



Sistem Manajemen Mutu

LEA EMILIA FARIDA



Sistem Manajemen Mutu

Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Perlindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap :

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

Sistem Manajemen Mutu

Lea Emilia Farida



Poliban Press

SISTEM MANAJEMEN MUTU

Penulis:

Lea Emilia Farida

ISBN:

978-623-7694-95-3

ISBN Elektronik:

978-623-7694-96-0 (PDF)

Editor dan Penyunting:

Faris Ade Irawan

Desain Sampul dan Tata letak:

Rahma Indera; Eko Sabar Prihatin

Penerbit:

POLIBAN PRESS

Anggota APPTI (Asosiasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia)

no.004.098.1.06.2019

Cetakan Pertama, 2022

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk
dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

Redaksi:

Politeknik Negeri Banjarmasin, Jl. Brigjen H. Hasan Basry,
Pangeran, Komp. Kampus ULM, Banjarmasin Utara

Telp: (0511)3305052

Email: press@poliban.ac.id

Diterbitkan pertama kali oleh:

Poliban Press, Banjarmasin, Januari 2022

KATA PENGANTAR

Dengan berkat Rahmat Allah Yang Maha Kuasa, cintanya Nabi Muhammad SAW, doa orang tua dan mahasiswa yang selalu memberi semangat untuk terus belajar, akhirnya buku ini dapat diselesaikan. Buku ini ditujukan untuk materi pembelajaran di Mata Kuliah Sistem Manajemen Mutu.

Buku ini memuat tentang globalisasi dan daya saing, budaya mutu, pendekatan mutu dan realisasi produk. Dengan beberapa bagian materi yang relevan ditulis berdasarkan kondisi terkini di era revolusi industri 4.0.

Penulis menyadari banyak kekurangan dari buku ini karena keterbatasan Penulis. Kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan dan pengembangan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi para pembaca.

Banjarmasin, 20 November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR -----	v
DAFTAR ISI -----	vi
BAB I GLOBALISASI DAN DAYA SAING -----	1
1. Globalisasi -----	1
2. Daya Saing dan Produksi -----	5
3. Aliansi -----	8
4. Pengembangan Berkelanjutan -----	11
BAB II BUDAYA MUTU -----	32
1. Perilaku Mutu di Tingkat Micro, Meso, Mendo dan Macro -----	32
2. Tanggungjawab Sosial Perusahaan (TJSP) ----	39
BAB III PENDEKATAN MUTU -----	41
1. ISO 9001:2015 <i>Quality Management System</i> -	41
2. Prinsip Manajemen Mutu ISO 9001: 2015 ----	49
3. Guru Manajemen Mutu -----	54
4. Perangkat Mutu -----	65
5. Rantai Konsumen – Pemasok -----	76
BAB V REALISASI PRODUK -----	80
1. Persyaratan Produk/ Jasa -----	80
2. Perancangan dan Penyusunan -----	83
3. Pembelian -----	86
4. Pengawasan dan Pengukuran Mutu -----	87
5. Perbaikan Terus Menerus -----	88

DAFTAR PUSTAKA

BAB I

Globalisasi dan Daya Saing

Pokok Bahasan :

- 1.1. Globalisasi
- 1.2. Daya Saing dan Produktivitas
- 1.3. Aliansi
- 1.4. Pengembangan Berkelanjutan

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai globalisasi
2. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai daya saing dan produktivitas
3. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai aliansi
4. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai pengembangan berkelanjutan
5. Mahasiswa mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
6. Mahasiswa mampu beradaptasi, bekerjasama, berkreasi, berkontribusi, dan berinovasi dalam menerapkan ilmu pengetahuan pada kehidupan bermasyarakat serta mampu berperan sebagai warga dunia yang berwawasan global
7. Mahasiswa memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan

1.1. Globalisasi

Colonna (2007) dalam modulnya yang berjudul “Globalisasi dan Daya Saing” menyebutkan bahwa bagi sebagian orang

globalisasi dianggap sebagai fenomena ekonomi dengan perpindahan yang cepat dari segi investasi dan aliran modal, yang tidak hanya berasal dari dalam negeri tetapi juga berasal dari manca negara dan menjadikan sistem ekonomi nasional tumbuh melalui perdagangan internasional. Namun, terjadinya perpindahan teknologi, sosial dan budaya antar negara juga dianggap sebagai globalisasi. Globalisasi sering diartikan sebagai dunia tanpa batas karena perpindahan informasi dari belahan dunia lain dengan cepat diterima hanya dalam hitungan menit tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Semua orang bisa berinteraksi menggunakan media digital tanpa perlu bertatap muka secara langsung. Menteri Perekonomian Indonesia pada Forum Dekan Teknik Indonesia tahun 2020 menyebutkan globalisasi merupakan revolusi industri 3.5 sejak tahun 1980-an yang diwarnai oleh adanya perpindahan produksi ke wilayah berbiaya rendah.

Ada beberapa tahap transformasi digital yang dimulai dari revolusi industri pertama (revolusi industri 1.0) pada abad ke-18 (tahun 1780-an) berupa “mekanisasi/ mekanikal” dimana mesin bertenaga uap dan bertenaga air menjadi penggerak utama industri. Kemudian meningkat menjadi “elektrifikasi” pada abad ke-19 / tahun 1870-an (memasuki revolusi industri kedua (revolusi industri 2.0), dimana tenaga listrik merubah industri yang semula digerakkan oleh mesin uap. Produksi manual dengan jalur perakitan, produksi massal (*mass production*), dan *assembly line* mulai berkembang di era ini.

Produksi massal merupakan sistem produksi dalam jumlah besar dari produk yang standar, termasuk dan terutama pada lini perakitan (https://id.wikipedia.org/wiki/Produksi_massal).

Selanjutnya, “Otomasi” mulai diterapkan pada abad ke-20 dan menjadi era revolusi industri ketiga (revolusi industri 3.0), berupa penggunaan teknologi informatika, komputasi dan komunikasi. Selanjutnya, “digitalisasi” dimulai pada abad ke-21 (tahun 1970) sebagai era revolusi industri ke-4 (revolusi industri

4.0), berupa penerapan sistem cerdas yang memungkinkan konvergensi dunia digital dan fisik, seperti *Internet of Things (IoT), data, people* dan *service*. Pada era ini, mulai dikenalkan perangkat terkoneksi, analisis data, intelegensia buatan dan *cyber physical systems* mendominasi segala proses bisnis. Pada era revolusi industri 4.0 inilah sangat terasa globalisasi secara lebih komprehensif memasuki semua aspek kehidupan kita. (Paparan tentang “Kampus Merdeka - Merdeka Belajar Bagi Mahasiswa” oleh Aris Junaidi/ Direktur Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan).

Revolusi industri 5.0 yang sudah menanti di masa depan berupa “Personalisasi” yang lebih fokus ke harmonisasi hubungan antara manusia dan mesin (Hartanto, Airlangga, 2020, Paparan pada Forum Dekan Teknik Indonesia). Lihat gambar 1.

Survey Report dari *Agenda Council on the Future of Software and Society* yang dilakukan oleh *World Economic Forum* pada bulan November 2015 menyebutkan dampak transformasi digital sebagai berikut :

1) Perubahan kerja dan pekerjaan

Banyak pekerjaan yang digantikan oleh robot dan mesin cerdas karena dapat melakukan kegiatan operasional dan berulang dengan lebih cepat dibandingkan penciptaan lapangan kerja baru. Dengan demikian, menuntut manusia untuk selalu belajar tentang pengetahuan dan keterampilan baru sepanjang hayat (*lifelong learning*).

2) Ekonomi inovasi

- a) Adanya bentuk mata uang baru berupa informasi dan data.
- b) Adanya bentuk modal baru, seperti talenta kreatif dan lintas disiplin.

Pengetahuan dan keterampilan telah bergeser dari monodisiplin (satu disiplin tertentu) ke multidisiplin, interdisiplin dan transdisiplin (Illah Sailah, 2020).

- c) Adanya kecakapan baru berupa *artificial intelligence*, *data analytics* dan *3D printing*.
- d) Adanya perusahaan baru yaitu *mass customization*/kustomisasi massal, yaitu teknik pemasaran dan manufaktur yang menggabungkan fleksibilitas dan personalisasi produk yang dibuat sesuai pesanan dengan biaya unit rendah yang terkait dengan produksi massal. *Mass customization* ini berbeda dengan *mass production* (produksi massal). Produksi massal merupakan sistem produksi dalam jumlah besar dari produk yang standar, termasuk dan terutama pada lini perakitan.
(https://id.wikipedia.org/wiki/Produksi_massal).
- 3) Pemberdayaan individu (*empowering the individual*)
Untuk mendapatkan pengetahuan, melakukan komunikasi global dan menjalankan bisnis masyarakat menggunakan jejaring digital yang semakin menjadi bagian penting kehidupan.

Revolusi Industri 1.0 Abad ke-18	Revolusi Industri 2.0 Abad ke-19	Revolusi Industri 2.0 Abad ke-20	Revolusi Industri 4.0 Abad ke-21
Mekanisasi/ Mekanikal	Elektrifikasi	Otomasi	Digitalisasi
 https://pxhere.com/id/photo/627699	 https://pxhere.com/id/photo/925646	 https://pxhere.com/id/photo/1615561	 https://depositphotos.com/22699554/stock-photo-young-woman-robot-touching-neck.html

Gambar 1.1. Revolusi Industri 1.0, 2.0, 3.0 dan 4.0

1.2. Daya Saing dan Produktivitas

Setiap individu harus menyadari bahwa dirinya harus menjadi pembelajar sepanjang hayat dan menjadi pembelajar yang gesit (*agile learner*) untuk tetap *survive* di setiap perkembangan zaman. Disrupsi yang harus diadaptasi oleh *agile learner* ini yaitu adanya ketidakpastian, persoalan yang kompleks, masa depan yang tidak dapat diprediksi, dan perubahan yang terjadi secara cepat dan terus menerus dalam segala bidang.

Karakteristik dari *learning agility people* yang disampaikan oleh Menteri Perekonomian Indonesia (Dr (HC) Airlangga Hartanto, MBA, MMT), yaitu *critical thinker, like to experiment, self awareness, dan delivered result*. Sumber daya manusia memerlukan *mindset* yang tepat menuju revolusi industri 4.0 berupa kolaborasi, inovasi dan tanggap pada perubahan teknologi.

Indonesia telah menetapkan 10 prioritas nasional untuk “*Making Indonesia 4.0*” yaitu :

1) Perbaikan alur aliran material

Perbaikan alur aliran material yaitu memperkuat produksi material sektor hulu, misalnya karena 50% dari bahan baku petrokimia yang masih berasal dari ekspor.

2) Mendesain ulang zona industri

Mendesain ulang zona industri yaitu dengan mengembangkan peta jalan zona industri nasional (seperti industri belts), dan mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh beberapa zona industri.

3) Akomodasi standar *sustainability*

Akomodasi standar *sustainability* yaitu kesempatan daya saing melalui trend *sustainability global*, seperti EV (*Electric Vehicle*), biofuel, dan energi terbarukan.

4) Pemberdayaan UMKM

Pemberdayaan UMKM yaitu dengan memberdayakan 3,7 juta UMKM yang terdapat di Indonesia melalui teknologi, misalnya *e-commerce* UMKM dan pendanaan teknologi.

- 5) Membangun infrastruktur digital nasional
Membangun infrastruktur digital nasional yaitu dengan melakukan pembangunan jaringan dan *platform digital*, seperti peningkatan 4G menjadi 5G, serat optik 1 Gbps, data center dan *cloud*.
- 6) Menarik investor asing
Menarik investor asing yaitu dengan menargetkan perusahaan manufaktur terkemuka global melalui penawaran yang menarik dan insentif untuk percepatan transfer teknologi.
- 7) Peningkatan kualitas sumber daya manusia
Peningkatan kualitas sumber daya manusia yaitu dengan mendesain kembali kurikulum pendidikan yang menyesuaikan dengan era industri 4.0, seperti program *talent mobility* untuk profesional.
- 8) Pembentukan ekosistem inovasi
Pembentukan ekosistem inovasi berupa pengembangan sentra R&D&D (*Research and Development and Deployment/* penelitian dan pengembangan dan penyebaran) oleh Pemerintah, swasta, publik, maupun universitas. (<https://www.greentechmedia.com/amp/article/to-double-down-on-clean-energy-remember-these-initials-rdd>).
- 9) Menerapkan insentif investasi teknologi
Menerapkan insentif investasi teknologi berupa memperkenalkan *tax exemption/* subsidi untuk adopsi teknologi dan dukungan pendanaan.
- 10) Harmonisasi aturan dan kebijakan
Harmonisasi aturan dan kebijakan berupa melakukan harmonisasi kebijakan dan peraturan lintas kementerian. (<http://indonesiabaik.id/infografis/10-prioritas-nasional-making-indonesia-40>).

Talenta yang dibutuhkan sampai dengan tahun 2022 menurut *Word Economic Forum* pada tahun 2020 berupa :

- a) *hard skills*, seperti :
- (1) *blockchain*
 - (2) *artificial intelligence*
 - (3) *big data analytics*
 - (4) *machine learning*
 - (5) *business analysis*
 - (6) *sales & affiliate marketing*
 - (7) *digital responsibility*
 - (8) *cybersecurity*
 - (9) *internet of everything*s.
- b) *soft skills*, seperti :
- (1) *creativity, originality, dan initiative*
 - (2) *persuasive/ negotiation*
 - (3) *collaboration*
 - (4) *cooperation*
 - (5) *adaptability/ agility*
 - (6) *analytical reasoning*
 - (7) *critical thinking*
 - (8) *cross cultural sensitivity*
 - (9) *complex problem solving*
 - (10) *emphaty & social awareness*
 - (11) *leadership & social influences*
 - (12) *active learning*.

