. Merancang Komposisi Campuran Beton (*Mix Design Proportion*)

Kegiatan ini menghasilkan perhitungan-perhitungan dan hasil komposisi dari bahan-bahan campuran beton. Rancangan dibuat sesuai dengan permintaan

pelanggan berdasarkan kondisi material (bahan baku), temperatur dan cuaca pada saat pengadukan beton.

#### b. Pengendalian Parameter Produksi

Parameter produksi terdiri dari parameter produk dan parameter peralatan produksi. Dalam menangani hal ini Bagian engineering bertugas mengadakan kalibrasi secara kontinyu dan dalam jangka waktu tertentu.

#### c. Pengendalian Produk Tidak Sesuai

Pengendalian produk tidak sesuai dilakukan dengan cara melaksanakan tindakan korektif dan preventif. Tindakan korektif dilakukan dengan cara menandai, memisahkan dan mendokumentasikan produk-produk yang tidak sesuai. Sedangkan tindakan preventif adalah melaksanakan identifikasi terhadap penyebab ketidaksesuaian dan mencari solusi pemecahan atas ketidaksesuaian tersebut dan mendokumentasikannya.

### 3.4.4. Inventarisasi Kegiatan-Kegiatan Bagian Perawatan

#### *(Maintenance & Repair / M & R)*

Bagian perawatan (*maintenance* dan *repair*) mempunyai tugas dan tanggung jawab dalam memastikan semua peralatan produksi dapat digunakan. Selain melaksanakan perawatan, Bagian perawatan juga bertanggung jawab atas perbaikan peralatan yang mengalami kerusakan. Kegiatan perawatan dan perbaikan dilakukan dalam seluruh tahap proses produksi. Peralatan produksi mencakup peralatan mesin-

mesin, instalasi listrik, boiler, crane, pemipaan uap, cetakan/mould dan peralatan asesoris lainnya. Hal ini tergolong dalam kegiatan tindakan pencegahan dan koreksi.

#### **3.4.5. Inventarisasi Kegiatan-Kegiatan Bagian Pengiriman (*Delivery*)**

Bagian Pengiriman (*delivery*) mempunyai tugas dan tanggung jawab atas penyusunan produk jadi di area penyimpanan (*field storage*) dengan tetap menjaga kualitas produk selama proses penyusunan samapai tahap pengiriman. Kegiatan penyusunan ini dimulai dari tahap *arrangement* sampai tahap pengiriman produk. Kegiatan ini menggunakan peralatan over head crane, gantry crane dan mobil crane.

#### **3.4.6. Inventarisasi Kegiatan-Kegiatan Bagian Gudang (*Ware House*)**

Bagian gudang (*ware house*) bertugas menyediakan dan menjaga kecukupan ketersediaan segala material produksi baik berupa bahan baku, bahan setengah jadi, bahan pendukung (minyak, oli, minyak gemuk/*grace*, baut dan lain-lain), peralatan asesoris, suku cadang alat dan lain sebagainya.

### **3.5. Penerapan Pasal-Pasal ISO 9000 dalam Kegiatan-Kegiatan Proses dan Pendukung Produksi**

Seperti telah dijelaskan sebelumnya, bahwa terdapat 20 pasal dalam standar ISO 9000. Penerapan sistem manajemen ISO 9000 dalam proses produksi, berarti penerapan pasal-pasal ISO 9000 ke dalam kegiatan-kegiatan produksi. Pasal-pasal tersebut harus dipilih dan disesuaikan dengan jenis kegiatan. Dari hasil penerapan

pasal-pasal sistem ISO 9000 ke dalam kegiatan-kegiatan proses produksi dapat dilihat dalam tabel 3.1. berikut ini :

Tabel 3.1. Inventarisasi Kegiatan dan Penerapan Pasal-pasal ISO 9000.

No	Kegiatan	Bagian	Pasal
1.	Pemotongan besi tulangan ( <i>cutting</i> )	Produksi	1,2,5,8,9,10, 12,16
2.	Pembuatan kepala besi tulangan ( <i>heading</i> )	Produksi	1,2,5,8,9,10, 12,16
3.	Pembuatan sangkar tulangan ( <i>cage forming</i> )	Produksi	1,2,5,8,9,10, 12,16
4.	Penyusunan cetakan/mould ( <i>mould setting</i> )	Produksi	1,2,5,8,9,10, 12,16
5.	Pengecoran beton ( <i>concrete placing</i> )	Produksi	1,2,5,8,9,10, 12,16
6.	Penarikan besi tulangan ( <i>Tensioning</i> )	Produksi	1,2,5,8,9,10, 12,16
7.	Pemutaran ( <i>spinning</i> )	Produksi	1,2,5,8,9,10, 12,16
8.	Penyetiman ( <i>steam curing</i> )	Produksi	1,2,5,8,9,10, 12,16
9.	Pembukaan cetakan/mould ( <i>remoulding</i> )	Produksi	1,2,5,8,9,10, 12,16
10.	Finishing dan pemberian tanda ( <i>finishing &amp; marking</i> )	Produksi	1,2,5,8,9,10, 12,16
11.	Penyusunan produk ( <i>arrangement</i> )	Produksi	1,2,5,8,9,10, 12,16
12.	Inspeksi barang masuk ( <i>incoming inspection</i> )	QC	1,2,5,7,8,10, 12,13,16

