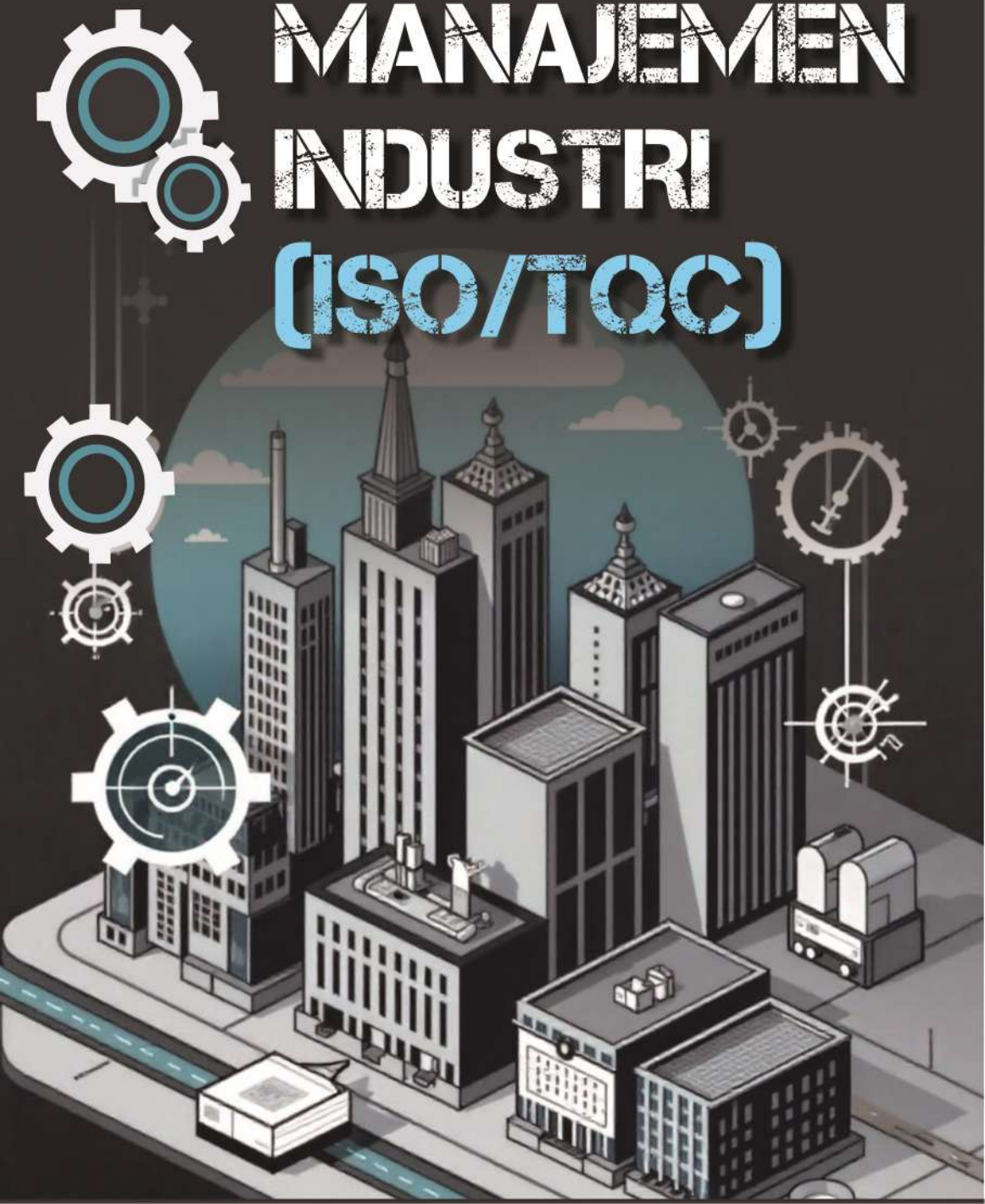


Didiek Hari Nugroho, S.T., M.T.
Ir. Muhammad Zaman, M.Si., M.T.
Ir. Mustain Zamhari, M.Si.



MANAJEMEN INDUSTRI (ISO/TQC)



MANAJEMEN INDUSTRI (ISO/TQC)

**Didiek Hari Nugroho, S.T., M.T.
Ir. Muhammad Zaman, M.Si., M.T.
Ir. Mustain Zamhari, M.Si.**

MANAJEMEN INDUSTRI (ISO/TQC)

Tim Penulis:

Didiek Hari Nugroho, Muhammad Zaman, Mustain Zamhari

Desain Cover:

Helmaria Ulfa

Sumber Ilustrasi:

www.freepik.com

Tata Letak:

Handarini Rohana

Proofreader:

Aas Masruroh

ISBN:

978-623-500-633-8

Cetakan Pertama:

Desember, 2024

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA MEDIA UTAMA

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji Syukur kepada Allah SWT atas limpahan hidayah-Nya, Rahmat dan Inayah-Nya sehingga buku ini berhasil disusun untuk membantu para praktisi, akademisi, dan mahasiswa dalam memahami serta menerapkan prinsip-prinsip manajemen industri yang berstandar global. Melalui struktur bab yang sistematis, buku ini menjelaskan konsep dasar manajemen industri, mulai dari pentingnya standarisasi dalam meningkatkan mutu, metode *Total Quality Control*, hingga penerapan ISO dan TQC dalam berbagai aspek seperti perencanaan produksi, pengelolaan sumber daya manusia, serta manajemen lingkungan dan keselamatan kerja.