Talenta yang berbentuk *softskill* dan *hardskill* inilah yang hendaknya dimiliki untuk setiap *agile learner* sehingga dapat berdaya saing secara global. Ini merupakan suatu bentuk pengembangan kecerdasan warga negara (*civic intelligence*). Dengan kecerdasan yang dimiliki oleh warga negara ini, maka warga negara hendaknya memberikan partisipasinya (*civic participation*) untuk kemajuan negara. Ini merupakan tanggungjawab sebagai warga negara (*civic responsibility*).

Perubahan gaya hidup dan tatanan ekonomi selama pandemi mempengaruhi bagaimana bentuk “*New Normal*”. *New normal* akan mengakibatkan pergeseran pola ekonomi yang minim pertemuan tatap muka/ *less contac economy*. *Less contact economy* ditandai dengan adanya *hyperconnectivity* antar manusia melalui Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Terjadinya ekosistem digital yang terhubung antar sektor menyebabkan pergeseran pola bisnis, pergeseran perilaku masyarakat/konsumen, ketahanan dan efisiensi. Hal ini mendorong peluang tumbuhnya UMKM yang menjadi penggerak ekonomi. Beberapa contoh *hyperconnectivity* yang sudah diterapkan selama pandemi adalah *e-commerce* dan logistik. Dengan demikian, UMKM tetap produktif dimasa pandemi dan mampu beradaptasi dengan kondisi *new normal*.

Produktivitas merupakan istilah yang digunakan untuk mengukur efisiensi seseorang, mesin, pabrik ataupun sistem dalam mengubah input/ masukan (modal, tenaga kerja, bahan/ material dan energi) menjadi output/ keluaran (jumlah unit produk ataupun pendapatan yang dihasilkan). Dengan demikian rumus sederhana dari produktivitas dinyatakan dengan sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{output}}{\text{input}}$$

(<https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-produktivitas-productivity-faktor-faktor-yang-mempengaruhi-produktivitas/>)

1.3. Aliansi

Sejumlah aliansi cukup komprehensif sehingga bisa memiliki komponen horizontal sekaligus vertikal dalam struktur aliannya. Jenis-jenis aliansi terdiri dari :

1. Aliansi horizontal

Aliansi horizontal dilakukan oleh perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang bisnis yang sama.

2. Aliansi vertikal

Aliansi vertikal adalah hubungan antara organisasi-organisasi dari bidang bisnis yang berbeda.

3. Aliansi strategis

Aliansi strategis secara luas dijelaskan sebagai perjanjian kontrak antara perusahaan-perusahaan untuk bekerjasama dalam mencapai satu tujuan tertentu tanpa mempedulikan bentuk hukum perusahaan tersebut. Definisi ini mencakup bermacam-macam perjanjian, mulai dari persetujuan dengan jabat tangan sampai ke merger dan *join-venture*. (Colonna, 2007).

Contoh untuk aliansi sebagai berikut. Misalnya diketahui perusahaan-perusahaan bergerak di bidang :

1. *Commodity producers*
2. *Supplies (spareparts) producers*
3. *Car manufactures*
4. *Car importers*
5. *Garage owners*

Maka aliansi horizontal yang bisa dilakukan adalah :

1. Antar *commodity producers*
2. Antar *supplies (spareparts) producers*
3. Antar *car manufactures*
4. Antar *car importers*
5. Antar *garage owners*

dan aliansi vertikal yang bisa dilakukan adalah :

1. Antara *commodity producers* dengan *supplies (spareparts) producers*
2. Antara *commodity producers* dengan *car manufactures*
3. Antara *commodity producers* dengan *car importers*
4. Antara *commodity producers* dengan *garage owners*
5. Antara *supplies (spareparts) producers* dengan *car manufactures*

6. Antara *supplies (spareparts) producers* dengan *car importers*
7. Antara *supplies (spareparts) producers* dengan *garage owners*
8. Antar *car manufactures* dengan *car importers*
9. Antar *car manufactures* dengan *garage owners*
10. Antar *car importers* dengan *garage owners*

Salah satu sudut pandang tentang aliansi juga dapat kita lihat dari segi keilmuan dan riset. Permasalahan kompleks yang dihadapi manusia di era revolusi industri 4.0 tidak dapat lagi diselesaikan dengan pendekatan monodisiplin (satu disiplin tertentu). Diperlukan corak berpikir dan cara belajar serta pendekatan riset transdisiplin, bukan lagi monodisiplin. Menurut *US National Academy of Sciences* menyebutkan pendekatan interdisiplin adalah cara atau model riset yang mampu menyatupadukan informasi, data, teknik, alat-alat, perspektif, konsep, dan teori dari dua atau lebih disiplin ilmu untuk memajukan pemahaman fundamental dan memecahkan permasalahan tertentu yang pemecahannya berada di luar wilayah jangkauan satu disiplin tertentu (monodisiplin) atau wilayah praktik riset tertentu. Sedangkan riset transdisiplin menghasilkan, menyatukan, dan mengatur lalu lintas jaringan berbagai kelompok disiplin ilmu, kelompok peneliti, pengguna ilmu pengetahuan, pemerintah, masyarakat sipil, sektor swasta, dan industri untuk mempromosikan kemaslahatan dan kebaikan bersama yang terkait dengan permasalahan tertentu yang sedang dihadapi di masyarakat. Riset transdisiplin adalah perluasan dan pengembangan lebih lanjut dari riset interdisiplin. Riset transdisiplin dan interdisiplin saling melengkapi, saling menerima dalam proses produksi ilmu pengetahuan. Dengan pendekatan interdisipliner dan transdisipliner yang kritis, berwawasan luas dan kreatif, maka *agile learner* dapat menghadapi isu-isu kompleks di luar keahliannya.

(<https://mhdyns.wordpress.com/2019/04/19/multidisiplin-interdisiplin-dan-transdisiplin/>).

Dunia usaha/ industri dan perguruan tinggi harus bekerjasama dalam memenuhi kebutuhan ahli yang sudah bersertifikasi termasuk penambahan kompetensi industri 4.0 dalam memperbaiki kegiatan industri secara terpadu.

1.4. Pengembangan Berkelanjutan

Semakin terinterkoneksikannya jaringan keilmuan, kehidupan sosial, budaya, ekonomi, dan agama antarbangsa di dunia, manusia dituntut untuk mampu berpikir tingkat tinggi dan menjadi pribadi adaptif dalam upaya memecahkan masalah-masalah baru yang saling terkait, seperti perubahan iklim, kelangkaan energi, kerusakan lingkungan, pertumbuhan penduduk, dan ketahanan pangan.

Agenda ke-6 pembangunan nasional Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2020 – 2024 adalah membangun lingkungan hidup, meningkatkan ketahanan bencana dan perubahan iklim. Pembangunan rendah karbon (*Low Carbon Development/LCD*) menjadi bagian dalam kerangka kerja RPJMN 2020-2024. Pembangunan rendah karbon, terdiri dari pemulihan energi berkelanjutan, pemulihan lahan berkelanjutan, pengelolaan limbah, pengembangan industri hijau, dan *blue carbon*. Untuk pertama kalinya, penurunan emisi GRK ditetapkan sebagai salah satu kerangka ekonomi makro, yang terdiri dari :

1. Pertumbuhan ekonomi sebesar 5,7% - 6,0%,
2. Tingkat kemiskinan sebesar 6,5% - 7,0%,
3. Rasio/ koefisien gini (untuk mengukur ketidakmerataan distribusi penduduk) dengan index 0,360 – 0,374,
4. Tingkat pengangguran sebesar 4,0% - 4,6%,
5. Indeks Pembangunan Manusia sebesar 75,54 poin
6. Penurunan emisi GRK sebesar 27,3%. (Medrilzam; 2020)

Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BPDLH) sebagai *trust fund* atas dana-dana dari dalam dan luar negeri terkait dengan lingkungan hidup dan sebagai katalisator pelaksanaan program-program pengelolaan dan pelestarian lingkungan hidup, dalam bentuk, koordinasi program dan pendanaan dari berbagai Kementerian dan Lembaga yang tergabung dalam komite pengarah. (BLU Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup Kementerian Keuangan Republik Indonesia; 2020).

Nationally Determined Contribution (NDC) merupakan bagian penting dari Kyoto Protocol (pada tahun 2014) dan Persetujuan Paris/ *Paris Agreement* (pada tahun 2016), yang berisi pernyataan komitmen berbagai negara melalui Kerangka Konvensi PBB tentang Perubahan Iklim (*United Nations Framework Convention on Climate Change/ UNFCCC*). (<http://madaniberkelanjutan.id/2020/03/12/perkembangan-peta-jalan-ndc-indonesia>).

Pemerintah Indonesia telah berkomitmen untuk menurunkan emisi GRK sebesar 314 juta ton karbon dioksida atau CO₂ pada tahun 2030. Komitmen ini telah tertuang dalam Dokumen *Nationally Determined Contribution* (NDC) yang merupakan tindak lanjut Kyoto Protocol (pada tahun 2014) dan Persetujuan Paris/ *Paris Agreement* (pada tahun 2016). Untuk merealisasikan target tersebut, Pemerintah membutuhkan biaya investasi sebesar Rp 3.500 triliun. (Dhewanthi; 2020). (<http://madaniberkelanjutan.id/2020/08/24/pemerintah-butuh-investasi-3500-triliun-rupiah-untuk-turunkan-emisi-karbon-314-juta-ton>).

Dokumen NDC disahkan melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016. NDC menyebutkan target penurunan emisi Indonesia hingga tahun 2030 sebesar 29% untuk pengurangan emisi tanpa syarat terhadap skenario *Business as Usual* (BAU) dan hingga sebesar 41% untuk pengurangan emisi bersyarat dengan dukungan internasional, dan untuk meningkatkan ketahanan iklim. Dalam

NDC disebutkan bahwa penurunan emisi di Indonesia berfokus pada lima sektor yang berkontribusi dalam upaya penurunan emisi GRK dari BAU 2030 yaitu sektor energi, industri, kehutanan, pertanian dan limbah. (Dhewanthi; 2020).

Kebijakan NDC Indonesia yaitu :

1. Mengintegrasikan keharusan iklim ke dalam reformasi struktural dan strategi pembangunan nasional yang lebih luas.
2. Mempercepat upaya kolektif dan nasional menuju implementasi penuh Perjanjian Paris
3. Mewujudkan potensi mitigasi Gas Rumah Kaca (GRK)/ *Greenhouse Gasses* (GHG) di seluruh perekonomian. Mitigasi GRK adalah suatu strategi atau program untuk mengurangi emisi GRK yang dihasilkan dari kegiatan operasional industri. (Dhewanthi; 2020).

Pemerintah telah menyusun Peta Jalan NDC yang menjadi acuan bagi para pemangku kepentingan untuk mengimplementasikan kegiatan-kegiatan yang berkontribusi mencapai target penurunan emisi GRK, serta pelaksanaan kebijakan, pendanaan, teknologi dan peningkatan kapasitas. Implementasi NDC juga memerlukan komitmen dan partisipasi aktif dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, dunia usaha, akademisi, lembaga swadaya masyarakat dan masyarakat umum, sesuai dengan Paris Agreement yang memberikan mandat perlunya partisipasi dan transparansi dalam mewujudkan target NDC. Masyarakat akan mengawasi berjalannya semua kebijakan dan regulasi yang berkaitan dengan penurunan emisi GRK. Mengingat sangat terbatasnya organisasi masyarakat sipil yang diundang dan atau diberi informasi mengenai proses masukan kepada publik, maka perlu dilaksanakan konsultasi dan komunikasi publik yang melibatkan elemen organisasi masyarakat adat lokal, dan masyarakat sipil yang lebih luas sebelum Dokumen *Update* NDC disampaikan kepada UNFCCC.

<http://madaniberkelanjutan.id/2020/03/12/perkembangan-peta-jalan-ndc-indonesia>).

Ada beberapa elemen yang harus diperhatikan dalam implementasi NDC yang berkontribusi dalam mencapai target NDC, yakni sumber daya dan kapasitas, ketersediaan data dan perangkat, kebijakan langsung dan tidak langsung untuk memastikan terlaksananya kegiatan di sektor lain, target di sektor lahan atau sub sektor non lahan, target di sub nasional, peran *non state actor*, serta *jurisdictional* target. (<http://madaniberkelanjutan.id/2020/03/12/perkembangan-peta-jalan-ndc-indonesia>).

Ada 6 prioritas strategis (*major project*) dari Pemerintah yang mendukung pembangunan rendah karbon di tahun 2021 dari 42 proyek prioritas strategis yang ada, yaitu :

1. Prioritas Nasional No 1

- a. Pembangunan energi terbarukan green fuel berbasis kelapa sawit,
- b. Ketahanan pangan : penguatan jaminan usaha serta 350 korporasi petani,
- c. Revitalisasi tambak di kawasan sentra produksi udang dan bandeng.

2. Prioritas Nasional No 5

- a. Kereta api kecepatan tinggi pulau jawa (Jakarta-Semarang dan Jakarta-Bandung),
- b. Kereta Api Makasar – Pare-pare,
- c. Sistem angkutan umum massal perkotaan di 6 wilayah metropolitan (Jakarta, Surabaya, Bandung, Medan, Semarang dan Makassar),
- d. Akses sanitasi (air limbah domestik) layak dan aman (90% rumah tangga),
- e. Pemulihan 4 daerah aliran sungai kritis, dan
- f. 18 waduh multiguna.

3. Prioritas Nasional No 6

- a. Pembangunan fasilitas pengolahan limbah bahan berbahaya dan beracun (limbah B3).

Adapun provinsi percontohan pembangunan rendah karbon, yaitu Riau, Jawa Barat, Jawa Tengah, Bali, Sulawesi Selatan, Papua Barat dan Papua. (Medrilzam; 2020).

Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tanggal 6 Juli 2020 mengumumkan rencana pemerintah untuk mengeluarkan instrumen kebijakan Nilai Ekonomi Karbon (NEK) untuk mencapai target NDC Indonesia dalam bentuk Peraturan Presiden. Instrumen kebijakan ini didasarkan pada perlunya kolaborasi seluruh pihak, baik pemerintah, dunia usaha, maupun masyarakat global, nasional, dan lokal untuk menjaga peningkatan suhu rata-rata global di bawah 2 derajat celcius menuju 1,5 derajat celcius dari tingkat suhu pra industrialisasi. Ada 4 hal yang perlu dipastikan dalam aturan mengenai NEK, yaitu

1. transisi cepat ke ekonomi rendah karbon
2. pengurangan emisi secara aktual
3. hutan alam dan keanekaragaman hayati terlindungi, dan
4. masyarakat menjadi subjek bukan objek.