UNIVERSITAS MEDAN AREA

No	Kegiatan	Bagian	Pasal
13.	Inspeksi laboratorium ( <i>laboratory inspection</i> )	QC	1,2,5,7,8,10, 12,13,16,
14.	Inspeksi proses produksi ( <i>process inspection</i> )	QC	1,2,5,7,8,9, 10,12,13,16,
15.	Inspeksi akhir produksi ( <i>final inspection</i> )	QC	1,2,5,7,8,9, 10,12,13,16,
16.	Inspeksi pengiriman ( <i>delivery inspection</i> )	QC	1,2,5,7,8,9, 10,12,13,16,
17.	Merancang komposisi campuran beton ( <i>mix design proportion</i> )	Engineering	1,2,5,8,9,11, 16
18.	Pengendalian parameter produksi	Engineering	1,2,5,9,11, 16
19.	Pengendalian produk tidak sesuai	Engineering	1,2,5,8,9,11, 13,14,16
20.	Perawatan dan perbaikan peralatan produksi ( <i>maintenace &amp; repair</i> )	M & R	1,2,5,9,14, 16
21.	Penyusunan dan pengiriman produk ( <i>delivery</i> )	Pengiriman (Delivery)	1,2,5,8,15, 16
22.	Penyediaan dan penyimpanan bahan baku, bahan pendukung, peralatan dan asesoris.	Gudang ( <i>Ware House</i> )	1,2,5,7,8,10, 12,16

Kegiatan proses produksi secara prinsip dasar tidak berubah baik sebelum ataupun sesudah menggunakan metode ISO 9000. Selain itu, sesuai dengan tujuan metode ISO 9000 yaitu pembagian wewenang dan tanggung jawab yang jelas, PT. Jaya Beton Indonesia mengembangkan dan memperjelas fungsi, wewenang, tanggung

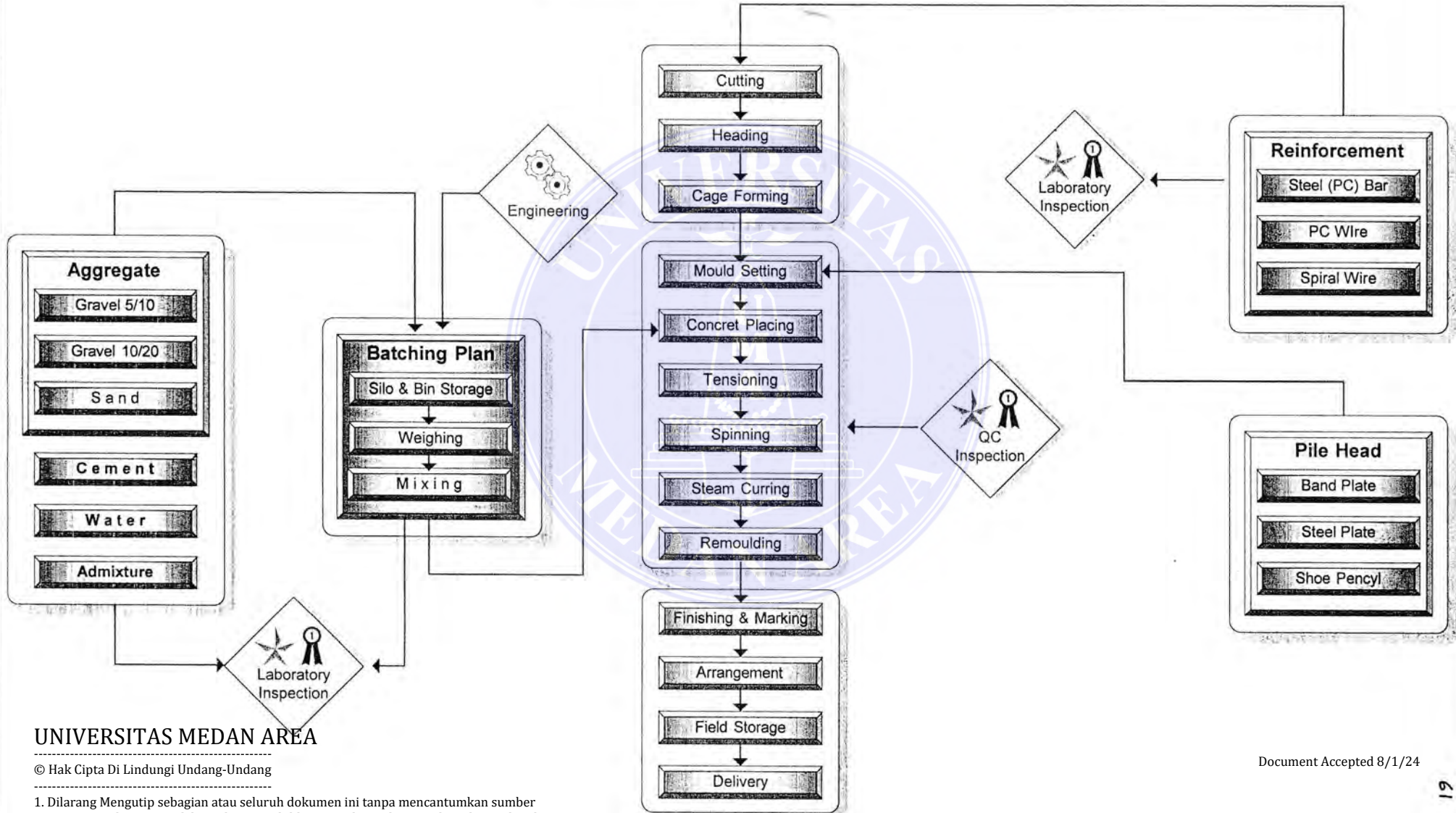
jawab dan pembagian tugas dari tiap-tiap Bagian dalam struktur organisasinya. Selain