Bab demi bab dalam buku ini akan memandu pembaca dalam memahami setiap elemen penting dari system manajemen mutu. Dimulai dari pengantar manajemen industri, pembaca akan diperkenalkan pada konsep-konsep ISO dan TQC), dan bagaimana keduanya dapat diintegrasikan untuk menghasilkan produk dan layanan berkualitas tinggi. Di samping itu, buku ini juga membahas berbagai alat dan teknik dalam pengendalian kualitas yang relevan bagi industri modern, seperti *Six Sigma*, *Lean Manufacturing*, dan *Statistical Process Control* (SPC)

Penulis menyadari bahwa perkembangan ilmu manajemen industri bersifat dinamis, terutama dengan adanya teknologi baru seperti *Internet of Things* (IoT), Big Data, dan kecerdasan buatan (AI) yang mulai diterapkan dalam proses produksi. Oleh karena itu, pada bagian akhir, buku ini juga membahas bagaimana teknologi-teknologi ini dapat mendukung implementasi ISO dan TQC, serta tantangan dalam mengimplementasikannya.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penulisan buku ini. Semoga buku ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi mereka yang berkecimpung di dunia industri, serta memberikan kontribusi dalam menciptakan standar kualitas yang lebih baik untuk masa depan.

Palembang, November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 PENGANTAR MANAJEMEN INDUSTRI	1
A. Definisi dan Konsep Manajemen Industri	1
B. Sejarah dan Perkembangan Manajemen Industri	2
C. Pentingnya Standar dan Kualitas dalam Industri	3
D. Peran Manajemen dalam Mencapai Keunggulan Operasional	5
E. Tren dan Tantangan di Era Globalisasi dan Digitalisasi	7
BAB 2 SISTEM STANDARISASI DALAM INDUSTRI	9
A. Konsep Standarisasi dalam Industri	9
B. Organisasi Standar Internasional (ISO)	10
C. Jenis-jenis Standar ISO	12
D. Peran Standar dalam Peningkatan Mutu dan Efisiensi	14
E. Proses Sertifikasi ISO dan Implikasinya Bagi Industri	16
BAB 3 KONSEP DASAR TOTAL QUALITY CONTROL (TQC)	19
A. Pengertian Total Quality Control	19
B. Prinsip-prinsip Dasar TQC	20
C. Filosofi dan Tujuan dari TQC	22
D. Peran Karyawan dan Manajemen dalam TQC	25
E. Hubungan TQC dengan Peningkatan Produktivitas	27
BAB 4 IMPLEMENTASI ISO DALAM MANAJEMEN INDUSTRI	31
A. Proses dan Tahapan Implementasi ISO	31
B. Persiapan dan Evaluasi Awal Standar ISO	33
C. Penyusunan Kebijakan Mutu dan Prosedur Operasional	35
D. Manajemen Risiko dan Keberlanjutan Dalam ISO	38
E. Pemantauan, Audit, dan Evaluasi Kinerja Standar ISO	40
BAB 5 PENERAPAN TOTAL QUALITY CONTROL (TQC) DALAM INDUSTRI	43
A. Metode dan Teknik Pengendalian Mutu	43
B. <i>Quality Improvement Tools</i> (Fishbone, Diagram, Pareto Chart)	46
C. Strategi Peningkatan Kualitas Berkelanjutan	48
D. Pengendalian Proses Statistik (<i>Statistical Process Control</i> , SPC)	51
E. Peran Kaizen dalam TQC dan Manajemen Mutu	54
BAB 6 MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA DALAM ISO/TQC	59
A. Peran SDM dalam Meningkatkan Kualitas	59
B. Pelatihan dan Pengembangan Karyawan dalam Sistem ISO/TQC	60
C. Motivasi dan Partisipasi Karyawan	61

D. Pengelolaan Kinerja dan Penilaian	63
E. Implementasi Budaya Kualitas di Lingkungan Kerja	64
BAB 7 PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN	
PRODUKSI DALAM ISO/TQC	67
A. Pengertian dan Tujuan Perencanaan Produksi	67
B. Manajemen Permintaan dan Kapasitas	68
C. Pengendalian Persediaan dan Pengelolaan Bahan Baku	70
D. Penjadwalan Produksi dan Pengendalian Waktu	72
E. Pengendalian Kualitas di Lini Produksi	75
BAB 8 SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN (ISO 14001)	79
A. Konsep dan Tujuan ISO 14001	79
B. Implementasi Sistem Manajemen Lingkungan	80
C. Faktor Penentu Keberhasilan Implementasi	82
D. Studi Kasus: Implementasi Sukses ISO 14001	83
E. Penilaian Dampak Lingkungan dan Pengelolaan Risiko	83
F. Audit Lingkungan dan Kepatuhan Hukum	86
G. Peningkatan Berkelanjutan dalam Manajemen Lingkungan	89
BAB 9 SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN	
DAN KESEHATAN KERJA (ISO 45001)	93
A. Konsep Dasar ISO 45001	93
B. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko K3	95
C. Program Pencegahan dan Penanganan Insiden K3	97
D. Partisipasi Karyawan dalam Sistem K3	100
E. Monitoring, Evaluasi, dan Audit Sistem K3	102
BAB 10 EVALUASI DAN AUDIT MANAJEMEN MUTU	107
A. Tujuan dan Jenis Audit Mutu	107
B. Proses Audit Internal dan Eksternal	109
C. Teknik dan Metode Evaluasi Sistem Mutu	112
D. Teknik dan Metode Evaluasi Sistem Mutu	116
E. Review dan Pengembangan Sistem Mutu	119
BAB 11 INOVASI DAN PERKEMBANGAN	
MASA DEPAN DALAM MANAJEMEN INDUSTRI	123
A. Tujuan dan Jenis Audit Mutu	123
B. Industri 4.0. dan Tantangan Baru dalam TQC	125
C. Penerapan Lean dan Six Sigma dalam ISO/TQC	128
D. Manajemen Kualitas di Era Digitalisasi	130
E. Masa Depan ISO/TQC dalam Manajemen Industri	133
DAFTAR PUSTAKA	136
PROFIL PENULIS	142

BAB 1

PENGANTAR MANAJEMEN INDUSTRI

A. DEFINISI DAN KONSEP MANAJEMEN INDUSTRI

Manajemen industri merupakan disiplin ilmu yang menggabungkan prinsip-prinsip manajemen dan teknik rekayasa untuk meningkatkan efisiensi, kualitas, dan produktivitas dalam proses produksi suatu organisasi atau industri. Fokus utama dari manajemen industri adalah mengoptimalkan berbagai sumber daya yang ada, termasuk manusia, teknologi, informasi, dan material, untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif dan efisien (Groover, 2016).