Keberlangsungan hidup manusia bergantung pada alam dan manusia harus memberikan nilai pada alam. Mengubah cara pandang dan perilaku masyarakat dan pemerintah adalah kesulitan utama dalam menjalankan bisnis jasa lingkungan. Kebiasaan petani membakar lahan harus dirubah, misalnya dengan mendorong edukasi, seperti dengan didirikannya sekolah agroekologi.

(<http://madaniberkelanjutan.id/2020/08/13/manfaatinstrumen-ekonomi-karbon-bagi-masyarakat-hutan-dan-iklim>).

Berikut adalah program-program potensial/ NDC *sectors* yang didanai oleh BDLH :

- 1) Sektor *forestry (forest and land use)*

Sub sektor dari sektor *forestry* ini adalah :

- a) *Deforestation reduction*
- b) *Sustainable forests management*
- c) *Rehabilitation without rotation*
- d) *Rehabilitation with rotation*
- e) *Peatland restoration*
- f) *Peatland water system improvement*

2) Sektor *energy*

Sub sektor dari sektor *energy* ini adalah :

- a) *Renewable energy*
- b) *Renewable energy non electricity*
- c) *Power-plant with low calorie*
- d) *Energy conservation*
- e) *Municipal gas installment*

3) Sektor *Industrial Processes & Product Use (IPPU)*

Sub sektor dari sektor IPPU ini adalah :

- a) Industri semen
- b) Industri ammonia
- c) Industri asam nitrat
- d) Industri iron

4) Sektor *waste management*

Sub sektor dari sektor *waste management* ini adalah :

- a) *Municipal waste*
- b) *Industrial solid waste*

5) Sektor *agriculture*

Sub sektor dari sektor *agriculture* ini adalah :

- a) *Varietas low emission*
- b) *Efficient watering system for paddyfield*
- c) *Waste utilisation for livestock*

(BLU Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup Kementerian Keuangan Republik Indonesia; 2020).

Global Green Growth Institute (GGGI) adalah organisasi internasional yang didirikan untuk mendukung dan

mempromosikan model pertumbuhan ekonomi yang dikenal sebagai “Pertumbuhan Hijau/ *Green Growth*”. Adapun tujuan yang diinginkan dari pertumbuhan hijau ini adalah :

1. Pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan,
2. Ekosistem yang sehat dan produktif dalam menyediakan layanan,
3. Ketahanan sosial, ekonomi dan lingkungan, dan
4. Pengurangan emisi GRK.

Global Green Growth Institute (GGGI) mendukung Indonesia dalam hal-hal berikut ini :

1. Mencapai pertumbuhan hijau yang inklusif secara sosial berkelanjutan secara lingkungan dan hemat sumber daya
2. Mencapai prioritas nawa cita, SDG global dan komitmen NDC
3. Mengakses pembiayaan dan pembentukan kendaraan dan instrument pembiayaan
4. Mewujudkan pertumbuhan hijau dengan mendorong investasi dan merancang proyek-proyek hijau dan manfaat sosial, lingkungan dan ekonomi. (Silvius; 2020).

Terkait dengan nawa cita, ada lima hal yang menjadi fokus di masa pemerintahan Jokowi-Ma’aruf untuk tahun 2019-2024, yaitu :

1. Pembangunan infrastruktur
Pemerintahan Jokowi-Ma’aruf akan melanjutkan dengan lebih cepat dan menyambungkan infrastruktur besar, seperti jalan tol, kereta api, pelabuhan dan bandara dengan kawasan-kawasan produksi rakyat. Disambungkan dengan kawasan industri kecil, disambungkan dengan kawasan ekonomi khusus, dan disambungkan dengan kawasan pariwisata.
2. Pembangunan SDM
Pemerintahan Jokowi-Ma’aruf akan memberikan prioritas pembangunan pada pembangunan Sumber Daya Manusia

(SDM). Pembangunan SDM menjadi kunci Indonesia ke depan. Titik dimulainya pembangunan SDM adalah dengan menjamin kesehatan ibu hamil, kesehatan bayi, kesehatan balita, dan kesehatan anak usia sekolah.

3. Mengundang investasi
Pemerintahan Jokowi-Ma'aruf mengundang investasi yang seluas-luasnya dalam rangka membuka lapangan pekerjaan. Yang menghambat investasi, semuanya harus dipangkas, baik perizinannya yang lambat, berbelit-belit, dan yang ada punglinya.
4. Mereformasi birokrasi
Pemerintahan Jokowi-Ma'aruf akan mereformasi birokrasi (reformasi struktural) agar lembaga semakin sederhana, semakin *simple*, dan semakin lincah.
5. Menjamin penggunaan APBN yang fokus dan tepat sasaran
Setiap Rupiah yang keluar dari APBN, semuanya Pemerintah Jokowi-Ma'aruf pastikan memiliki manfaat ekonomi, memberikan manfaat untuk rakyat, meningkatkan kesejahteraan untuk masyarakat.

(<https://www.cnbcindonesia.com/news/20190714215435-16-84837/bukan-9--nawacita--ini-5-poin-visi-pembangunan-a-la-jokowi>).

Potensi Indonesia di berbagai sector dan sub sector untuk pertumbuhan hijau terdiri dari :

1. *Renewable energy*
 - a. *Geothermal*
 - b. *Hydropower*
 - c. *Solar*
 - d. *Bioenergy*
2. *Climate smart agriculture*
 - a. *Solar water pumps*
 - b. *Solar cold chain storage*
 - c. *Drip irrigation*

- d. *Climate resilient seeds*
 - e. *E-commerce for agriculture*
 - f. *Sustainable crop certification*
3. *Climate smart urban infrastructure*
- a. *Green buildings*
 - b. *Sustainable transport*
 - c. *Water and wastewater management*
 - d. *Waste management and recycling.* (Utami; 2020).

Para pemimpin dunia termasuk Indonesia pada tahun 2015 menyetujui 17 tujuan Pembangunan Berkelanjutan/ *Sustainable Development Goals* (SDGs) sebagai suatu rencana aksi global untuk menciptakan dunia yang lebih baik pada tahun 2030 yaitu:

1. Menghapus kemiskinan (*No poverty*)

SDGs nomor 1 adalah mengakhiri kemiskinan dalam segala bentuk di seluruh dunia. Memberantas kemiskinan merupakan tindakan keadilan dan kunci untuk membuka potensi besar dari manusia. Namun, hampir setengah dari populasi dunia hidup dalam kemiskinan dan kekurangan makanan serta air bersih, dan menewaskan hingga ribuan orang setiap hari. Kita dapat bersama-sama memberi makan saudara kita yang lapar, menghapus penyakit, dan memberi kesempatan untuk makmur dan produktif kepada setiap orang.

(<https://www.globalgoals.org/1-no-poverty>).

2. Mengakhiri kelaparan (*Zero hunger*)

SDGs nomor 2 adalah mengakhiri kelaparan, meraih ketahanan pangan dan meningkatkan nutrisi serta mempromosikan pertanian berkelanjutan dengan teknologi modern dan sistem distribusi yang adil.

(<https://www.globalgoals.org/2-zero-hunger>).

3. Kesehatan yang baik dan kesejahteraan (*Good health and well-being*)

SDGs nomor 3 adalah mempromosikan gaya hidup sehat, tindakan pencegahan, dan perawatan kesehatan modern dan efisien untuk semua orang.

(<https://www.globalgoals.org/3-good-health-and-well-being>).

4. Pendidikan bermutu (*Quality education*)

SDGs nomor 4 adalah menjamin pendidikan berkualitas yang inklusif dan adil, dan mempromosikan kesempatan belajar seumur hidup untuk semua orang. Pendidikan membebaskan intelek, membuka imajinasi, dan merupakan dasar untuk harga diri. Pendidikan yang berkualitas adalah kunci menuju kemakmuran dan memungkinkan untuk berkontribusi di masyarakat.

(<https://www.globalgoals.org/4-quality-education>).

5. Kesetaraan gender (*gender equality*)

SDGs nomor 5 adalah mencapai kesetaraan gender dan memberdayakan semua wanita dan anak perempuan. Kesetaraan politik, ekonomi, dan sosial bagi perempuan akan menguntungkan semua warga dunia. Bersama-sama kita menghapus prasangka dan bekerja untuk persamaan hak dan rasa hormat untuk semua orang.

(<https://www.globalgoals.org/5-gender-equality>).

6. Akses air bersih dan sanitasi (*Clean water and sanitation*)

SDGs nomor 6 adalah menjamin ketersediaan dan pengelolaan air dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua orang.

(<https://www.globalgoals.org/6-clean-water-and-sanitation>).

7. Energi bersih dan terjangkau (*Affordable and clean energy*)

SDGs nomor 7 adalah memastikan akses ke energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan, dan modern untuk semua orang. Solusi energi terbarukan menjadi lebih murah, lebih andal, dan lebih efisien setiap hari. Kita harus mengubah cara melakukan produksi dan mengkonsumsi energi. Menerapkan

solusi energi baru ini secepat mungkin sangat penting untuk melawan perubahan iklim.

(<https://www.globalgoals.org/7-affordable-and-clean-energy>).

8. Pekerjaan yang layak dan pertumbuhan ekonomi (*Decent work and economic growth*)

SDGs nomor 8 adalah mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, inklusif, lapangan kerja penuh dan produktif, serta pekerjaan yang layak untuk semua. Kita harus menciptakan pekerjaan yang layak dan memuaskan tanpa merusak lingkungan. Kita harus melindungi hak-hak pekerja, menghentikan perbudakan modern dan pekerja anak. (<https://www.globalgoals.org/8-decent-work-and-economic-growth>).

9. Infrastruktur, industri dan inovasi (*Industry, innovation and infrastructure*)

SDGs nomor 9 adalah membangun infrastruktur yang tangguh, mempromosikan industrialisasi yang inklusif dan berkelanjutan serta mendorong inovasi.

(<https://www.globalgoals.org/9-industry-innovation-and-infrastructure>).

10. Mengurangi ketimpangan (*reduced inequalities*)

SDGs nomor 10 adalah mengurangi ketimpangan di dalam dan antar negara yang menyebabkan diskriminasi finansial dan sosial.

(<https://www.globalgoals.org/10-reduced-inequalities>).

11. Kota dan komunitas yang berkelanjutan (*Sustainable cities and communities*)

SDGs nomor 11 adalah menjadikan kota dan pemukiman manusia yang inklusif, aman, terjangkau, tangguh dan berkelanjutan dengan kondisi kehidupan yang hijau dan menginspirasi budaya melalui perencanaan kota baru yang cerdas.

(<https://www.globalgoals.org/11-sustainable-cities-and-communities>).

12. Konsumsi dan produksi yang bertanggungjawab (*Responsible consumption and production*)

SDGs nomor 12 adalah memastikan pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan.

(<https://www.globalgoals.org/12-responsible-consumption-and-production>).

13. Penanganan perubahan iklim (*Climate action*)

SDGs nomor 13 adalah mengambil tindakan segera untuk memerangi perubahan iklim dan dampaknya. Melalui pendidikan, inovasi dan kepatuhan pada komitmen iklim, kita dapat membuat perubahan yang diperlukan untuk melindungi bumi. Perubahan ini juga memberikan peluang besar untuk memodernisasi infrastruktur yang akan menciptakan lapangan kerja baru dan mendorong kemakmuran.

(<https://www.globalgoals.org/13-climate-action>).

14. Menjaga ekosistem laut (*Life below water*)

SDGs nomor 14 adalah melestarikan dan secara berkelanjutan menggunakan samudera, laut dan sumber daya kelautan untuk pembangunan berkelanjutan.

(<https://www.globalgoals.org/14-life-below-water>).

15. Menjaga ekosistem darat (*Life on land*)

SDGs nomor 15 adalah melindungi, memulihkan dan mempromosikan penggunaan ekosistem darat secara berkelanjutan, mengelola hutan secara berkelanjutan, memerangi penggurunan serta menghentikan dan membalikkan degradasi lahan serta menghentikan hilangnya keanekaragaman hayati.

(<https://www.globalgoals.org/15-life-on-land>).

16. Perdamaian, keadilan dan kelembagaan yang kuat (*Peace, justice and strong institutions*)

SDGs nomor 16 adalah mempromosikan masyarakat yang damai dan inklusif untuk pembangunan berkelanjutan memberikan akses keadilan bagi semua orang dan membangun institusi yang efektif, akuntabel dan inklusif di semua tingkatan.

(<https://www.globalgoals.org/16-peace-justice-and-strong-institutions>)

17. Kemitraan untuk mencapai tujuan (*Partnerships for the goals*)

SDGs nomor 17 adalah memperkuat sarana implementasi dan merevitalisasi kemitraan global untuk pembangunan berkelanjutan. Untuk membangun dunia yang lebih baik, kita perlu bersikap suportif, empati, inventif, bersemangat dan kooperatif .

(<https://www.globalgoals.org/17-partnerships-for-the-goals>)

(<https://www.sdg2030indonesia.org/>)



Gambar 1.2 : *Sustainable Development Goals (SDGs)*

Sumber

[https://www.sdg2030indonesia.org/#:~:text=Sustainable%20Development%20Goals%20\(SDGs\)%20merupakan,dapat%20dicapai%20pada%20tahun%20](https://www.sdg2030indonesia.org/#:~:text=Sustainable%20Development%20Goals%20(SDGs)%20merupakan,dapat%20dicapai%20pada%20tahun%20)

Pembangunan rendah karbon menjadi platform untuk menuju pertumbuhan Ekonomi Hijau (*green economy*). Kebijakan, rencana, program, dan pelaksanaan pembangunan yang menghasilkan pertumbuhan ekonomi rendah emisi GRK sebagai bentuk upaya penanggulangan dampak perubahan iklim dan pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan. Dalam pembangunan rendah karbon ini, tidak ada *trade off* antara pembangunan ekonomi, dan pelestarian lingkungan. Adapun prinsip ekonomi hijau, terdiri dari:

1. Meningkatkan investasi kapital fisik (dana, infrastruktur, industri),
2. Meningkatkan investasi pada teknologi,
3. Meningkatkan kapital manusia melalui pendidikan dan pelatihan, dan
4. Menjaga keberlanjutan kapital alam yang terdiri atas sumber daya alam dan jasa lingkungan.