itu dengan penerapan metode ISO 9000, yaitu dengan memasukkan pasal-pasal ISO 9000 ke dalam semua kegiatan, maka diperoleh suatu alur proses produksi yang lebih jelas, terperinci dan terkontrol. Walaupun telah mengalami pengembangan dalam Struktur Organisasi dan alur proses produksi, jumlah SDM tidak mengalami banyak perubahan. Hal ini dapat dilihat pada gambar diagram proses produksi dan struktur organisasi sebelum dan sesudah menggunakan metode ISO 9000 sebagai berikut.





# PRODUCTION PROCESS



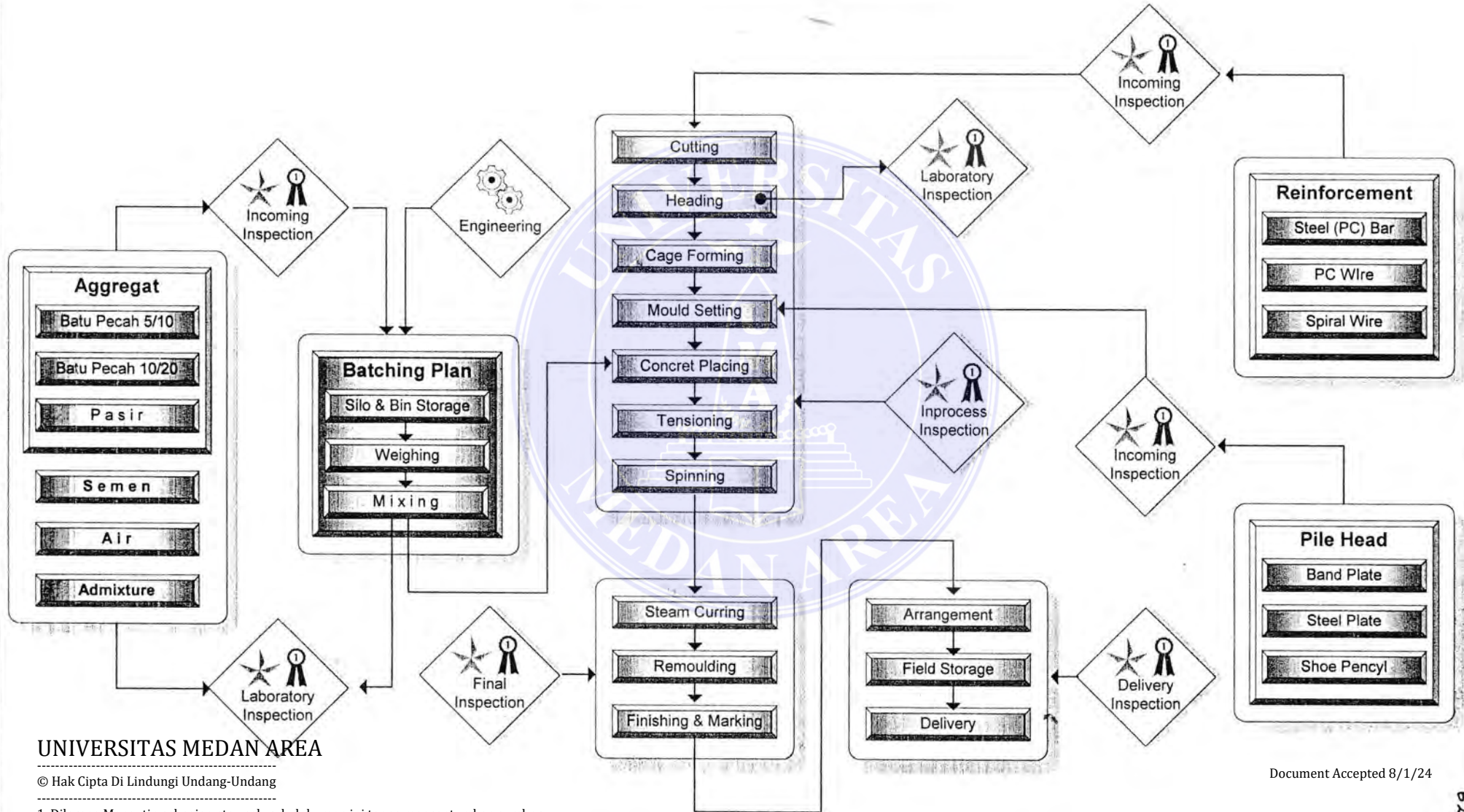
UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Gambar 3.1 Sebelum menggunakan metode ISO 9000 (konvensional)