Menurut Hillier dan Lieberman (2015) dalam bukunya *Introduction to Operations Research*, manajemen industri bertujuan untuk menemukan cara terbaik dalam mengatur dan mengendalikan proses industri sehingga menghasilkan output yang maksimal dengan penggunaan sumber daya yang minimal. Hal ini mencakup perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan dari berbagai fungsi seperti produksi, kualitas, pengadaan, serta logistic (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Sebagai disiplin ilmu, manajemen industri mencakup penerapan berbagai teknik manajemen dan alat analisis seperti *Total Quality Management* (TQM), *Lean Manufacturing*, dan *Six Sigma*. Teknik-teknik ini bertujuan untuk mengurangi pemborosan, meningkatkan kualitas, serta memberikan nilai tambah yang lebih tinggi bagi pelanggan (Slack, Chambers, & Johnston, 2010).

Lebih lanjut, Wild (1985) dalam *Essentials of Production and Operations Management* menjelaskan bahwa manajemen industri juga mencakup aspek-aspek seperti pemeliharaan dan pengelolaan fasilitas produksi, analisis rantai pasok, serta manajemen sumber daya manusia. Semua aspek tersebut diperlukan agar perusahaan dapat bersaing di pasar global yang dinamis dan bergejolak. Melalui integrasi proses yang berkelanjutan, manajemen industri membantu perusahaan dalam meningkatkan fleksibilitas, inovasi, serta

BAB 2

SISTEM STANDARISASI DALAM INDUSTRI

A. KONSEP STANDARISASI DALAM INDUSTRI

Standarisasi dalam industri adalah proses mengembangkan dan menerapkan spesifikasi teknis yang seragam untuk produk, layanan, atau proses agar mencapai efisiensi, kualitas, dan keselamatan yang konsisten di seluruh organisasi. Standar industri tidak hanya meningkatkan kompatibilitas dan interoperabilitas antara berbagai komponen, tetapi juga memastikan bahwa produk dan layanan memenuhi ekspektasi pelanggan dan persyaratan peraturan (Hoyle, 2017).

Menurut *International Organization for Standardization* (ISO), standarisasi adalah salah satu alat yang paling efektif dalam meningkatkan daya saing dan kualitas produk. Standarisasi memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan proses produksi melalui penerapan praktik terbaik yang terbukti di industri. Sebagai contoh, ISO 9001, standar sistem manajemen mutu, menyediakan kerangka kerja bagi perusahaan untuk mengelola dan meningkatkan kualitas produk dan layanan mereka, yang pada gilirannya meningkatkan kepuasan pelanggan dan reputasi perusahaan (ISO, 2020).

Standarisasi juga memfasilitasi kolaborasi dan koordinasi di antara perusahaan dalam rantai pasok global. Menurut Juran dan Godfrey (1999), standarisasi membantu menyederhanakan proses operasional dan mengurangi variasi, sehingga organisasi dapat memastikan bahwa produk yang dibuat di satu lokasi akan sesuai dengan produk dari lokasi lain. Hal ini sangat penting dalam lingkungan bisnis global yang melibatkan banyak mitra dan pemasok dari berbagai negara.

Dalam konteks industri manufaktur, standarisasi membantu dalam menyelaraskan spesifikasi produk dengan kebutuhan pasar. Dengan mengikuti standar internasional, perusahaan dapat mengakses pasar global dengan lebih mudah, karena produk yang telah memenuhi standar

BAB 3

KONSEP DASAR TOTAL QUALITY CONTROL (TQC)

A. PENGERTIAN *TOTAL QUALITY CONTROL*

Total Quality Control (TQC) adalah pendekatan sistematis dalam manajemen kualitas yang berfokus pada pengendalian kualitas di setiap tahap proses produksi, mulai dari perencanaan hingga distribusi. TQC menganggap kualitas sebagai tanggung jawab seluruh organisasi dan melibatkan semua departemen dan personel untuk memastikan bahwa produk atau layanan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Feigenbaum (1983), yang pertama kali memperkenalkan konsep TQC, mendefinisikan TQC sebagai "suatu sistem yang efektif untuk mengintegrasikan kegiatan pengembangan, pemeliharaan, dan peningkatan kualitas di berbagai kelompok dalam organisasi, sehingga memungkinkan produksi dan layanan yang ekonomis dan memuaskan kebutuhan pelanggan."

Tujuan utama TQC adalah untuk mencegah cacat atau ketidaksesuaian dalam produk dan layanan dengan mengidentifikasi masalah sejak dini dan mengambil langkah-langkah perbaikan sebelum produk sampai ke konsumen. Menurut Ishikawa (1985), TQC melibatkan pengendalian kualitas tidak hanya dalam proses produksi tetapi juga dalam pengembangan produk, pengadaan bahan baku, dan semua aspek yang mempengaruhi kualitas akhir. Ishikawa juga menekankan bahwa TQC membutuhkan keterlibatan seluruh karyawan, dari manajemen atas hingga operator di lini produksi, dalam upaya untuk mencapai "*zero defects*" atau nol cacat.

TQC juga berfokus pada perbaikan berkelanjutan melalui penggunaan alat-alat statistik dan pengumpulan data untuk mengidentifikasi area yang memerlukan peningkatan. Menurut Oakland (2020), penerapan prinsip-prinsip TQC di dalam organisasi membantu dalam menciptakan budaya kualitas di mana setiap individu dalam organisasi memiliki peran dalam menjaga dan meningkatkan kualitas. Konsep ini menjadi dasar dari praktik-

BAB 4

IMPLEMENTASI ISO DALAM MANAJEMEN INDUSTRI

A. PROSES DAN TAHAPAN IMPLEMENTASI ISO

Implementasi ISO (*International Organization for Standardization*) adalah proses penerapan standar internasional di dalam organisasi yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas, efisiensi, dan kepercayaan terhadap produk atau layanan yang dihasilkan. Proses implementasi ISO melibatkan tahapan-tahapan tertentu yang sistematis untuk memastikan kesesuaian terhadap standar yang ditetapkan. Berikut ini adalah tahapan umum dalam implementasi ISO yang dikutip dari beberapa referensi jurnal dan buku ilmiah:

1. Persiapan dan Komitmen Manajemen

Tahap awal dalam implementasi ISO adalah mendapatkan komitmen dari manajemen puncak. Komitmen ini penting untuk memastikan bahwa seluruh elemen organisasi mendukung proses implementasi. Manajemen harus memahami keuntungan dari sertifikasi ISO, serta alokasi sumber daya yang diperlukan. Dukungan penuh dari manajemen adalah faktor utama untuk kesuksesan penerapan standar ISO.