(Medrilzam, 2020, Webinar Pertumbuhan Ekonomi Hjjau Sebagai Fondasi Pemulihan Ekonomi).

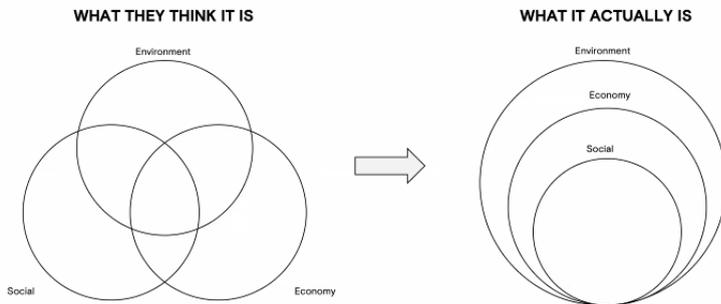
Ada keterkaitan antara rendah emisi GRK, kesejahteraan sosial dan pertumbuhan ekonomi. seperti disajikan pada gambar berikut ini :



Gambar 1.3. Keterkaitan Antara Rendah Emisi GRK, Kesejahteraan Sosial dan Pertumbuhan Ekonomi

Sumber : <https://lcdi-indonesia .id/>

Keterkaitan antara sosial, ekonomi dan lingkungan dilihat dari sudut pandang yang berbeda oleh Utami (2020), yang menyebutkan bahwa sosial sebagai pondasinya dengan lingkungan sebagai batasnya, sebagaimana disajikan pada gambar berikut :



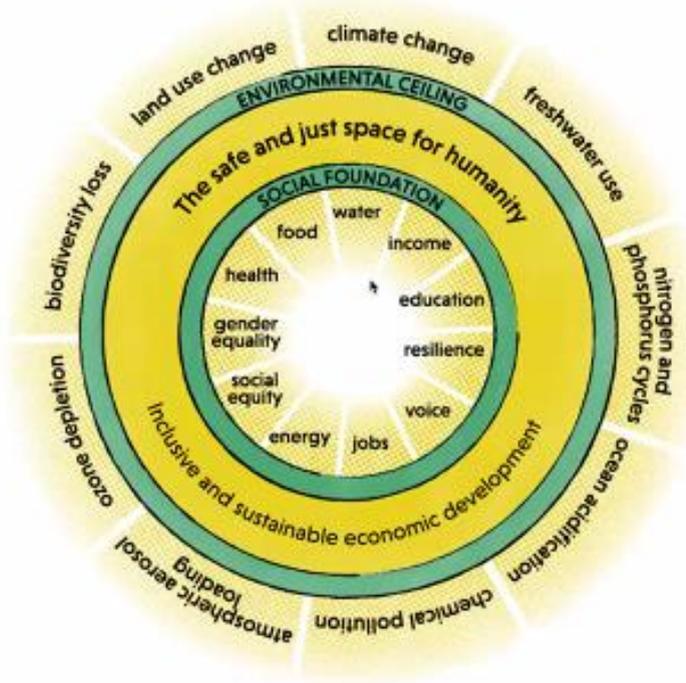
Gambar 1.4. *Sustainable Development*

Sumber : Utami (2020)

Utami (2020) memberikan paradigma baru tentang ekonomi donat (bukan pie ekonomi) dimana sosial sebagai pondasinya dengan lingkungan sebagai batasnya, sebagaimana disajikan pada gambar 1.5.

Badan Restorasi Gambut (BRG) berperan penting dalam menyelamatkan gambut, memberdayakan masyarakat desa, dan merestorasi gambut dalam rangka pencegahan kebakaran hutan dan lahan serta mitigasi perubahan iklim. Beberapa tantangan yang dihadapi oleh BRG, antara lain :

1. Banyaknya kepentingan di lahan gambut
2. Kewenangan yang terbatas
3. Keterbatasan data, informasi, dan teknologi
4. Kebijakan sektoral.



Gambar 1.5. Ekonomi Donat

Sumber : Utami (2020)

BRG telah hampir menyelesaikan kegiatan restorasi gambut yang ditargetkan di wilayah- wilayah yang berada di bawah kewenangan mereka, yaitu di luar area konsesi. Akan tetapi, realisasi restorasi di dalam area konsesi masih jauh dari target. (<http://madaniberkelanjutan.id/2020/08/19/madanis-update-penanganan-covid-dan-pemulihan-ekonomi-nasional-19-perpres-822020-hutan-harapan-hingga-rencana-peraturan-nilai-ekonomi-karbon>).

Pemerintah, pihak swasta, dan seluruh lapisan masyarakat merupakan pemangku kepentingan ekosistem hutan. Perhutanan Sosial merupakan program yang memberi ruang bagi para pihak untuk mewujudkan perolehan manfaat seefektif dan seefisien mungkin, sehingga mendukung keberlanjutan sumber daya

hutan. Program ini lebih dari sekedar memfasilitasi perbaikan tenurial maupun penanaman vegetasi, namun juga memberikan kesempatan pendayagunaan keanekaragaman hayati (Kehati) dan kearifan lokal untuk keberlanjutan ekologi. Perhutanan sosial dibagi atas 5 skema, yaitu Hutan kemasyarakatan, hutan desa, hutan tanaman rakyat, hutan adat, dan kemitraan kehutanan. (<http://madaniberkelanjutan.id/2020/08/18/memperkuat-perhutanan-sosial-dengan-kehati-dan-kembali-ke-kearifan-tradisional>).

Kebijakan dan Program Reforma Agraria dan Perhutanan Sosial (RAPS) dirancang untuk mewujudkan akses yang berkeadilan terhadap lahan beserta sumber daya lahan, untuk mendukung aspek penghidupan masyarakat sekaligus keberlanjutan sumber daya hutan. Reforma Agraria dan Perhutanan Sosial memberikan ruang dan kesempatan bagi masyarakat untuk berpartisipasi dan berinovasi dalam pembangunan berbasis sumber daya alam dan manusia yang bersifat berkelanjutan. (<http://madani.berkelanjutan.id/2020/08/18/memperkuat-perhutanan-sosial-dengan-kehati-dan-kembali-ke-kearifan-tradisional>).

Program Kampung Iklim (ProKlim) merupakan program berlingkup nasional yang dikelola oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam rangka meningkatkan keterlibatan masyarakat dan pemangku kepentingan lain untuk melakukan penguatan kapasitas adaptasi terhadap dampak perubahan iklim dan penurunan emisi GRK serta memberikan pengakuan terhadap upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim yang telah dilakukan yang dapat meningkatkan kesejahteraan di tingkat lokal sesuai dengan kondisi di masing-masing wilayah. Kampung iklim adalah lokasi yang berada di wilayah administratif paling rendah setingkat rukun warga atau dusun dan paling tinggi setingkat kelurahan atau desa, atau wilayah yang masyarakatnya telah melakukan upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim

secara berkesinambungan. Adapun contoh kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dalam Proklamasi, seperti membuat sarana pengendali banjir, permanen air hujan, embung, pengendalian vektor penyakit, terasering, struktur perlindungan alami dan buatan di lokasi pesisir, sistem tumpang-sari, pengelolaan sampah, serta pembuatan dan pengelolaan pupuk organik. (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim; 2017).

Pengertian produktivitas/ *productivity* dari sudut pandang manajemen industri menurut Daryanto adalah sebuah konsep yang menggambarkan hubungan antara hasil (jumlah barang dan atau jasa yang diproduksi) dengan sumber (jumlah tenaga kerja, modal, tanah, energi, dan sebagainya) untuk menghasilkan hasil tersebut.

(<https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-produktivitas-productivity-faktor-faktor-yang-mempengaruhi-produktivitas/>). Sedangkan, produktivitas dilihat dari sumber daya manusia, dikenal dengan istilah produktivitas kerja, dengan definisi yaitu suatu ukuran perbandingan kualitas dan kuantitas dari seorang tenaga kerja dalam satuan waktu untuk mencapai hasil atau prestasi kerja secara efektif dan efisien dengan sumber daya yang digunakan.

(<https://www.kajianpustaka.com/2019/11/produktivitas-kerja-pengertian-aspek-pengukuran-dan-faktor-yang-mempengaruhi.html>).

Menurut Sulistiyani dan Rosidah (2003), faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja adalah :

a. Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan merupakan akumulasi hasil proses pendidikan baik yang diperoleh secara formal maupun non formal, akan memberikan kontribusi pada seseorang di dalam pemecahan masalah, daya cipta, termasuk dalam melakukan atau menyelesaikan pekerjaan.

b. Keterampilan (*skills*)

Keterampilan adalah kemampuan dan penguasaan teknis operasional mengenai bidang tertentu, yang diperoleh melalui proses belajar dan berlatih. Dengan keterampilan yang dimilikinya, seseorang diharapkan mampu menyelesaikan pekerjaan secara produktif.

c. Kemampuan (*abilities*)

Kemampuan terbentuk dari sejumlah kompetensi yang dimiliki seseorang. Pengetahuan dan keterampilan termasuk faktor pembentuk kemampuan. Apabila seseorang mempunyai pengetahuan dan keterampilan yang tinggi, diharapkan memiliki kemampuan yang tinggi pula.

d. Sikap (*attitude*) dan perilaku (*behaviors*)

Sikap merupakan kebiasaan yang terpolakan. Jika kebiasaan yang terpolakan tersebut memiliki implikasi positif maka akan menjamin perilaku (*behaviors*) kerja yang baik pula, seperti kebiasaan tepat waktu, dan disiplin.

Ada perbedaan antara orang produktif dengan orang sibuk yaitu terletak pada cara mereka menyelesaikan pekerjaannya tersebut. Orang sibuk cenderung melakukan banyak hal, sedangkan mereka yang produktif cenderung fokus terhadap suatu pekerjaan. Tidak semua orang yang sibuk bisa dikatakan produktif. Adakalanya mereka terlihat sibuk karena ketidakmampuannya dalam membagi waktu. Berikut adalah ciri-ciri orang produktif :

a. Mempunyai tujuan dan target yang jelas

Orang produktif selalu membuat persiapan sebelum memulai kegiatannya untuk memperkecil kesalahannya dalam bekerja, sedangkan orang sibuk cenderung ingin cepat menyelesaikan pekerjaannya tanpa mengetahui bagaimana kualitas pekerjaan mereka.

b. Memiliki skala prioritas

Orang produktif menyelesaikan pekerjaan yang berdasarkan tingkat urgensi waktu yang diberikan. Skala prioritas dapat menghindarkan orang produktif dari pekerjaan yang membuatnya tergesa-gesa.

c. Pandai membagi waktu

Orang produktif pintar mengatur waktunya untuk bekerja dan untuk beristirahat, dan tidak memforsir tubuh dan pikirannya secara keras. Sedangkan, orang sibuk cenderung memforsir tubuh dan pikirannya untuk bekerja dan beranggapan tidak memiliki waktu lebih.

d. Orang produktif selalu fokus terhadap pekerjaannya

Orang produktif selalu fokus karena manajemen waktu mereka yang baik dan mengesampingkan segala sesuatu yang dianggap kurang penting. Dengan selalu fokus dalam pekerjaan, orang produktif mampu menghasilkan pekerjaan yang berkualitas.

e. Mengerjakan pekerjaan dengan tuntas

Orang produktif selalu menyelesaikan pekerjaan yang sudah ia mulai sampai selesai dan menikmati prosesnya. (<https://www.idntimes.com/life/career/ruhil-anadiah-sabrina-1/beda-dengan-sibuk-ini-5-ciri-orang-produktif-c1c2/5>).

Tugas :

1. Berikan contoh dari Revolusi Industri 4.0 yang paling mempengaruhi gaya hidup Anda ? Apakah berdampak baik atau buruk terhadap hidup Anda ? Jika berdampak buruk, antisipasi apa yang seharusnya Anda lakukan ?
2. Lakukan interview terhadap UMKM untuk mengetahui dampak dari globalisasi.
3. Talenta seperti apa yang saat ini Anda miliki untuk bisa berdaya saing ?
4. Talenta apa yang harus Anda upayakan agar siap berdaya saing setelah lulus dari Poliban ?
5. Apakah saat ini Anda sudah produktif untuk lingkungan dimana Anda berada ? Berikan contohnya!
6. Berikan contoh ‘aliansi” untuk menjadikan Anda produktif di masa muda Anda !
7. Apakah saat ini lingkungan Anda sudah produktif ? Berikan contohnya !
8. Apa yang sudah Anda lakukan sebagai warga negara yang bertanggungjawab terhadap pengembangan berkelanjutan ?
9. Jika Anda ditunjuk sebagai agen perubahan di lingkungan sekitar Anda, idenfikasikan masalah terlebih dahulu dan upaya apa yang Anda lakukan untuk mengatasinya ?

BAB II

Budaya Mutu

Pokok Bahasan :

- 2.1. Perilaku Mutu di Tingkat *Micro*, *Meso*, *Mundo* dan *Macro*
- 2.2. Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (TJSP)

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai perilaku mutu di tingkat *micro*, *meso*, *mundo* dan *macro*.
2. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (TJSP).