# PRODUCTION PROCESS



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

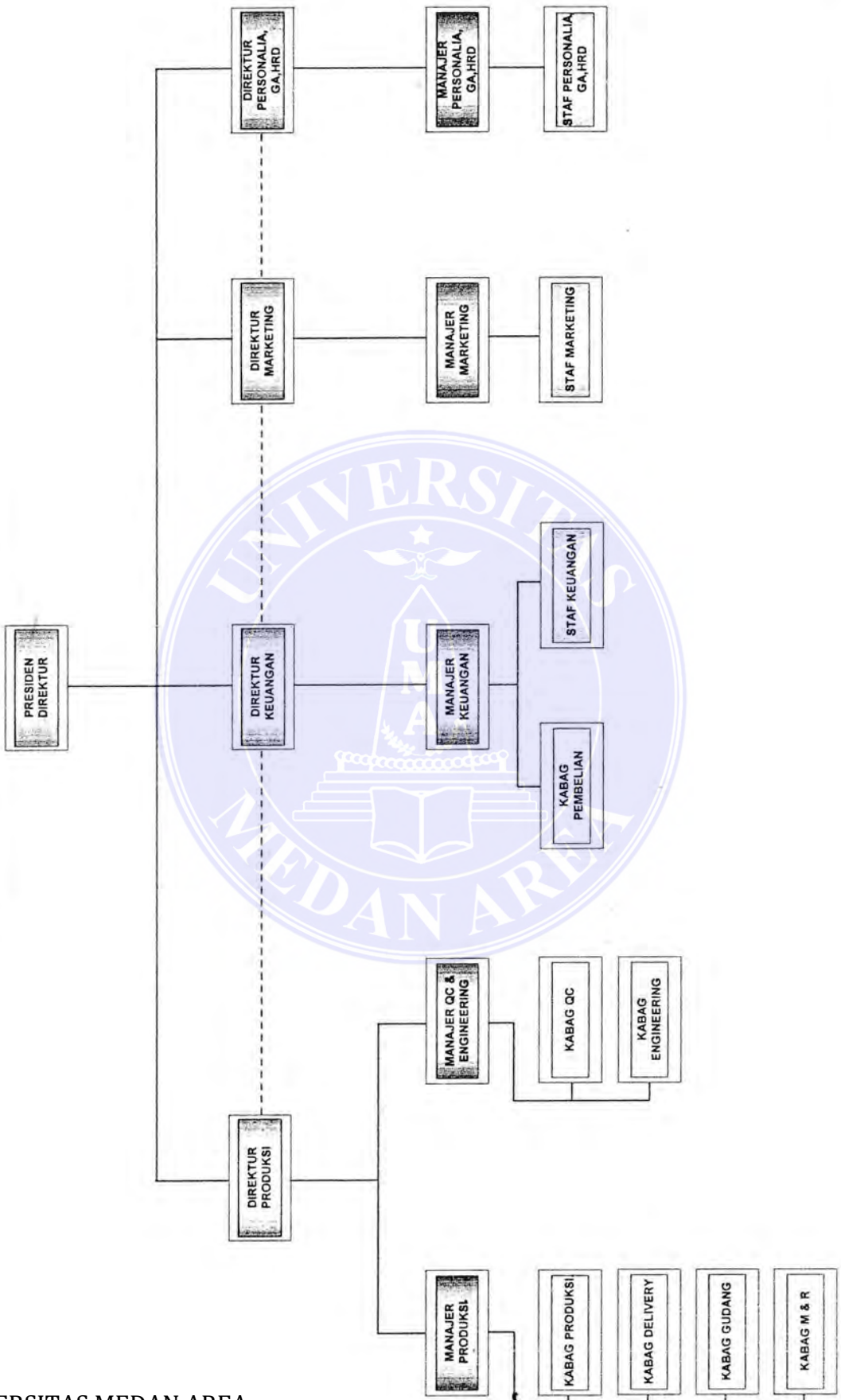
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun

Gambar 3.2 Setelah menggunakan metode ISO 9000

Document Accepted 8/1/24

Access From (repository.uma.ac.id)8/1/24

**STRUKTUR ORGANISASI  
PT. JAYA BETON INDONESIA**



**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

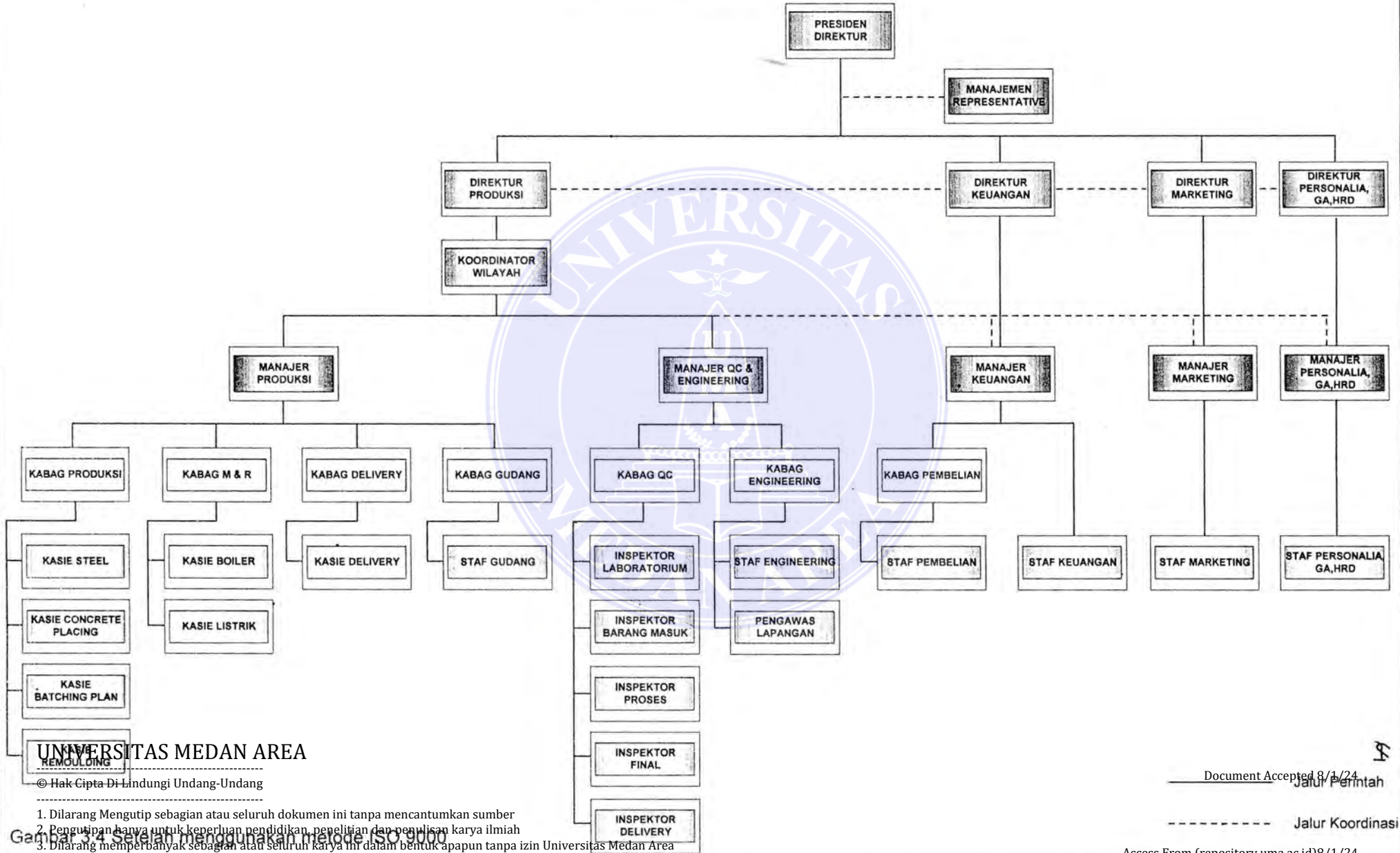
Document Accepted 8/1/24

Access From (repository.uma.ac.id)8/1/24

Gambar 3.3 Sebelum menggunakan metode ISO 9000 (konvensional)

**STRUKTUR ORGANISASI  
PT. JAYA BETON INDONESIA**

Muhammad Jamal - Iso 9000 Sebagai Upaya Peningkatan Kapasitas dan Kualitas Produksi...