2. Penilaian Awal dan Gap Analysis

Setelah komitmen manajemen diperoleh, organisasi perlu melakukan penilaian awal atau gap analysis untuk mengidentifikasi sejauh mana proses bisnis saat ini sesuai dengan persyaratan standar ISO yang diinginkan. Gap analysis adalah metode yang membantu mengidentifikasi perbedaan antara praktik saat ini dengan persyaratan standar. Tahap ini memungkinkan organisasi untuk membuat rencana tindakan yang dibutuhkan untuk mencapai kesesuaian.

3. Pembentukan Tim Implementasi dan Pelatihan

Organisasi perlu membentuk tim khusus yang akan bertanggung jawab dalam proses implementasi ISO. Tim ini sebaiknya terdiri dari berbagai departemen untuk memastikan semua aspek organisasi terlibat dalam

BAB 5

PENERAPAN TOTAL QUALITY CONTROL (TQC) DALAM INDUSTRI

A. METODE DAN TEKNIK PENGENDALIAN MUTU

Pengendalian mutu adalah proses untuk memastikan bahwa produk atau layanan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Dalam konteks ISO 9001 (Sistem Manajemen Mutu), pengendalian mutu mencakup metode dan teknik untuk memantau, mengukur, dan memperbaiki proses serta hasil untuk memastikan kepuasan pelanggan dan meningkatkan efektivitas operasional.

1. Metode Pengendalian Mutu

- ***Statistical Process Control (SPC)***

SPC menggunakan data statistik untuk memantau dan mengontrol proses. Dengan analisis statistik, organisasi dapat mendeteksi variasi dalam proses yang dapat menyebabkan ketidaksesuaian kualitas produk. Metode ini melibatkan pengumpulan data selama proses produksi dan memplotnya dalam bentuk grafik kontrol untuk mengidentifikasi tren, pola, dan deviasi (Montgomery D. C., 2012).

- ***Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)***

FMEA adalah teknik proaktif untuk mengidentifikasi dan menganalisis kemungkinan kegagalan dalam produk atau proses. Dengan mengidentifikasi potensi kegagalan dan efeknya, organisasi dapat mengambil langkah-langkah untuk mencegah masalah sebelum terjadi. Metode ini biasanya diterapkan pada tahap perencanaan dan pengembangan produk atau proses (Stamatis, 2003).

- ***Six Sigma***

Six Sigma adalah metode peningkatan kualitas yang bertujuan untuk mengurangi variasi dan cacat dalam proses produksi. Metode ini menggunakan pendekatan berbasis data dan siklus DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memperbaiki area yang bermasalah dalam proses. *Six Sigma* sering digunakan dalam kombinasi dengan teknik statistik

BAB 6

MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA DALAM ISO/TQC

A. PERAN SDM DALAM MENINGKATKAN KUALITAS

Sumber Daya Manusia (SDM) memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas organisasi melalui berbagai strategi yang berfokus pada pengembangan kompetensi, pengelolaan kinerja, serta penciptaan budaya kerja yang mendukung inovasi dan kolaborasi. SDM yang berkualitas mendorong keberhasilan program *Total Quality Management* (TQM) dan implementasi standar ISO, karena peran mereka mencakup pembentukan keterampilan teknis serta kemampuan kepemimpinan yang diperlukan untuk mencapai tujuan mutu dan efisiensi.

Beberapa peran utama SDM dalam meningkatkan kualitas adalah:

1. **Pelatihan dan Pengembangan:** Program pelatihan yang terstruktur dan relevan memungkinkan karyawan untuk terus meningkatkan kompetensi mereka. Pelatihan ini juga penting untuk adaptasi teknologi baru, terutama dalam era digitalisasi di mana keterampilan digital menjadi penting (Basuki, 2023; Piter, 2023).
2. **Manajemen Kinerja:** Dengan menetapkan indikator kinerja karyawan yang jelas dan terukur, organisasi dapat memantau dan mengevaluasi kontribusi setiap individu terhadap pencapaian target kualitas. SDM bertanggung jawab untuk mengidentifikasi dan menindaklanjuti area yang memerlukan perbaikan, sehingga mendorong karyawan untuk berinovasi dan bekerja lebih produktif (Basuki, 2023).
3. **Peningkatan Budaya Kerja:** SDM membantu membangun budaya kerja yang mendukung kolaborasi, transparansi, dan kepuasan kerja. Lingkungan yang positif dan mendukung dapat meningkatkan loyalitas karyawan serta memotivasi mereka untuk bekerja dengan kualitas yang lebih baik, yang pada akhirnya berdampak positif pada kualitas produk dan layanan perusahaan.

BAB 7

PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI DALAM ISO/TQC

A. PENGERTIAN DAN TUJUAN PERENCANAAN PRODUKSI

Pengertian Perencanaan Produksi

Perencanaan produksi adalah proses strategis dalam manajemen operasional yang berfokus pada pengaturan dan pengorganisasian sumber daya, waktu, dan tenaga kerja untuk memastikan kelancaran proses produksi. Menurut Stevenson (2024), perencanaan produksi mencakup perencanaan kapasitas, penjadwalan produksi, serta pengaturan persediaan bahan baku dan produk jadi. Dalam konteks yang lebih luas, perencanaan produksi bertujuan untuk mengurangi pemborosan, mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya, dan memaksimalkan efisiensi operasi agar sesuai dengan target dan permintaan pasar.