2.1. Perilaku Mutu di Tingkat *Micro*, *Meso*, *Mundo* dan *Macro*

Generasi manusia dari masa ke masa dikenal dengan istilah yang berbeda-beda, sebagai berikut:

1. *Silent Generation/ Pre Baby Boom/* Generasi Veterans
Generasi ini merupakan orang-orang yang lahir sejak tahun 1928 sampai dengan tahun 1945.
2. *The Baby Boomers Generation*
Generasi ini merupakan orang-orang yang lahir sejak tahun 1946 sampai dengan tahun 1964.
3. Gen X
Generasi ini merupakan orang-orang yang lahir sejak tahun 1965 sampai dengan tahun 1980.
4. *Millennials Generation/ Gen Y*
Generasi ini merupakan orang-orang yang lahir sejak tahun 1981 sampai dengan tahun 1995.
5. *Digital Natives Generation / Gen Z/ iGeneration/* Generasi Net/ Generasi Internet/ Generasi Digital

Generasi ini merupakan orang-orang yang lahir sejak tahun 1996 sampai dengan tahun 2010.

6. *Alpha Generation*

Generasi ini merupakan orang-orang yang lahir sejak tahun 2011 sampai dengan tahun 2025.

(Sukirno, 2020).

(<https://www.silabus.web.id/karakter-generasi-z/amp/>)

(<https://www.parenting.co.id/balita/cara-mendidik-anak-generasi-alfa>)

Generasi yang lahir di masa yang berbeda akan memiliki karakter yang berbeda, sebagaimana dijelaskan berikut ini :

1. *Silent Generation/ Pre Baby Boom/ Generasi Veterans*

2. *The Baby Boomers Generation*

The Baby Boomers Generation memiliki karakter, antara lain : mandiri, memegang teguh adat istiadat sehingga cenderung kolot, matang dalam mengambil keputusan, tidak suka menerima kritik, bekerja keras untuk kesejahteraan keluarga, memiliki loyalitas dan dedikasi dalam bekerja. (<https://m.liputan6.com/lifestyle/read/3677417/kenali-karakter-dan-pola-pikir--5-generasi-ini-agar-semakin-bijak>).

3. *Gen X/ Digital Immigrant*

Generasi X memiliki karakter, antara lain beradaptasi dengan teknologi, bersifat individual, cukup fleksibel/ beradaptasi dengan perubahan, ambisius, dan memiliki keinginan kuat dalam mempelajari hal baru, menghargai keseimbangan hidup. (<https://digiku.com/ciri-dan-karakteristik-generasi-x-yang-wajib-diketahui>).

4. *Millennials Generation/ Gen Y*

Generasi Y memiliki karakter, antara lain percaya diri, idealis, toleran, narsisme, sangat tergantung pada teknologi dalam melakukan aktivitasnya (mulai dari pekerjaan, transportasi, hingga pembayaran transaksi). Para milenial menyadari untuk

mengerjakan tugasnya diperlukan usaha dan kerja keras, baik dengan cara yang baru ataupun dengan memanfaatkan sistem yang ada. (<https://www.jojonomic.com/blog/generasi-y>).

5. *Digital Natives Generation / Gen Z/ iGeneration/ Generasi Net/ Generasi Internet/ Generasi Digital*

Generasi Z tumbuh dan berkembang dengan sebuah ketergantungan yang besar pada teknologi digital. Karakter generasi Z, antara lain :

- a. fasih/ mahir menggunakan teknologi,
- b. memiliki kecenderungan untuk berkomunikasi melalui situs jejaring sosial dengan berbagai usia dan tempat di dunia sehingga memiliki rasa toleransi yang tinggi terhadap perbedaan budaya dan lingkungan,
- c. *multitasking* (melakukan hal yang berbeda dalam waktu yang bersamaan) karena menginginkan segala sesuatu dapat dilakukan dengan cepat,
- d. optimis dalam menggapai mimpi,
- e. cenderung praktis dan berperilaku instan,
- f. menyukai kebebasan berpendapat, berkreasi dan berekspresi
- g. memiliki percaya diri yang tinggi,
- h. kritis dalam berpikir,
- i. detail dalam mencermati sesuatu, dan
- j. cenderung ingin diberikan pengakuan karena eksistensinya sebagai individu yang unik.

Karakter ini bisa dipandang sebagai hail yang positif dalam arti mampu memberikan manfaat bagi orang-orang generasi Z dan lingkungannya, atau malah sebaliknya. (<https://www.silabus.web.id/karakter-generasi-z/amp/>).

6. *Alpha Generation*

Alpha Generation memiliki karakter, antara lain terbiasa dengan teknologi, memiliki kecerdasan tinggi melampaui

generasi-generasi sebelumnya, perilaku bermain yang berubah, menciptakan teknologi sendiri (seperti melalui sekolah *coding* untuk anak-anak). (<https://m.kumparan.com/amp/kumparanmom/karakter-anak-generasi-alfa-dan/tips-menghadapinya-15519618686737135> 59).

Setiap generasi memiliki kebiasaan yang berbeda dan menjadi budaya keseharian mereka. Sangat diperlukan kebiasaan yang berkualitas sesuai generasi dan cara mereka masing-masing dengan memiliki standar mutu tertentu yang dijadikan sebagai acuan bagi kebiasaan yang dilakukan sehari-hari, baik di tingkat *micro*, *meso*, *mundo* dan *macro*.

Perlu adanya transformasi untuk setiap generasi berupa sebuah perubahan berkualitas yang terjadi dari dalam dan dampaknya akan terlihat keluar, seperti digambarkan pada 4 kuadran berikut ini :



Gambar 2.1: Kuadran Transformasi Perubahan Berkualitas

Sumber : Sailah (2020)

Dilihat dari sisi personal (micro), diperlukan perubahan dari yang semula mengerjakan tugas (*human doing*), menjadi melakukan peran (*human beings*). Hal ini sangat jauh berbeda, karena *impact* dari peran sangat mempengaruhi lingkungan sosial dimana individu itu berada. Jika hanya dipahami sebagai

mengerjakan tugas saja, maka efeknya terkesan hanya untuk kepentingan diri pribadi individu itu sendiri.

Dilihat dari sisi institusional (meso), diperlukan perubahan dari yang semula bersifat silo (terkotak-kotak) menuju ke *networked* (kolektif). Adanya kolaborasi antar individu yang berbeda-beda perannya untuk mencapai suatu tujuan tertentu atau dengan melakukan aliansi antar entitas. Jangkauan hasil akan lebih luas, variatif, dan inovatif karena disatukan dari berbagai disiplin ilmu yang berbeda.

Dilihat dari sisi global (mundo), diperlukan perubahan dari yang semula bersifat *ego centric* (menganggap diri atau individu sebagai pusat dari segala sesuatu) ke *eco centric* (istilah yang digunakan dalam filsafat politik ekologi untuk menunjukkan sistem nilai yang berpusat pada alam, bukan berpusat pada manusia). Perubahan seperti ini sangat mendukung konsep pengembangan berkelanjutan.

(<https://en.m.wikipedia.org/wiki/Ecocentrism>).

Dilihat dari sisi sistem (macro), diperlukan perubahan dari yang semula bersifat eksklusif (cenderung memandang negatif perbedaan yang ada) ke inklusif (cenderung memandang positif perbedaan yang ada). Masyarakat yang memiliki sifat inklusif akan terbuka pada keberagaman budaya sehingga menerima dan mudah berinteraksi dengan budaya-budaya lainnya, terlebih lagi dengan dukungan era revolusi industri 4.0 yang serba digital. Dengan demikian budaya mutu yang harus dimiliki oleh setiap generasi diarahkan pada *human beings, networked, eco centric* dan inklusif.

Bank sampah Bahemart skala RT di Sungai Andai Kota Banjarmasin terbentuknya dari komunitas Unit Relawan Cepat Kebersihan yang bertugas membersihkan sampah di akhir pengajian Guru Zuhdi karena banyaknya sampah plastik. Atas latar belakang tersebut muncul inisiatif untuk mengajukan pembentukan bank sampah Bahemart ke Dinas Lingkungan

Hidup (DLH) Kota Banjarmasin dan diresmikan pada tanggal 5 Desember 2019. Bahemart aktif melakukan sosialisasi daur ulang skala RT dan memberikan pelatihan mengolah sampah plastik menjadi ibarang yang bermanfaat, seperti membuat bangku dari ecobrick yang terbuat dari botol plastik bekas. Kegiatan lainnya adalah perakitan komposter untuk pembuatan kompos.

(Instagram: banksampah_bahemart).

Bahemart menyediakan tempat sampah yang berbeda penggunaannya yaitu untuk sampah plastik dan sampah sisa makanan. Seluruh warga di wilayah sekitar diberikan edukasi untuk memilah sampah yang akan dibuang pada tempatnya masing-masing. Bahemart memiliki kebun dan tambak ikan yang hasilnya bisa dijual untuk menambah penghasilan warga setempat. Bahemart juga menerima jasa pembuatan aquaponik sebagai bentuk penggunaan sampah plastik. Dengan aquaponic maka masyarakat tetap dapat berkebun dan sekaligus memiliki tambak ikan di lahan sempit. Bahemart tidak ketinggalan pula memanfaatkan kain perca dengan menjadikannya masker yang siap dijual. (Instagram: banksampah_bahemart).

Green lifestyle (reduce, reuse, dan recycle) merupakan perilaku mutu yang akrab dengan lingkungan dan berkontribusi dalam pengembangan berkelanjutan, seperti :

1. memisahkan sampah organik dan non organik
2. sampah non organik diberikan kepada pengumpul atau bank sampah untuk didaur ulang dan dapat menjadi penghasilan bagi orang lain
3. selalu membawa kantong belanja yang dapat dipakai berulang ulang
4. tidak menggunakan sedotan plastik
5. tidak mengkonsumsi minuman dan makanan kemasan
6. selalu membawa botol minum yang bisa diisi ulang
7. sering jalan kaki atau menggunakan sarana transportasi umum

8. menghemat kertas / paperless
9. mendaur ulang sampah non organic
10. menyemai biji sisa buah yang dimakan
11. menampung air bekas cucian beras dan sayuran dan digunakan kembali untuk menyiram tanaman
12. menanam kembali sisa batang sayuran dan tanaman rimpang/ rempah yang sudah tidak segar
13. membuat lubang biopori di halaman dan membuang sampah organic dalam lubang tersebut
14. lebih banyak memproduksi carbondioksida dengan berjalan kaki
15. menggalakkan konsep pertanian hidroponic msnggunakan bekas botol plastik minuman
16. menghemat pemakaian air
17. menjadikan limbah sampah botol plastik sebagai pot tanaman dan memelihara ikan hias dalam pot tersebut atau memberikan pby pembasmi jentik nyamuk ke dalam nya
18. tidak menggunakan botol plastik dalam setiap penyelenggaraan pelatihan
19. menggunakan kotak guna ulang sebagai wadah apabila membeli daging, ikan, ayam, dan makanan basah lainnya
20. tidak menggunakan styrofoam
21. membuat kompos dari sisa sayuran atau makanan lainnya
22. mwnggunakan sedotan/ sumpit stainless steel atau bahan lain yang dapat dipakai berulang-ulang

(*Global Green Growth Institute* (2019: 15-39))

Untuk dapat mewujudkan *green lifestyle* dengan cara :

1. melakukan perubahan/ transformasi dari dalam diri sendiri dengan mempraktekkan green lifestyle dalam kehidupan sehari hari
2. menjadi teladan karena tindakan lebih berarti daripada sekedar kata

3. memberikan dampak yang manfaatnya dapat dirasakan oleh orang lain

(*Global Green Growth Institute* (2019: 16-17))

2.2. Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (TJSP)

Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (TJSP)/ *Corporate Social Responsibility* (CSR) menurut *The World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD) dan *World Bank* yaitu komitmen bisnis untuk berkontribusi dalam pembangunan ekonomi berkelanjutan, bekerjasama dengan karyawan, keluarga karyawan dan masyarakat setempat (lokal) dalam rangka meningkatkan kualitas kehidupan. Perusahaan merupakan penyerap tenaga kerja yang mampu meningkatkan daya beli masyarakat, namun kegiatan perusahaan juga mempunyai potensi merugikan lingkungan dan masyarakat, karena menimbulkan pencemaran dan kerusakan lingkungan. Terbatasnya sumber daya alam mengharuskan entitas bisnis agar tidak hanya melakukan mengeksploitasi sumber daya alam tersebut, namun harus menjaga keberlangsungannya dengan konsisten. Masyarakat merupakan bagian dari lingkungan sosial suatu entitas bisnis, yang dapat mendukung keberhasilan bisnis entitas tersebut karena adanya keterlibatan sosial dan iklim sosial politik yang kondusif diantaranya keduanya. Dengan demikian, apabila TJSP/ CSR dilaksanakan dengan benar maka akan memberikan dampak positif bagi perusahaan, lingkungan, dan masyarakat.

([https://www.indonesiana.id/read/118795/pentingkah-peran-csr-bagi-perusahaan#:~:text=CSR %20](https://www.indonesiana.id/read/118795/pentingkah-peran-csr-bagi-perusahaan#:~:text=CSR%20)

sangat%20penting%20kaitannya%20dengan,masyarakat%20hingga%20pada%20proses%20pembangunan)

Tugas :

1. Berikan contoh kebiasaan anda sebagai *digital natives generation* dalam kehidupan sehari-hari di rumah !
2. Berikan contoh kebiasaan anda sebagai *digital natives generation* dalam kehidupan kampus !
3. Berikan contoh kebiasaan anda sebagai *digital natives generation* dalam kehidupan sosial !
4. Jelaskan tentang peran Anda di rumah dengan potensi yang Anda miliki?
5. Jelaskan tentang peran Anda di kampus dengan potensi yang Anda miliki?
6. Jelaskan tentang peran Anda di kehidupan bermasyarakat dengan potensi yang Anda miliki?
7. Berikan contoh *networking* yang Anda lakukan di rumah !
8. Berikan contoh *networking* yang Anda lakukan di kampus
9. Berikan contoh *networking* yang Anda lakukan di masyarakat !
10. Berikan contoh *eco centric* yang Anda lakukan di rumah !
11. Berikan contoh *eco centric* yang Anda lakukan di kampus
12. Berikan contoh *eco centric* yang Anda lakukan di masyarakat !
13. Berikan contoh inklusif yang Anda lakukan di rumah !
14. Berikan contoh inklusif yang Anda lakukan di kampus !
15. Berikan contoh inklusif yang Anda lakukan di masyarakat
16. Berikan contoh program CSR yang dilakukan perusahaan yang sudah *go public* dan tunjukkan berapa dana CSR yang mereka keluarkan dalam 3 tahun terakhir !