UNIVERSITAS MEDAN AREA  
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 8/1/24  
Jalur Perintah  
-----  
Jalur Koordinasi

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan analisa dalam BAB IV, penulis menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pemenuhan target produksi (kapasitas dan kualitas), dapat disimpulkan sebagai berikut :
  - a. Pembagian wewenang dan tanggung jawab yang jelas dalam struktur organisasi perusahaan akan mempertegas tugas-tugas pokok setiap pekerja yang dituangkan dalam gambaran kerja (*job deskripsi*) yang didokumentasikan, sehingga tidak terjadi peralihan tugas dan tanggung jawab ke pekerja lainnya.
  - b. Penambahan dan pembagian jenis pekerjaan yang lebih jelas dan sistematis baik dibagian Produksi maupun di Bagian QC, terbukti dapat mengurangi kesalahan dan kegagalan kerja sehingga dapat menekan waktu pekerjaan ulang yang pada akhirnya menurunkan waktu produksi (*lead time*) yang dibutuhkan.
  - c. Dengan membuat suatu standar prosedur pelaksanaan (*Standard Operating Procedure*) berdasarkan tuntutan pasal-pasal ISO 9000, yang mudah untuk dibaca, dipahami, didapatkan dan diimplementasikan, terbukti dapat meningkatkan kinerja perusahaan.

2. Dari tabel 4.1 didapat waktu keseluruhan yang dibutuhkan untuk memproduksi satu produk adalah 370 menit, waktu pekerjaan ulang 40 ~ 155 menit dan toleransi total waktu pekerjaan 372 ~ 378 menit setelah mengadopsi sistem ISO 9000, sedangkan sebelum menggunakan sistem ISO 9000 waktu yang dibutuhkan adalah 408 menit, waktu pekerjaan ulang 50 ~ 255 menit dan toleransi total waktu pekerjaan 414 ~ 437 menit. Berarti telah terjadi peningkatan sebesar 38 menit.
3. Dari tabel 4.4 didapat kapasitas maksimum total produksi harian rata-rata adalah sebesar 150 produk setelah mengadopsi sistem manajemen ISO 9000, sedangkan sebelumnya dapat dilihat pada tabel 4.4, kapasitas maksimum total harian rata-rata adalah sebesar 125 produk. Hal ini menunjukkan telah terjadi peningkatan kapasitas produksi sebesar 25 produk.
4. Peranan pengawasan oleh Bagian QC yang diperjelas dan lebih terperinci, dilaksanakan pada seluruh tahap proses produksi. Hal ini menjadikan pengawasan yang berlapis-lapis sehingga jika terjadi kesalahan pekerjaan dapat langsung dideteksi dan ditanggulangi sebelum memasuki tahap produksi selanjutnya. Dengan demikian faktor kegagalan dan waktu pekerjaan ulang dapat ditekan sekecil mungkin hingga 4,95 % setelah mengadopsi sistem manajemen ISO 9000, sebelumnya tingkat kegagalan mencapai 11,50 %.

## 5.2. Saran

Dari hasil penulisan ini penulis berkesempatan untuk memberikan beberapa saran kepada pembaca sebagai berikut :

1. Bagi perusahaan yang belum mengadopsi dan berencana untuk mengadopsi sistem manajemen mutu ISO 9000, sebaiknya mempersiapkan diri terlebih dahulu dengan mantap, agar pada saat akan memasuki tahap pengadopsian sistem manajemen tidak menghadapi permasalahan-permasalahan yang besar, seperti sumber daya manusia yang masih rendah, penyusunan prosedur, pembuatan dokumen, kurangnya komitmen manajemen dalam tahap implementasi, tidak diimplementaikannya prosedur, penolakan oleh karyawan, perbedaan interpretasi dan lain-lainnya, sehingga akan menimbulkan pengeluaran biaya yang besar.
2. Jangan menganggap sistem manajemen mutu ISO 9000 merupakan pemborosan biaya, memang ISO 9000 membutuhkan biaya dan ini disebut biaya mutu, tetapi dengan penanganan yang baik dengan mengetahui biaya mutu optimal tidak akan mengurangi keuntungan perusahaan, bahkan meningkatkan daya saing dan kualitas produk
3. Perusahaan-perusahaan yang telah mendapatkan sertifikat sistem manajemen mutu, hendaknya terus mempertahankan sertifikat tersebut selama masih berjalan dalam usahanya, agar kepercayaan akan mutu produk yang dihasilkan tidak turun.
4. Bagi perusahaan-perusahaan dengan skala kecil, sistem manajemen mutu ISO 9000 bukan tidak mungkin untuk digunakan, hal ini sesuai dengan sifat sistem manajemen mutu ISO 9000 yang unik yaitu tegas, luwes dan dapat digunakan di