Tujuan Perencanaan Produksi

1. Memenuhi Permintaan Pelanggan

Tujuan utama perencanaan produksi adalah untuk memastikan bahwa perusahaan mampu memenuhi permintaan pelanggan secara tepat waktu dan dalam jumlah yang sesuai. Dengan demikian, proses perencanaan ini melibatkan estimasi permintaan dan penyesuaian kapasitas produksi untuk mencapai keselarasan antara produksi dan kebutuhan pasar (Slack & Brandon-Jones, 2019).

2. Meningkatkan Efisiensi Operasional

Perencanaan produksi bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dengan meminimalkan waktu henti, mengurangi pemborosan, dan memastikan pemanfaatan optimal dari mesin dan tenaga kerja. Dengan merencanakan jadwal dan kapasitas produksi secara hati-hati, perusahaan dapat meminimalkan biaya produksi dan menghindari

BAB 8

SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN (ISO 14001)

A. KONSEP DAN TUJUAN ISO 14001

ISO 14001 adalah standar internasional yang menetapkan persyaratan untuk Sistem Manajemen Lingkungan (SML). Standar ini dirancang untuk membantu organisasi mengidentifikasi, mengelola, dan mengurangi dampak lingkungannya secara sistematis sambil tetap mematuhi regulasi yang berlaku. ISO 14001 menggunakan pendekatan siklus **Plan-Do-Check-Act (PDCA)** untuk memastikan peningkatan berkelanjutan dalam kinerja lingkungan.

"ISO 14001 focuses on systematic control of environmental aspects, enabling organizations to proactively address their environmental responsibilities" (Delmas, 2001).

Elemen utama dalam konsep ISO 14001 meliputi:

1. **Identifikasi aspek dan dampak lingkungan:** Mengidentifikasi aktivitas yang dapat memengaruhi lingkungan.
2. **Kepatuhan terhadap regulasi:** Memastikan organisasi mematuhi semua peraturan lingkungan yang berlaku.
3. **Peningkatan berkelanjutan:** Mengintegrasikan pengelolaan lingkungan ke dalam proses bisnis utama untuk mencapai keberlanjutan jangka panjang.

"The standard emphasizes risk-based thinking and the integration of environmental management into business strategies".

Tujuan ISO 14001

ISO 14001 bertujuan untuk membantu organisasi dalam:

1. **Mengurangi dampak lingkungan**
 - Dengan mengelola limbah, emisi, dan penggunaan sumber daya secara efisien, organisasi dapat mengurangi jejak ekologisnya.

BAB 9

SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (ISO 45001)

A. KONSEP DASAR ISO 45001

ISO 45001 adalah standar internasional yang memberikan kerangka kerja untuk mengelola keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara sistematis. Standar ini bertujuan untuk meningkatkan keselamatan pekerja, mencegah kecelakaan kerja, dan menciptakan lingkungan kerja yang sehat dan aman. Konsep dasar ISO 45001 meliputi:

1. Pendekatan Berbasis Risiko

ISO 45001 menggunakan pendekatan berbasis risiko untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, dan menentukan tindakan pengendalian yang sesuai. Pendekatan ini proaktif, membantu organisasi mencegah insiden sebelum terjadi.

2. Partisipasi Pekerja

Partisipasi aktif pekerja adalah elemen penting dalam ISO 45001. Standar ini mengharuskan organisasi melibatkan pekerja dalam setiap tahap pengelolaan K3, mulai dari identifikasi risiko hingga evaluasi kinerja. Partisipasi ini memastikan bahwa kebutuhan pekerja terpenuhi dan menciptakan budaya keselamatan di tempat kerja (Clarke & Cooper, 2004).

3. Kepemimpinan dan Komitmen Manajemen

Kepemimpinan yang kuat dan komitmen dari manajemen puncak adalah inti dari implementasi ISO 45001. Manajemen bertanggung jawab untuk:

- Menetapkan kebijakan K3.
- Menyediakan sumber daya yang memadai.
- Mendorong budaya keselamatan melalui contoh nyata.

4. Konteks Organisasi

Organisasi perlu memahami faktor internal dan eksternal yang dapat memengaruhi sistem K3. Analisis ini melibatkan:

BAB 10

EVALUASI DAN AUDIT MANAJEMEN MUTU

A. TUJUAN DAN JENIS AUDIT MUTU

Audit mutu bertujuan untuk memastikan bahwa sistem manajemen mutu (SMM) telah dirancang, diimplementasikan, dan dipelihara dengan baik sesuai dengan standar dan peraturan yang berlaku. Berikut adalah tujuan utama audit mutu (19011:2018):

1. Memastikan Kepatuhan

Memverifikasi bahwa organisasi mematuhi standar mutu tertentu, seperti ISO 9001, serta peraturan dan persyaratan kontrak yang berlaku (Hoyle, 2017).

2. Menilai Efektivitas Sistem Mutu

Mengevaluasi sejauh mana sistem manajemen mutu mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan.

3. Mengidentifikasi Ketidaksesuaian

Menemukan area yang tidak sesuai dengan standar, prosedur, atau kebijakan organisasi.

4. Mendorong Perbaikan Berkelanjutan

Memberikan rekomendasi untuk perbaikan proses guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem mutu.

5. Meningkatkan Kepercayaan Pemangku Kepentingan

Menunjukkan kepada pelanggan, regulator, dan pihak eksternal lainnya bahwa sistem manajemen mutu diterapkan dengan konsisten.

6. Menyediakan Data untuk Pengambilan Keputusan

Memberikan informasi berbasis data kepada manajemen untuk pengambilan keputusan strategis.