BAB III

Pendekatan Mutu

Pokok Bahasan :

- 3.1. ISO 9001:2015 *Quality Management System*
- 3.2. Prinsip Manajemen Mutu ISO 9001:2015
- 3.3. Guru Manajemen Mutu
- 3.4. Perangkat mutu
- 3.5. Rantai konsumen-pemasok

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai ISO 9001:2015 *Quality Management System*
2. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai prinsip manajemen mutu ISO 9001:2015
3. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai guru manajemen mutu
4. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai perangkat mutu
5. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai rantai konsumen – pemasok

3.1. ISO 9001:2015 *Quality Management System*

ISO (*The International Organization for Standardization*) merupakan sebuah organisasi yang menetapkan standar internasional di bidang industrial dan komersial dunia. ISO dilahirkan dari gabungan dua organisasi besar yaitu ISA (*International Federation of the National Standardising Assosications/* Federasi Internasional untuk Asosiasi Penyusunan Standar Nasional) dan UNSCC (*United Nations Standard*

Coordinating Committee/ Komite Penetapan Standar PBB). Pada bulan Oktober 1946, para delegasi dari 25 negara mengadakan pertemuan di *Institute of Civil Engineers* di London, memutuskan untuk menciptakan sebuah organisasi internasional baru yang bertujuan untuk memfasilitasi koordinasi internasional dan penyeragaman standar industri. Organisasi baru tersebut diberi nama ISO yang secara resmi mulai beroperasi pada tanggal 23 Februari 1947. (Colonna, 2008: 6)

ISO 9001 menetapkan kriteria untuk sistem manajemen mutu berdasarkan pada sejumlah prinsip manajemen kualitas, seperti fokus pada pelanggan, motivasi dan implikasi dari manajemen puncak, pendekatan proses, dan peningkatan berkelanjutan (lihat sub bab 4.2. prinsip manajemen mutu ISO 9001:2015). ISO 9001:2015 merupakan pembaharuan dari versi ISO 9001 :2008. ISO 9001:2015 menetapkan persyaratan untuk sistem manajemen mutu ketika organisasi perlu menunjukkan kemampuannya untuk secara konsisten menyediakan produk dan layanan yang memenuhi persyaratan pelanggan dan peraturan perundang-undangan yang berlaku, dan bertujuan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan melalui penerapan sistem yang efektif, termasuk proses untuk perbaikan sistem dan jaminan kesesuaian dengan pelanggan dan persyaratan perundang-undangan dan peraturan yang berlaku. Semua persyaratan ISO 9001:2015 bersifat umum dan bisa diterapkan pada jenis organisasi apapun. (<https://www.iso.org/standard/62085.html>). Logo ISO 9001: 2015 yang resmi diterbitkan oleh *the International Organization for Standardization*, sebagai berikut :



Gambar 3.1 : Logo ISO 9001:2015

Sumber : <https://www.iso.org/iso-name-and-logo.html>

Adapun manfaat penerapan ISO 9001:2015, yaitu :

1. Memiliki manajemen internal yang lebih baik
2. Pemborosan lebih sedikit
3. Peningkatan efisiensi, produktivitas, dan laba
4. Meningkatkan retensi dan akuisisi pelanggan
5. Hasil yang konsisten, terukur, dan terpantau
6. Standar yang diakui secara global
7. Kompatibel dengan standar ISO lainnya

(<https://konsultaniso.web.id/iso-90012015/manfaat-menerapkan-iso-90012015-untuk-bisnis-anda/>)

Ada lima langkah yang dilakukan untuk menerapkan dan memperoleh sertifikasi ISO 9001 dalam rangka penerapan ISO 9001, yaitu :

1. Gap Analysis (Kriteria ISO 9001:2015 vs *Existing* Sistem Manajemen Mutu Perusahaan) dengan menggunakan *tools Gap Analysis* (umumnya berupa file *microsoft excel*) yang berisi 285 kriteria ISO 9001:2015.

2. Penyusunan Dokumen ISO 9001:2015 menggunakan template *Standard Operational Procedure* beserta *form-form* pendukungnya. Secara umum, ISO 9001 mengharuskan organisasi mengembangkan dokumentasi berikut ini :
 - a. Catatan identifikasi isu eksternal dan isu internal yang ada
 - b. Catatan identifikasi kebutuhan dan harapan pihak yang terkait
 - c. Peta bisnis proses
 - d. Kebijakan mutu
 - e. Struktur organisasi
 - f. Identifikasi risiko dan peluang perbaikan dalam setiap proses bisnis
 - g. Sasaran mutu
 - h. Program komunikasi
 - i. Prosedur Manajemen, terdiri dari : (i) prosedur identifikasi risiko dan peluang perbaikan, (ii) prosedur manajemen perubahan, (iii) prosedur pengendalian dokumen, (iv) prosedur audit internal, (v) prosedur tinjauan manajemen, dan (vi) prosedur tindakan koreksi
3. *Training* & Implementasi ISO 9001:2015
4. Internal Audit ISO 9001:2015
5. Sertifikasi ISO 9001:2015

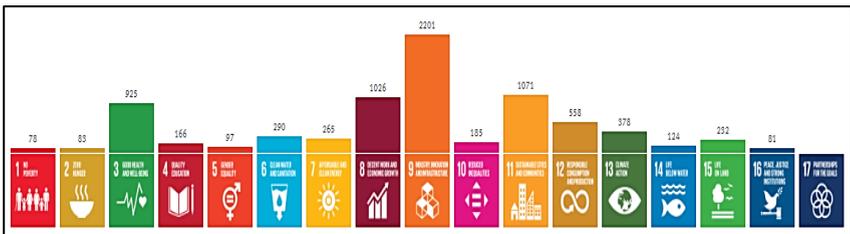
(<https://konsultaniso.web.id/iso-90012015/5-langkah-mudah-implementasi-sistem-manajemen-mutu-iso-90012015-dalam-perusahaan-anda/>)

ISO berkontribusi untuk semua sasaran pembangunan berkelanjutan (*The Sustainable Development Goals/ SDGs*). Berikut adalah jumlah standar ISO yang berkontribusi terhadap setiap sasaran SDGs dapat dilihat pada gambar 3.2.

Adapun dokumen wajib yang dibutuhkan untuk memenuhi persyaratan dalam klausul ISO 9001:2015 yaitu :

1. Ruang lingkup SMM (klausul 4.3)
2. Kebijakan mutu (klausul 5.2)

3. Sasaran mutu (klausul 6.2)
 4. Kriteria untuk evaluasi dan pemilihan pemasok (klausul 8.4.1)
- Sedangkan rekaman wajib yang dibutuhkan untuk memenuhi persyaratan dalam klausul ISO 9001:2015 yaitu :
1. Rekaman pemantauan dan pengukuran peralatan kalibrasi* (klausul 7.1.5.1)
 2. Rekaman pelatihan, keterampilan, pengalaman dan kualifikasi (klausul 7.2)
 3. Rekaman tinjauan persyaratan produk / jasa (klausul 8.2.3.2)
 4. Rekaman tentang hasil tinjauan desain dan pengembangan* (klausul 8.3.2)
 5. Rekaman tentang masukan untuk desain dan pengembangan * (klausul 8.3.3)
 6. Rekaman pengendalian desain dan pengembangan* (klausul 8.3.4)
 7. Rekaman hasil desain dan pengembangan* (klausul 8.3.5)
 8. Rekaman perubahan desain dan pengembangan* (klausul 8.3.6)
 9. Karakteristik produk yang akan diproduksi dan jasa yang akan diberikan (klausul 8.5.1)
 10. Rekaman tentang properti pelanggan (klausul 8.5.3)
 11. Rekaman kesesuaian produk/ jasa dengan kriteria penerimaan (klausul 8.6)



Gambar 3.2 : Jumlah Standar ISO yang Berkontribusi terhadap Setiap Sasaran SDGs

Sumber : <https://www.iso.org/standards.html>

12. Rekam output/hasil yang tidak sesuai (klausul 8.7.2)
13. Pemantauan dan pengukuran hasil (klausul 9.1.1)
14. Program audit internal (klausul 9.2)
15. Hasil audit internal (klausul 9.2)
16. Hasil dari tinjauan manajemen (klausul 9.3)
17. Hasil tindakan korektif (klausul 10.1)

Dokumen non wajib yang bisa digunakan untuk menunjang implementasi ISO 9001:2015 berupa :

1. Prosedur untuk menentukan konteks organisasi dan pihak yang berkepentingan (pasal 4.1 dan 4.2)
2. Prosedur untuk menangani risiko dan peluang (klausul 6.1)
3. Prosedur untuk kompetensi, pelatihan dan kesadaran terhadap SMM (klausul 7.1.2, 7.2 dan 7.3)
4. Prosedur untuk pemeliharaan peralatan dan alat ukur (klausul 7.1.5)
5. Prosedur untuk pengendalian dokumen (klausul 7.5)
6. Prosedur penjualan (klausul 8.2)
7. Prosedur untuk desain dan pengembangan (klausul 8.3)
8. Prosedur untuk produksi dan penyediaan jasa (klausul 8.5)
9. Prosedur pergudangan (klausul 8.5.4)
10. Prosedur untuk pengelolaan ketidaksesuaian dan tindakan korektif (klausul 8.7 dan 10.2)
11. Prosedur untuk pemantauan kepuasan pelanggan (klausul 9.1.2)
12. Prosedur untuk audit internal (klausul 9.2)
13. Prosedur untuk tinjauan manajemen (klausul 9.3)

(<https://isoindonesiacenter.com/ini-dia-daftar-dokumen-wajib-dalam-iso-90012015-free-pdf/>).

Hirarki dokumentasi sistem manajemen mutu ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 3.3 : Hirarki Dokumentasi Sistem Manajemen Mutu

Sumber : Colonna (2008: 12)

Keterangan :

1. *Quality Manual* (Panduan Mutu)

Manual mutu adalah dokumen yang berisi keinginan perusahaan untuk mengoperasikan proses dalam sistem manajemen mutu. Manual mutu mencakup visi dan misi organisasi/ perusahaan, profil organisasi/ perusahaan, kebijakan dan sasaran mutu (*quality policy and objectives*) untuk semua area bisnis yang mempengaruhi realisasi produk berkualitas tinggi dan memenuhi persyaratan pelanggan dan ISO.

Bahasan berikut ada dalam Panduan Mutu :

- a. Ruang lingkup *Quality Management System*/ Sistem Manajemen Mutu
- b. Kebijakan mutu
- c. Penjelasan tentang struktur dokumentasi perusahaan
- d. Struktur organisasi
- e. Pernyataan kebijakan untuk setiap persyaratan ISO yang berlaku
- f. Referensi prosedur operasional.

(<https://isoconsultantkuwait.com/2018/11/15/iso-90012015-quality-manual/#:~:text=A%20quality%20manual%20is%20a,your%20customers'%20and%20ISO's%20requirements>)

2. *Procedures* (Prosedur Mutu/ Prosedur Operasional Baku/ POB atau *Standard Operating Procedure/ SOP*)

Prosedur mutu menjelaskan tentang siapa, apa, kapan dan dimana, kapan melakukan kegiatan sesuai dengan standar ISO 9001:2015. Bagan alir proses aktivitas yang terdokumentasi berisi perencanaan, operasi, dan pengendalian proses yang efektif.

3. *Instructions/ Work Instructions* (Instruksi Kerja/ IK)

Instruksi kerja mendefinisikan bagaimana suatu kegiatan harus dilakukan untuk memastikan perencanaan, operasi dan pengendalian proses berjalan dengan efektif. Instruksi kerja merupakan dokumen mekanisme kerja yang mengatur secara rinci dan jelas urutan suatu aktifitas. Instruksi kerja menguraikan bagaimana satu langkah dalam suatu prosedur dilakukan

4. *Quality Records* (Rekaman/ Formulir dan dokumen pendukung)

Merupakan bukti/ *evidence* yang harus ditetapkan untuk semua kegiatan dan akan menjadi informasi yang terdokumentasi. Daftar master catatan kualitas disimpan oleh masing-masing departemen sesuai persyaratan ISO 9001:2015.

(<https://isoconsultantkuwait.com/2018/11/15/iso-90012015-quality-manual/#:~:text=A%20quality%20manual%20is%20a,your%20customers'%20and%20ISO's%20requirements>).

Berikut adalah contoh dari hirarki dokumentasi sistem manajemen mutu untuk laboratorium lingkungan :



Gambar 3.4 : Hirarki Dokumentasi Sistem Manajemen Mutu Untuk Laboratorium Lingkungan

Sumber: <https://www.infolabling.com/2014/05/hirarki-dokumentasi-sistem-manajemen.html#.X7nqemgzBIU>

Untuk menjelaskan kegiatan pada industri manufaktur dibuat SOP mulai dari SOP penerimaan bahan baku, SOP pengolahan dan SOP pengemasan produk. SOP pengemasan memuat mengenai alat, bahan dan aktifitas. Kemudian untuk menjelaskan detail pelaksanaan SOP pengemasan tersebut dibuatlah intruksi kerja, misalnya untuk aktifitas mesin kemas maka dibuat instruksi kerja mesin kemas yang memuat urutan dari mulai menghidupkan mesin, mesin bekerja sampai mematikan mesin.

(<https://ttmconsulting.id/830-2/>)

3.2. Prinsip Manajemen Mutu ISO 9001:2015

Prinsip Manajemen Mutu ISO 9001:2015 merupakan bagi pedoman dalam penerapan ISO 9001:2015. Berikut adalah 7 prinsip manajemen mutu dari ISO 9001:2015:

1. *Customer focus*/ fokus pada pelanggan

Kepuasan pelanggan merupakan prioritas dari sistem manajemen mutu, dengan cara memenuhi kebutuhan

pelanggan melebihi dari harapan mereka. Perusahaan harus mengkaji apa saja kebutuhan dan harapan dari pelanggannya, dan kemudian merealisasikannya dalam bentuk produk dan/atau jasa yang mampu melebihi harapan dari pelanggan tersebut. Dengan demikian, dengan beradaptasi dengan kebutuhan pelanggan diharapkan bisa mencapai kepuasan dan loyalitas pelanggan. Kepuasan, kepercayaan dan loyalitas pelanggan akan menjadikan masa eksistensi dan kesuksesan perusahaan menjadi lebih panjang.