semua sistem manajemen. Dengan menggunakan sistem manajemen sedini mungkin, akan lebih memantapkan langkah perusahaan dengan skala kecil untuk mengembangkan usahanya menuju perusahaan yang lebih besar, berkembang, berdaya saing tinggi dan kuat dalam menghadapi tantangan masa depan.





## DAFTAR PUSTAKA

1. Arthur Andersen – Prasetyio Utomo, **Memahami ISO 9000**, Edisi Pelatihan 1997, Jakarta.
2. Arthur Andersen – Prasetyio Utomo, **Audit Mutu Internal**, Edisi Pelatihan 1998, Jakarta.
3. Nograho. S. Ir. 1997, **Pengenalan ISO 9000 Series dan Seri SNI 19.9000-1992 versi 1987 dan 1994**, Edisi Maret 1987, Abdi Tandur Jakarta.
4. Pramudya Sunu, 1999, **Peran SDM dalam Penerapan ISO 9000**, Edisi September 1999, PT. Grasindo Jakarta.



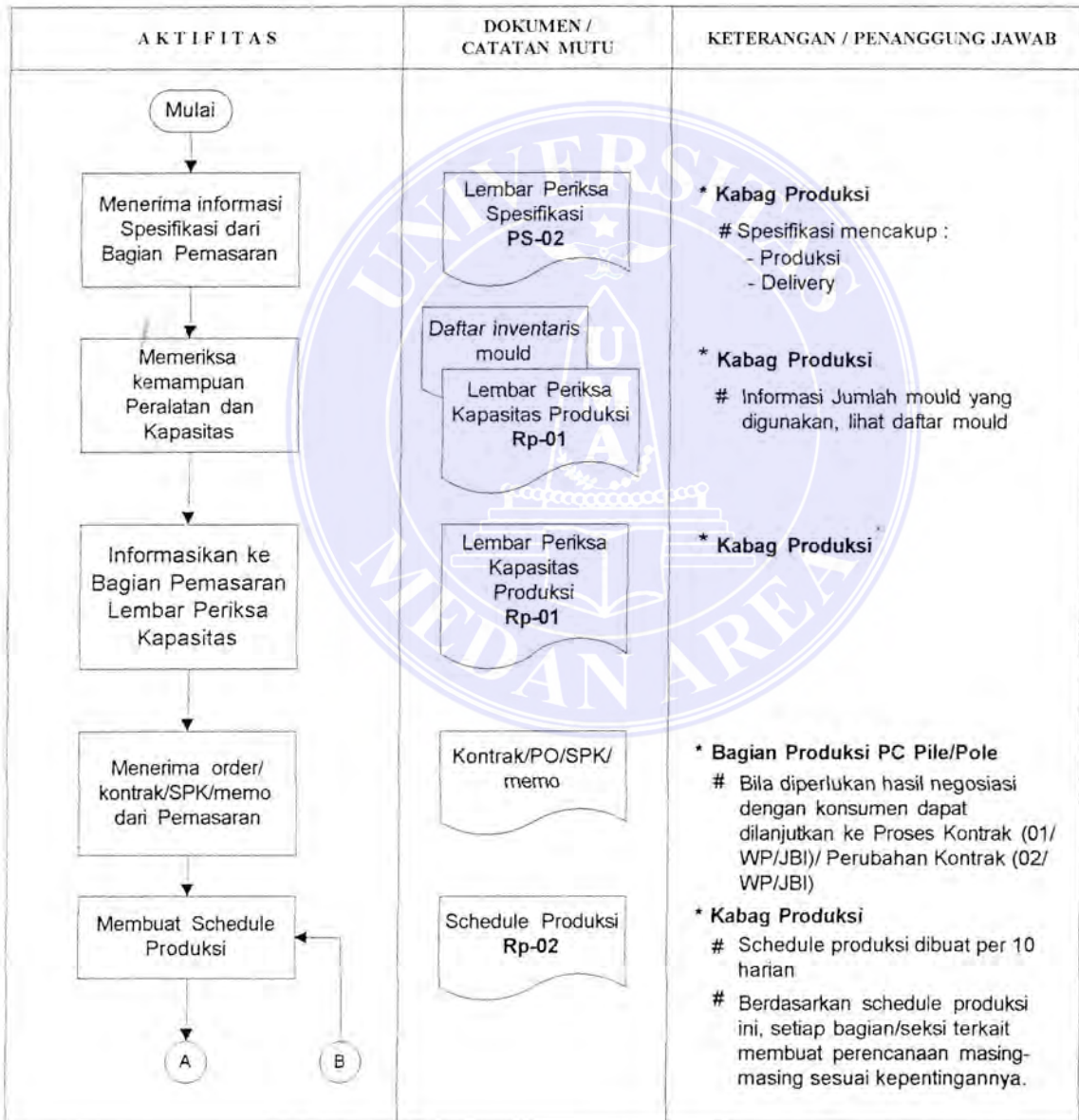
**PROSEDUR KERJA**

No. Dok. : 11/WP/JBI	Tanggal : 18 September 1995
No. Rev. : 0	Halaman : 1/2

Bagian : PRODUKSI

Perihal : RENCANA PRODUKSI PC PILE/POLE