BAB 12

INOVASI DAN PERKEMBANGAN MASA DEPAN DALAM MANAJEMEN INDUSTRI

A. TUJUAN DAN JENIS AUDIT MUTU

Audit mutu adalah proses evaluasi sistematis dan terstruktur untuk memastikan bahwa suatu organisasi, produk, atau layanan memenuhi standar yang telah ditentukan. Audit mutu bertujuan untuk:

1. **Memastikan Kepatuhan terhadap Standar.** Audit mutu bertujuan untuk memastikan bahwa proses, produk, dan layanan memenuhi standar internasional (seperti ISO 9001) atau regulasi lokal yang berlaku.
2. **Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas.** Dengan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan, audit mutu membantu meningkatkan efisiensi proses kerja dan efektivitas operasi organisasi.
3. **Meningkatkan Kepercayaan Pelanggan.** Audit mutu memberikan jaminan kepada pelanggan bahwa produk atau layanan yang mereka terima sesuai dengan spesifikasi yang dijanjikan.
4. **Mendeteksi dan Mencegah Kesalahan.** Audit memungkinkan organisasi untuk mendeteksi ketidaksesuaian sebelum berdampak buruk dan membantu mencegah kesalahan yang sama di masa depan.
5. **Mendukung Sertifikasi.** Audit sering kali menjadi prasyarat untuk mendapatkan atau memperbarui sertifikasi mutu, seperti ISO, HACCP, atau sertifikasi lainnya.
6. **Membantu Pengambilan Keputusan.** Hasil audit mutu memberikan data dan analisis yang mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti dalam manajemen mutu.

DAFTAR PUSTAKA

- 19011:2018, I. (n.d.). *Guidelines for Auditing Management Systems*.
- Antony, J., Kumar, M., & Madu, C. N. (2007). Six Sigma in Service Organizations. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Aven, T. (2016). Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation. *European Journal of Operational Research*, 253(1), 1-13.
- Aven, T., & Thekdi, S. (2021). *Risk Science an introduction. 1st Edition*. London: Routledge.
- Basuki, N. (2023). Mengoptimalkan Modal Manusia: Strategi Manajemen Sumber Daya Manusia Yang Efektif Untuk Pertumbuhan Organisasi Yang Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, Vol 4, No.2, 182-192.
- Besterfield, D. H., Besterfield-Michna, C., Besterfield, G. H., Besterfield-Sacre, M., Urdhwareshe, H., & Urdhwareshe, R. (2012). *Total Quality Management. Revised Third Edition; For Anna University*. Pearson.
- Bocken, N. M., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A Literature and Practice Review to Develop Sustainable Business Model Archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42-56.
- Brown, S., Bessant, J., & Jia, F. (2018). *Strategic Operations Management. 4th Edition*. Routledge.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W.W. Norton & Company.
- Bughin, J., Hazan, E., Lund, S., Wiesinger, P. D., & Subramaniam, A. (2018). *Skill Shift: Automation and the Future of the Workforce*. McKinsey & Company.
- Camp, R. C. (1989). *Benchmarking: The Search for Industri Best Practices that Lead to Superior Performance*. Quality Press.

- Castka, P., & Balzarova, M. A. (2008). ISO 26000 and Supply Chains—On the Diffusion of the Social Responsibility Standard. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 274-286.
- Chase, R. B., Aquilano, N. J., & Jacobs, F. R. (2001). *Operations Management for Competitive Advantage*. McGraw-Hill Irwin.
- Chiarini, A. (2013). *Lean organization: from the tools of the Toyota Production System to lean office*. Springer.
- Chiarini, A., & Kumar, M. (2021). Lean Six Sigma and Industri 4.0 integration for Operational Excellence: evidence from Italian manufacturing companies. *The Management of Operations*. 32(13), 1084-1101.
- Chopra, S. (2019). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation, 7th edition*. Pearson.
- Christopher, M. (2016). *Logistics and Supply Chain Management. 5th Edition*. London: Pearson.
- Clarke, S., & Cooper, C. (2004). *Managing the Risk of Workplace Stress: Managing the Risk of Workplace Stress. 1st Edition*. Routledge.
- Crosby, P. B. (1979). *Quality is Free: The Art of Making Quality Certain*. New York: McGraw-Hill.
- Dale, B. G. (2003). *Managing Quality, 4th ed*. Hoboken, NJ: Blackwell Publishing.
- Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2007). *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Harvard Business Press.
- Delmas, M. A. (2001). Stakeholders and Competitive Advantage: The Case of ISO 14001. *Production and Operations Management*, 10(3), 343-358.
- Deming, W. E. (2000). *Out of the Crisis*. London: MIT Press.
- Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2010). *Managing for Quality and Performance Excellence*. Delmar Learning.
- Feigenbaum, A. V. (1983). *Total Quality Control. Third Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Fonseca, L., & Domingues, J. P. (2016). ISO 9001:2015 EDITION-MANAGEMENT. *International Journal for Quality Research*. 11(1), 149–158.
- Fung, I. W., Tam, C. M., & Lo, T. Y. (2005). Impact of ISO 9000 on Safety Management and Performance in Construction Industri. *Journal of Management in Engineering*, 21(2), 104-111.

- George, M. L. (2002). *Lean Six Sigma: Combining Six Sigma with Lean Speed*. New York: McGraw Hill Professional.
- George, M. L. (2003). *Lean Six Sigma for Service: How to Use Lean Speed and Six Sigma Quality to Improve Services and Transactions*. New York: McGraw-Hill.
- Glasson, J., & Therivel, R. (2012). *Introduction To Environmental Impact Assessment, 4th Edition*. London: Routledge.
- Goetsch, D. L., & Davis, S. B. (2014). *Quality Management for Organizational Excellence*. New Jersey: Pearson.
- Goyal, P., Rahman, Z., & Kazmi, A. (2013). Corporate Sustainability Performance and Firm Performance Research: Literature Review and Future Research Agenda. *Management Decision*, 51, 361-379.
- Groover, M. P. (2016). *Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems*. Wiley.
- Gupta, A., & Hammond, R. (2005). Information systems security issues and decisions for small businesses: An empirical examination. *Information Management & Computer Security* 13(4), 297-310.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Principles of Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management, 11th edition*. Pearson.
- Hillier, F. S., & Lieberman, G. J. (2015). *Introduction to Operations Research*. McGraw-Hill Education.
- Hoyle, D. (2017). *ISO 9000 Quality Systems Handbook-updated for the ISO 9001: 2015 standard, 7th Edition*. London: Routledge.
- Imai, M. (1986). *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*. New York: McGraw-Hill Education.
- Ishikawa, K. (1985). *What is Total Quality Control? The Japanese Way*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Ishikawa, K. (1986). *Guide to Quality Control*. Asian Productivity Organization.
- ISO. (2015). *ISO 9001: Quality management systems*. Requirements.
- ISO. (2020). *ISO 9001: Quality Management Systems*. ISO.
- ISO. (2021). *Future of ISO 9001: Towards Digital and Data-Driven Standards*. International Organization for Standardization.
- Jacobs, F. R., & Chase, R. (2018). *Operations and Supply Chain Management, 15th Edition*. McGraw-Hill.