(Colonna, 2008: 27) (International Organization for Standardization, 2019: 4)

(<https://isoindonesiacenter.com/prinsip-manajemen-mutu-iso-9001/>)

2. *Leadership/* Kepemimpinan

Ada 3 tingkatan manajemen di perusahaan, yaitu :

a. *Top level management/* manajemen puncak

Manajemen puncak menduduki manajemen di level yang paling tinggi dengan kepemilikan otoritas dan kewenangan yang besar di perusahaan. Manajemen puncak bertanggungjawab secara langsung kepada pemilik perusahaan dan/ atau pemegang saham. Pekerjaan manajemen puncak berada pada tatanan konseptual dan pemikiran. CEO (*Chief Executive Officer*)/ Direktur Utama, GM (*General Manager*), dan Presiden Direksi menempati level manajemen puncak. Manajemen puncak dipilih oleh pemilik perusahaan atau pemegang saham, dan bisa juga dipilih oleh Dewan Direksi. Manajemen puncak menentukan tujuan, sasaran dan target perusahaan yang ingin dicapai. Untuk itu penting bagi manajemen puncak untuk bisa menciptakan komunikasi yang baik dengan semua level manajemen agar memiliki komitmen yang kuat demi pencapaian tujuan perusahaan tersebut, dengan memanfaatkan secara tepat dan optimal sumber daya yang

dimiliki oleh perusahaan. Manajemen puncak merupakan pembuat keputusan-keputusan (*decision maker*) dan harus didasarkan pada data, fakta, dan informasi yang akurat.

- b. *Middle level management/* manajemen tingkat menengah
Manajemen tingkat menengah bertanggungjawab atas tujuan, sasaran, dan target yang sudah ditetapkan oleh manajemen puncak, melalui koordinasi antar departemen. Kepala Departemen (*Head of Department*), Manager Cabang, *Junior Executive*, *Chief Operating Officer (COO)*/Direktur, *Chief Financial Officer (CFO)*, dan *Chief Marketing Officer (CMO)* merupakan contoh dari manajemen tingkat menengah.
- c. *Lower level management/* manajemen lini pertama
Manajemen lini pertama membutuhkan keahlian teknis (*technical skill*) dan mengarahkan karyawan yang ada di bawah tanggungjawabnya. Mandor, pengawas dan supervisor merupakan contoh dari manajemen lini pertama. Manajemen ini mengkomunikasikan informasi dari manajemen yang ada di atasnya kepada karyawan. Selain itu juga menyampaikan kinerja, hambatan, keinginan dari karyawan kepada manajemen tingkat menengah.

Ketiga level manajemen tersebut memerlukan keahlian interpersonal (*interpersonal skill*) yaitu kemampuan untuk berinteraksi/ bekerja dalam tim, memahami, dan memotivasi orang lain/ anggota timnya. Selain itu, juga memerlukan keahlian diagnosis, keahlian komunikasi, keahlian manajemen waktu, dan keahlian mengambil keputusan yang tepat dan efektif. Kesatuan visi misi dan komitmen dari kepemimpinan yang kuat berperan penting terhadap pemahaman seluruh elemen organisasi terhadap tujuan organisasi yang ingin dicapai. *Leadership* sangat diperlukan dalam siklus PDCA (lihat prinsip nomor 4. *Process Approach*). (Colonna, 2008: 28-29)

(<http://nichonotes.blogspot.com/2015/02/tingkatan-manajemen.html>)

(<https://glints.com/id/lowongan/perbedaan-ceo-coo-cfo-dan-cmo/#.X7PEgGgzbIU>)

(International Organization for Standardization, 2019: 4)

(<https://isoindonesiacenter.com/prinsip-manajemen-mutu-iso-9001/>)

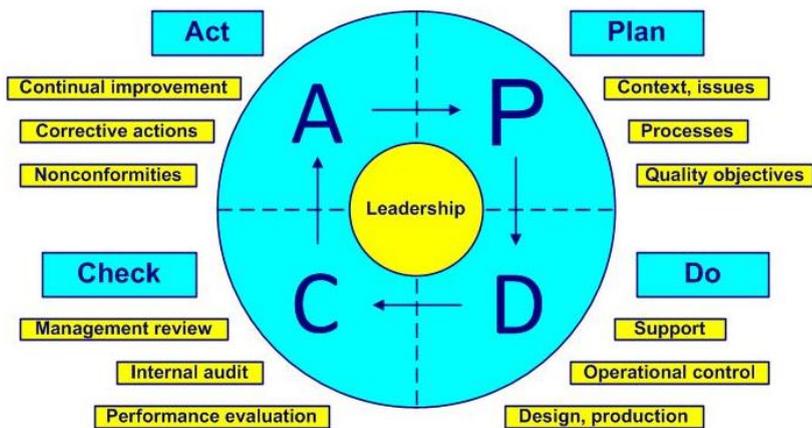
3. *Engagement of People*

Engagement of People menggantikan istilah *Involving People* pada versi ISO 9001 sebelumnya (ISO 9001: 2008). *Engagement of People* berisi bagaimana manajemen menciptakan hubungan emosional dengan seluruh karyawannya (*emotional binding*) karena karyawan adalah aset bagi perusahaan yang mampu memberikan kontribusi yang besar. Manajemen hendaknya mengetahui potensi setiap karyawannya agar mereka memberikan kinerja optimal mereka. Manajemen sudah sepatutnya memberikan apresiasi atas kinerja karyawannya dan juga memberikan kesempatan kepada karyawannya yang ingin berkontribusi lebih. Keberadaan karyawan yang memiliki *emotional binding* yang kuat dengan perusahaannya tentu menjadi sumber daya manusia yang dapat memberikan nilai lebih kepada pelanggan. (<https://wqa-apac.com/engagement-of-people-dalam-iso-90012015/>)

4. *Prosess Approach*

Semua organisasi berproses untuk bisa mencapai tujuan organisasi mereka. Proses menurut www.iso.org adalah serangkaian aktivitas yang saling terkait/ berinteraksi menggunakan input (baik berupa input yang berwujud, seperti material/ bahan, komponen, dan peralatan, maupun input yang tidak berwujud, seperti data, informasi dan pengetahuan) berupa untuk memperoleh hasil yang diinginkan. Proses organisasi beroperasi sebagai suatu sistem yang terintegrasi dengan penerapan siklus PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) dan

melibatkan seluruh pihak yang terkait. Di dalamnya terdapat penentuan perencanaan dan pengendalian yang didokumentasikan. (www.iso.org/tc176/sc02/public). Disamping itu, ISO 9001:2015 juga menuntut pendokumentasian atas semua ketidaksesuaian dan tindakan perbaikan yang terjadi di organisasi. (<https://konsultaniso.web.id/iso-90012015/penanganan-ketidaksesuaian-nonconformity-dan-tindak-perbaikan-corrective-action-iso-90012015/>).



Gambar 3.5 : Siklus PDCA

Sumber : <https://konsultaniso.web.id/iso-90012015/penanganan-ketidaksesuaian-nonconformity-dan-tindak-perbaikan-corrective-action-iso-90012015/>

5. *Improvement*

Organisasi yang berhasil aktif berfokus pada peningkatan secara berkelanjutan yang disesuaikan dengan perubahan terkini, baik perubahan internal maupun eksternal. Dengan demikian, organisasi siap bersaing dengan para kompetitornya dalam memenuhi kebutuhan pelanggan.

(International Organization for Standardization, 2019: 5)

(<https://isoindonesiacenter.com/prinsip-manajemen-mutu-iso-9001/>)

6. *Evidence based decision making*

Keputusan yang diambil terhadap suatu analisis permasalahan dibuat berdasarkan fakta dan data yang akurat dan bisa dipertanggungjawabkan.

(<https://isoindonesiacenter.com/prinsip-manajemen-mutu-iso-9001/>) (Colonna, 2007: 31)

7. *Relationship Management*

Pengelolaan hubungan yang baik dengan pihak-pihak yang berkepentingan (seperti para pemasok) akan mendorong kesuksesan organisasi secara berkelanjutan.

(International Organization for Standardization, 2019: 5)

(<https://isoindonesiacenter.com/prinsip-manajemen-mutu-iso-9001/>)

3.3. Guru Manajemen Mutu

1. Walter Andrew Shewhart

Walter Andrew Shewhart lahir di New Canton (Illinois) pada tanggal 18 Maret 1891.

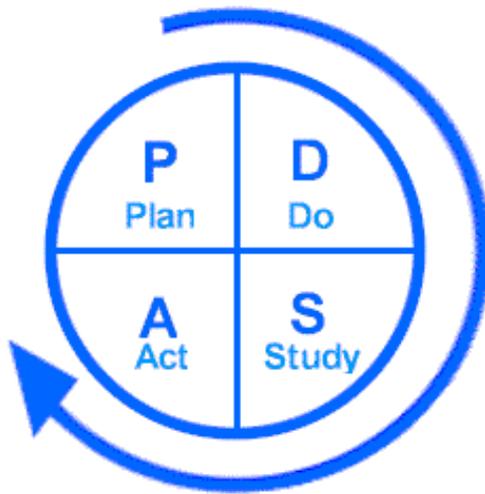
(https://id.wikipedia.org/wiki/Walter_Shewhart).

Shewhart dikenal sebagai “*Grand Daddy of Quality*”, “*Grandfather of Total Quality Management*”, “*Father of Statistical Quality Control/ Bapak Pengendalian Kualitas secara Statistik*”, “*Father of Statistical Process Control / Kontrol Proses secara Statistik (Father of SPC)*”. Beliau menyampaikan bahwa kualitas tidak hanya berupa inspeksi terhadap hasil akhir, tetapi lebih kepada pengontrolan atau pengendalian proses. Kontribusi Shewhart menunjukkan pentingnya mengurangi variasi dalam proses dan juga menciptakan pemahaman bahwa penyesuaian yang terus-menerus yang muncul sebagai reaksi terhadap ketidaksesuaian

di proses justru meningkatkan variasi dan menurunkan kualitas. Beliau menciptakan Diagram Kontrol / *Control Chart* SPC dan Siklus PDSA.

(Colonna, 2008: 36)

(<http://shiftindonesia.com/walter-shewhart-pencetus-metode-pdca/#:~:text=Walter%20Shewhart%>).



Gambar 3.6 : *Shewhart's PDSA Cycle*

Sumber : <http://walter-a-shewart.blogspot.com/2007/>



Gambar 3.7 : Walter Andrew Shewhart

Sumber : <https://history-biography.com/walter-a-shewart/>

2. Joseph M. Juran

Joseph M. Juran lahir di Braila Rumania pada tanggal 24 Desember 1904.

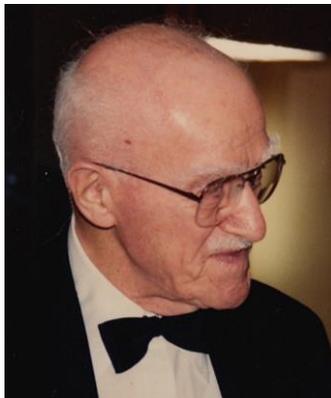
(https://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_M._Juran). Juran dikenal sebagai “*The Father of Quality*”. Penemuan beliau berupa :

- a. *The Pareto Principle* yang dikenal sebagai aturan 80/20, misalnya 20% dari produk organisasi dapat berkontribusi sebesar 80% dari keuntungan perusahaan, atau 20% dari anggota tim dapat berkontribusi sebesar 80% dari kesuksesan proyek tertentu. Analisis Pareto ini dalam pengendalian kualitas dapat membantu mengidentifikasi faktor yang menyebabkan efek terbesar dalam perbaikan atau biaya.
- b. The Juran Trilogy/ *Quality Trilogy*/ Trilogi Kualitas (dalam bukunya “*Juran on Leadership for Quality*”), yang terdiri dari :
 - 1) Perencanaan kualitas
Perencanaan kualitas merupakan tahap penetapan pemahaman kebutuhan pelanggan, mendefinisikan spesifikasi produk dan layanan, dan merancang proses untuk memenuhi kebutuhan tersebut.
 - 2) Kontrol kualitas
Pemeriksaan dan inspeksi dilakukan berkala sebagai bentuk control terhadap kualitas produk dan jasa sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Apabila ditemukan kecacatan pada saat pemeriksaan dan inspeksi tersebut maka perlu dideteksi akar penyebabnya agar segera bisa dilakukan tindakan perbaikan dan pencegahan atas kejadian berulang.
 - 3) Peningkatan kualitas
Melakukan identifikasi proses yang bisa dioptimalkan agar kualitas dapat ditingkatkan secara

terukur.(<https://www.juran.com/about-us/dr-jurans-history/>). (Sriwidadi, 2001:110)

Manajemen mutu yang baik mengharuskan tindakan mutu direncanakan, dikontrol dan ditingkatkan. Sepuluh langkah Juran untuk peningkatan mutu sebagai berikut:

- (1) Membangun kesadaran akan kebutuhan dan peluang perbaikan
 - (2) Menentukan sasaran perbaikan
 - (3) Mengatur pencapaian sasaran tersebut
 - (4) Memberikan pelatihan
 - (5) Melaksanakan proyek untuk menyelesaikan masalah
 - (6) Melaporkan kemajuan
 - (7) Memberi pengakuan
 - (8) Mengkomunikasikan hasil
 - (9) Menyimpan catatan skor peningkatan yang dicapai
 - (10) Mempertahankan momentum
- (Colonna, 2008: 37-38).



Gambar 3.8 : Joseph M. Juran

Sumber : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Joseph_Juran.jpg

3. William Edwards Deming

William Edwards Deming lahir di Seoux (Iowa) pada tanggal 14 Oktober 1900.