Scope : Mulai dari menerima informasi spesifikasi dari Bagian Pemasaran s/d memberikan schedule produksi ke bagian yang terkait.



MOTTO : JAYA DENGAN KARYA BERMUTU



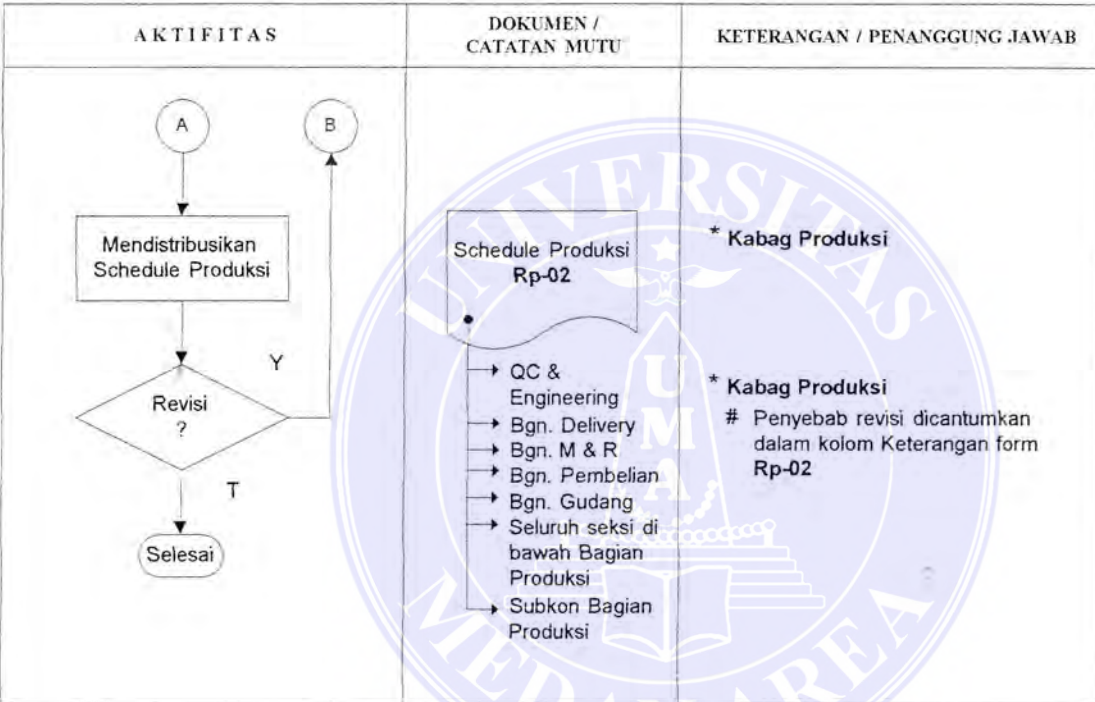
**PROSEDUR KERJA**

<b>No. Dok.</b> : 11/WP/JBI	<b>Tanggal</b> : 18 September 1995
<b>No. Rev.</b> : 0	<b>Halaman</b> : 2/2

**Bagian** : PRODUKSI

**Perihal** : RENCANA PRODUKSI PC PILE/POLE

**Scope** : Mulai dari menerima informasi spesifikasi dari Bagian Pemasaran s/d memberikan schedule produksi ke bagian yang terkait.



JBI, 18 September 1995

Disetujui Oleh,

Diperiksa Oleh,

Dibuat Oleh,

Ir. Achmad Muflih MBA  
Direktur Produksi

Ir. Joko Kristianto  
Mgt. Representative

Ir. Chairil Anwar  
Manager Produksi

MOTTO : JAYA DENGAN KARYA BERMUTU

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber  
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah  
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area  
 Access From (repository.uma.ac.id)8/1/24