- John, S., Oakland, Robert, J., Michael, A., & Turner. (2020). *Total Quality Management and Operational Excellence: Text with Cases*. Routledge.
- Joseph, M., Juran, Frank, M., & Gryna. (1993). *Quality Planning and Analysis: From Product Development through Use*. McGraw-Hill.
- Juran, J. M., & Godfrey, A. B. (1999). *Juran's Quality Handbook. 5th Edition*. Washington DC: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Krajewski, L. J., & Malhotra, M. K. (2024). *Operations Management: Processes and Supply Chains, 14th edition*. Pearson.
- Landes, D. S. (2003). *The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present*. Cambridge University Press.
- Lozano, R. (2018). Sustainable business models: Providing a more holistic perspective. *Business Strategy and the Environment*. 27(8), 1159-1166.
- Mayo, E. (2003). *The Human Problems of an Industrial Civilization, 1st Edition*. London: Routledge.
- McKane, A., Williams, R., Perry, N., & Li, T. (2008). Setting the Standard for Industrial Energy Efficiency. *Topic #9: Industrial Management Issues, Paper #070*, 289-304.
- Mensah, L. D., & Julien, D. (2011). Implementation of food safety management systems in the UK. *Food Control* 22(8), 1216-1225.
- Montgomery, D. C. (2012). *Statistical Quality Control: A Modern Introduction, International Student Version, 7th Edition*. Wiley.
- Montgomery, D. C. (2020). *Introduction to Statistical Quality Control*. Wiley.
- Nations, U. ((2015). *Sustainable Development Goals and ISO Standards: Working Together for a Better Future*.
- Oakland, J. S. (2003). *Total Quality Management: Text with Cases, 3rd Edition*. Routledge.
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. CRC Press.
- Pande, P. S., Neuman, R. P., & Cavanagh, R. R. (2019). *The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies Are Honing Their Performance*. McGraw-Hill.
- Pepper, M. P., & Spedding, T. A. (2010). The Evolution of lean Six Sigma. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 27, 138-155.

- Perotto, E., Canziani, R., Marchesi, R., & Butelli, P. (2008). Environmental Performance, Indicators and Measurement Uncertainty in EMS Context: A Case Study. *Journal of Cleaner Production*, 16(4), 517-530.
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (2011). *The Experience Economy*. Harvard Business Press.
- Piter, T. P. (2023). *Manajemen sumber daya manusia (MSDM) : teori dan praktik*. Deepublish.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How Smart, Connected Products Are Transforming Companies. *Harvard Business Review*, 93, 1-37.
- Pyzdek, T., & Keller, P. (2014). *Six Sigma Handbook, Fourth Edition*. McGraw-Hill Education.
- Pyzdek, T., & Keller, P. A. (2010). *The Six Sigma Handbook: A Complete Guide for Green Belts, Black Belts, and Managers at All Levels*. New York: McGraw-Hill.
- Saieg, P., Sotelino, E. D., Nascimento, D., & Caiado, R. G. (2018). Interactions of building information modeling, lean and sustainability on the architectural, engineering and construction industri: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 174, 788-806.
- Salah, S., Rahim, A., & Carretero, J. A. (2010). The Integration of Six Sigma and Lean Management. *International Journal of Lean Six Sigma*.
- Sampaio, P., Saraiva, P., & Rodrigues, A. G. (2009). ISO 9001 certification research: questions, answers and approaches. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 26(1), 38-58.
- Sanders, N. R. (2014). *Big Data Driven Supply Chain Management: A Framework for Implementing Analytics and Turning Information into Intelligence*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Publishing Group.
- Shingo, S. (1986). *Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-Yoke System*. Productivity Press.
- Slack, N., & Brandon-Jones, A. (2019). *Operations Management*. Pearson Education.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2010). *Operations Management*. Financial Times Prentice Hall.

- Stamatis, D. H. (2003). *Failure Mode and Effect Analysis: FMEA from Theory to Execution*. ASQ Quality Press.
- Stevenson, W. J. (2024). *Operations and Supply Chain Management, 15th edition*. McGraw-Hill Education.
- Tassey, G. (2000). Standardization in Technology-Based Markets. *Research Policy*, 29(4-5), 587-602.
- Taylor, F. W. (1911). *The Principles of Scientific Management*. Harper & Brothers.
- Testa, F., Rizzi, F., Daddi, T., Gusmerotti, N. M., Frey, M., & Iraldo, F. (2014). EMAS and ISO 14001: the differences in effectively improving environmental performance. *Journal of Cleaner Production*, 68, 165-173.
- Waters, D. (2005). *Inventory Control and Management, 2nd Edition*. New York: John Wiley & Sons.
- WEF. (2020). *The Global Risks Report 2020*. World Economic Forum.
- Wheeler, D. J., & Chambers, D. S. (2010). *Understanding Statistical Process Control, 3rd edition*. SPC Press.
- Wild, R. (1985). *Essentials of Production and Operations Management; 2nd Revised edition*. Holt, R & W.
- Zutshi, A., & Sohal, A. S. (2004). Adoption and maintenance of environmental management systems: Critical success factors. *Management of Environmental Quality*, 15(4), 399-419.

PROFIL PENULIS

Didiek Hari Nugroho, S.T., M.T



Lahir di Maumere, 1980, adalah alumni Sarjana Teknik Kimia Universitas Indonesia dan Magister Teknik Kimia Universitas Syiah Kuala. Selain itu juga merupakan alumni pada Program Drilling, Production and Liquidified Natural Gas (LNG) Applied Competencies di Southern Alberta Institute of Technology (SAIT), Calgary, Canada; Program IVLP di Wright State

University, Ohio, U.S.A; dan Program Wastewater Treatment di Environment Protection Training and Research Institute (EPTRI), Hyderabad, India. Saat ini penulis berprofesi sebagai Dosen di Program Studi D4 Teknologi Kimia Industri, Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis aktif mengajar di Program Studi D4 Teknologi Kimia Industri, salah satunya mata kuliah Manajemen Industri (ISO/TQC). Selain mengajar, penulis juga aktif melakukan penelitian di bidang teknologi proses kimia dan pengolahan limbah industri. Beberapa penelitian yang telah dilaksanakan oleh penulis dibiayai oleh DRPM Kemdikbudristek dan hasil penelitiannya juga diterbitkan di beberapa jurnal ilmiah nasional maupun internasional, buku, dan paten. Penulis sering juga diundang baik sebagai pembicara maupun konsultan yang merupakan bagian dalam melaksanakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.

Ir. Muhammad Zaman, M.Si., M.T.



Lahir di Kayuagung, 1959, adalah alumni Sarjana Teknik Kimia Universitas Sriwijaya dan Magister Teknik Kimia Universitas Sriwijaya. Saat ini penulis berprofesi sebagai Dosen pada Program Studi D4 Teknologi Kimia Industri, Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis aktif mengajar pada Program Studi D4 Teknologi Kimia Industri, salah satunya mata kuliah Manajemen Industri (ISO/TQC). Selain mengajar, penulis juga aktif melakukan penelitian di bidang teknologi proses kimia dan pengolahan limbah industri. Beberapa penelitian yang telah dilaksanakan oleh penulis diantaranya dibiayai oleh DRPM Kemdikbudristek dan hasil penelitiannya juga diterbitkan di beberapa jurnal ilmiah nasional dan internasional, buku dan paten. Bidang pengabdian kepada masyarakat telah melaksanakan beberapa program pengabdian kepada masyarakat dari Kemendikbudristek, antara lain program lbtek bagi masyarakat, program vucer muti tahun, program dana padanan dan lain-lain. Penulis juga pernah diundang sebagai narasumber nasional dibidang pengabdian kepada masyarakat pada beberapa perguruan tinggi di Indonesia melalui DRPM Kemendikbudristek.

Ir. Mustain Zamhari, M.Si.



Pernah menjabat sebagai Ketua Jurusan Teknik Kimia Polstri masa bakti 1999-2003, yang sebelumnya menjabat sebagai Koordinator Laboratorium Teknik Kimia. Beliau lahir di Ulak Kerbau pada bulan Juni 1961, lulus S1 Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya tahun 1987 dan pada tahun 1989 selama 10 bulan mengikuti pelatihan keterampilan mengajar dan training menjadi dosen

Politeknik di Polytechnic Education Development Centre (PEDC) Ciwaruga-Bandung. Magister Sains (S2) diselesaikannya di Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Kimia ITB Bandung pada tahun 1997 dengan judul tesis 'Konversi Zeolit Alam Menjadi Katalis ZMS-5'. Beberapa jabatan laboratorium yang pernah di jalannya yaitu Kasi Laboratorium Analisis Instrumental, Kasi Laboratorium Pilot Plant, Kasi Laboratorium Teknik Reaksi Kimia pada jurusan Teknik Kimia. Beliau menerima penghargaan karya satyalencana XXX tahun 2020 dari Presiden RI. Beliau menekuni penelitian pada bidang Teknik Reaksi Kimia dan Katalis, kebanyakan jenis penelitian yang dilakukannya terkait dengan sintesa katalis untuk mengkonversi minyak sawit menjadi biodiesel. Di Polstri, beberapa mata kuliah yang pernah diampunya yaitu Perancangan Pabrik Kimia, Teknik Reaksi Kimia dan Katalis, Reaktor, Perpindahan Massa, Ekonomi Teknik dan Manajemen Industri. Keanggotaan pada organisasi profesi yang diikuti yaitu Persatuan Insinyur Indonesia (PII).



MANAJEMEN INDUSTRI (ISO/TQC)

Manajemen Industri, terutama dalam konteks ISO (International Organization for Standardization) dan TQC (Total Quality Control), merujuk pada serangkaian prinsip, metode, dan alat yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas dalam suatu organisasi industri. Fokus utama dari manajemen ini adalah untuk mengoptimalkan proses produksi, meminimalkan biaya, serta meningkatkan kepuasan pelanggan dengan cara yang terstruktur dan terstandarisasi. ISO adalah sebuah organisasi internasional yang mengembangkan standar global untuk memastikan kualitas, keselamatan, dan efisiensi produk dan layanan. Implementasi standar ISO, seperti ISO 9001 untuk sistem manajemen mutu, membantu perusahaan untuk memastikan bahwa mereka memenuhi kebutuhan pelanggan dan mematuhi peraturan yang berlaku.

ISO memberikan pedoman yang jelas untuk memastikan proses bisnis berjalan efisien, dengan tujuan untuk mencapai kontinuitas dan peningkatan berkelanjutan. TQC, di sisi lain, adalah pendekatan manajerial yang berfokus pada kontrol kualitas secara menyeluruh, mulai dari tingkat atas hingga bawah dalam organisasi. TQC melibatkan semua karyawan dalam proses perbaikan kualitas dan mendorong adanya komunikasi yang baik antar departemen untuk menyelesaikan masalah kualitas secara proaktif. Metode ini berfokus pada pencegahan cacat atau kerusakan dalam proses produksi, bukan hanya deteksi setelah masalah terjadi.

Kombinasi antara ISO dan TQC memberikan kerangka kerja yang kuat untuk manajemen industri yang dapat meningkatkan daya saing perusahaan. Implementasi keduanya memungkinkan organisasi untuk menciptakan produk dan layanan berkualitas tinggi dengan biaya yang efisien, serta meningkatkan kemampuan untuk memenuhi permintaan pasar yang terus berkembang. Dengan mengadopsi prinsip-prinsip ini, perusahaan dapat mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.



SCANME

www.penerbitwidina.com
@penerbitwidina
penerbit widina
penerbitwidina@gmail.com
widina store
widina bookstore
0815-7000-699

ISBN 978-623-500-633-8



9 786235 006338