(https://en.wikipedia.org/wiki/W._Edwards_Deming).

Deming dikenal sebagai salah satu “*Great Quality Pioneers*” dan Bapak Pengendalian Kualitas Modern.

(<http://shiftindonesia.com/w-edwards-deming-dan-14-kunci-sukses-transformasi/>).

(<http://www.albert-usada.my.id/2016/06/siklus-pdca-w-edwards-deming.html>)

Deming menulis buku yang berjudul “*The New Economics for Industry, Government, Education*”, yang menekankan bahwa transformasi organisasi akan terjadi dibawah supervisi para pemimpin dan terjadinya tidak secara spontan. Pemimpin haruslah memiliki pengetahuan, kepribadian, dan kekuatan persuasi. Pemimpin harus menyeimbangkan antara sisi emosional dan logika. Penemuan beliau berupa :

a. 14 Kunci Sukses Transformasi Organisasi/ Filosofi Manajemen Lengkap/ Prinsip Manajemen Deming

Bahwa biaya bisa ditekan jika lebih sedikit cacat/ *rework* yang dilakukan dan dengan meminimalisir *downtime* mesin. Teori *Seven Deadly Diseases*

Yaitu tujuh hambatan yang dihadapi manajemen ketika melakukan perubahan.

b. *System of Profound Knowledge*

Manajer hendaknya melihat organisasi dari perspektif yang membuat mereka percaya bahwa transformasi harus dilakukan untuk bisa mencapai kesuksesan jangka panjang.

c. Siklus Deming/ Deming Circle/ Siklus PDCA

Deming memodifikasi *Shewhart's PDSA Cycle* menjadi PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) merupakan penerapan prinsip Manajemen Mutu berupa perbaikan secara terus menerus dan berkelanjutan (*sustainable*) untuk meningkatkan kinerja (*performance*). *Plan* (Rencanakan) yaitu menentukan sasaran dan proses yang dibutuhkan untuk memberikan hasil yang sesuai dengan spesifikasi.

Do (Kerjakan) berkenaan dengan implementasi proses. *Check* (Cek) dengan cara memantau dan mengevaluasi proses dan hasil terhadap sasaran dan spesifikasi dan melaporkan hasilnya. *Act* (Tindak lanjut) yaitu menindaklanjuti hasil untuk membuat perbaikan yang diperlukan. Ini berarti juga meninjau seluruh langkah dan memodifikasi proses untuk memperbaikinya sebelum implementasi berikutnya. (Colonna, 2008: 40).

(<http://shiftindonesia.com/w-edwards-deming-dan-14-kunci-sukses-transformasi/>).

(<https://media.neliti.com/media/publications/164488-ID-manajemen-mutu-terpadu.pdf>).

(<http://www.albert-usada.my.id/2016/06/siklus-pdca-w-edwards-deming.html>)



Gambar 3.9 : Siklus Deming/ Deming Circle

Sumber : <http://www.albert-usada.my.id/2016/06/siklus-pdca-w-edwards-deming.html>



Gambar 3.10 : William Edwards Deming

Sumber : <http://shiftindonesia.com/w-edwards-deming-dan-14-kunci-sukses-transformasi/>

4. Phillip Bayard Crosby

Phillip Bayard Crosby lahir di Welling (West Virginia) pada tanggal 18 Juni 1926.

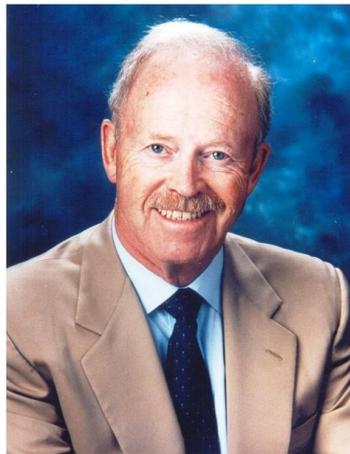
(https://en.wikipedia.org/wiki/Philip_B._Crosby). Crosby merupakan pencetus teori “*zero defects/ tanpa cela/ tanpa cacat/ atau membuatnya benar sejak pertama kali (make it right the first time)*”. Crosby menemukan kelemahan dalam pemikiran bahwa kualitas yang baik dapat dicapai melalui pemeriksaan yang ketat. Crosby meyakini bahwa kesempurnaan hasil produksi tidak bisa dicapai hanya dengan pemeriksaan, tapi harus dilakukan pencegahan. Jika dideteksi potensi kecacatan atau hasil yang buruk, maka harus ada tindakan pencegahan agar kualitas hasil tetap baik. Sehingga *zero defects* sangat berkaitan dengan menjaga kualitas proses. (Colonna,2008: 42). (<http://shiftindonesia.com/philip-b-crosby-sang-legenda-pencetus-zero-defect/>). (<https://media.neliti.com/media/publications/164488-ID-manajemen-mutu-terpadu.pdf>).

Crosby dalam bukunya yang berjudul “*Quality is Free*” mengungkapkan Dalil Mutu/ kemutlakan mutu, berikut ini:

- a. Mutu harus sesuai dengan persyaratan;
- b. Sistem mutu adalah sistem pencegahan;
- c. Standar kinerja terbaik adalah *zero defect*; dan
- d. Pengukuran mutu adalah harga untuk ketidaksesuaian/ biaya mutu.

(Colonna, 2008: 42).

(<https://media.neliti.com/media/publications/164488-ID-manajemen-mutu-terpadu.pdf>).



Gambar 3.11 : Phillip Bayard Crosby

Sumber : <http://shiftindonesia.com/philip-b-crosby-sang-legenda-pencetus-zero-defect/>

5. Genichi Taguchi

Genichi Taguchi lahir di Tokamachi (Jepang) pada tanggal 1 Januari 1924.

(https://en.wikipedia.org/wiki/Genichi_Taguchi). Genichi Taguchi mencetuskan Metode Taguchi/ Taguchi Desain/ Robust Desain, yaitu suatu rancangan percobaan yang memungkinkan perusahaan untuk memilih produk ataupun proses yang berfungsi lebih konsisten di lingkungan operasi.

Metode Taguchi menyadari bahwa tidak semua faktor yang menyebabkan variabilitas dapat dikendalikan. Metode Taguchi mengidentifikasi faktor-faktor terkendali (faktor kontrol) yang akan meminimalkan faktor-faktor tak terkendali (*noise factor*). (<http://shiftindonesia.com/taguchi-methods-untuk-tingkatkan-kualitas/>).

Genichi Taguchi dalam metodenya menyampaikan agar industri lebih memperhatikan optimalisasi rutinitas produk dan proses sebelum kegiatan manufaktur daripada memperhatikan mutu melalui inspeksi. (Colonna, 2008: 44).



Gambar 3.12 : Genichi Taguchi

Sumber : <https://www.harjasaputra.com/opini/ipetek/genichi-taguchi-hidup-dan-karyanya.html>

6. Kaoru Ishikawa

Kaoru Ishikawa lahir di Tokyo pada tanggal 13 Juli 1915. (https://en.wikipedia.org/wiki/Kaoru_Ishikawa). Ishikawa dikenal sebagai pencetus konsep manajemen modern dan *fishbone diagram*/ diagram tulang ikan/ diagram Ishikawa (diagram sebab-akibat/ *cause-and-effect diagram*). Prinsip kualitas yang diajarkan oleh Ishikawa adalah bahwa *quality control* di seluruh sendi perusahaan terwujud menjadi kebijakan pelayanan pelanggan yang berkelanjutan (walaupun pelanggan sudah menerima produk). Pelayanan terus diberikan di semua level manajemen, sampai ke kehidupan pribadi orang-

orang yang terlibat. Menurut Ishikawa, *quality improvement* adalah proses yang berkelanjutan dan harus selalu dijalankan selangkah demi selangkah lebih maju. (<http://shiftindonesia.com/kaoru-ishikawa-tokoh-di-balik-fishbone-diagram/>).



Gambar 3.13 : Kaoru Ishikawa

Sumber : https://en.wikipedia.org/wiki/Kaoru_Ishikawa

Fishbone diagram berfungsi untuk mengetahui faktor potensial yang menyebabkan cacat atau masalah lainnya. Setiap penyebab masalah adalah sumber variasi. Penyebab-penyebab ini umumnya dibagi menjadi enam kategori yaitu:

- a. Manusia (tenaga kerja)/ *Manpower*
Berkaitan dengan kekurangan pengetahuan dan keterampilan dari sumber daya manusia.
- b. Mesin/ peralatan/ *Machine*
Tidak adanya sistem perawatan preventif terhadap mesin, kesesuaian mesin dengan spesifikasi, mesin tidak dikalibrasi, dan beberapa hal lainnya.
- c. Metode Kerja/ *Methods*
Berkaitan dengan prosedur dan metode kerja yang tidak benar, tidak jelas, tidak diketahui, tidak transparan, tidak cocok, dan lain sebagainya.

d. Material/ *Materials*

Ketiadaan spesifikasi kualitas bahan baku yang digunakan.

e. Tempat dan Lingkungan Kerja/ *Environment*

Tidak memerhatikan kebersihan, lingkungan kerja tidak kondusif, kurangnya lampu penerangan, ventilasi yang buruk, bising, dan lain sebagainya.

f. Motivasi

Sikap kerja yang benar dan profesional, seperti sulit bekerja sama.

(<http://shiftindonesia.com/analisa-akar-masalah-dengan-fishbone-diagram/>)

Dengan menggunakan *fishbone diagram*, pengguna bisa melihat semua penyebab dan diharapkan bisa menemukan akar masalah yang menyebabkan ketidaksempurnaan proses. Dengan memberikan jalan menuju akar masalah, diagram ini menjadi salah satu solusi peningkatan kualitas mulai dari akar hingga ke permukaan. Diagram ini merupakan *tool* pertama dalam proses manajemen kualitas (<http://shiftindonesia.com/kaoru-ishikawa-tokoh-di-balik-fishbone-diagram/>).

Ishikawa juga melakukan pengembangan siklus PDCA menjadi :

- a. *Plan*, yaitu menentukan tujuan, target, metode dan cara mencapai target;
- b. *Do*, yaitu melakukan edukasi dan pelatihan serta mengimplementasikan pekerjaan;
- c. *Check*, yaitu memeriksa efek dari implementasi; dan
- d. *Act*, yaitu mengambil langkah yang tepat.

(<http://shiftindonesia.com/kaoru-ishikawa-tokoh-di-balik-fishbone-diagram/>).



Gambar 3.14 : Pengembangan Siklus PDCA oleh Kaoru Ishikawa

Sumber : <http://shiftindonesia.com/kaoru-ishikawa-tokoh-di-balik-fishbone-diagram/>

3.4. Perangkat Mutu

Tujuh perangkat dasar mutu (*the seven basic quality tools*) terdiri dari :

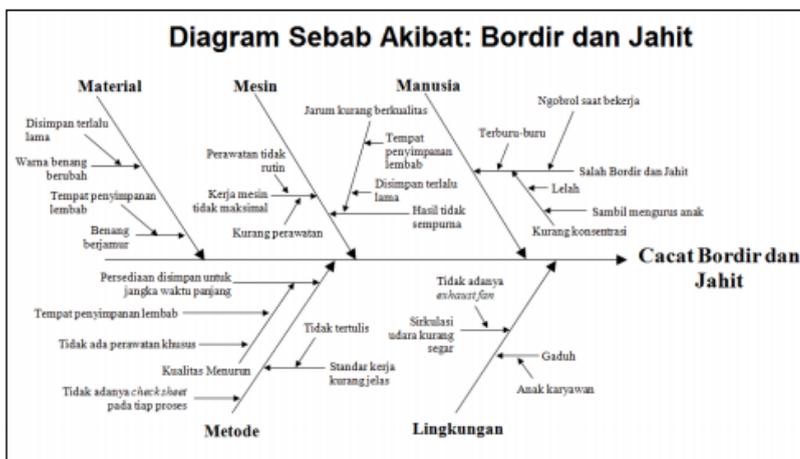
1. *Fishbone diagram*/ diagram tulang ikan/ diagram Ishikawa (diagram sebab-akibat/ *cause-and-effect diagram*)

Diagram ini digunakan untuk mengidentifikasi berbagai kemungkinan penyebab masalah. (Colonna, 2008: 31).



Gambar 3.15 : Contoh Analisis Sampah Plastik Kemasan dengan *Fishbone Diagram*

Sumber : <https://absbandung.sch.id/artikel/analisis-sampah-plastik-kemasan-dengan-fishbone-diagram/>



Gambar 3.16 : Contoh Diagram Sebab Akibat : Bordir dan Jahit

Sumber : Gunawan (2014:10)

2. Lembar periksa (*check sheet*)/ *defect concentration diagram* (diagram konsentrasi kesalahan). Lembar periksa merupakan formulir yang terstruktur dan digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data. (Colonna, 2008: 33).



Contoh Check Sheet Pemeriksaan :



Check Sheet Pemeriksaan digunakan untuk memeriksa dan meyakinkan pemeriksaan sebelumnya, dengan cara memeriksa item per item.

Contoh Check Sheet Pemeriksaan Kondisi :

Form Kontrol Kebersihan
PT. Segar Waras

Periode Tanggal s/d
Bulan : 2014

Item Check	Hari									
	Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jumat	
	07.00	14.00	07.00	14.00	07.00	14.00	07.00	14.00	07.00	14.00
Urinoir										
Kran										
Air										
WC										
Washtafel										
Tempat Sampah										
Tissue										

Beri Tanda :
V : Kondisi OK
X : Kondisi Rusak/ Tidak Tersedia

Gambar 3.17 : Contoh Check Sheet untuk Pemeriksaan Kebersihan

Sumber : <https://images.app.goo.gl/yaddYkX1eVzKQJWq5>

Keluhan pelanggan minggu pertama bulan juni

Jenis Keluhan	Senin 1/6/00	Selasa 2/6/00	Rabu 3/6/00	Kamis 4/6/00	Jumat 5/6/00	Sabtu 6/6/00	Total
Pengiriman terlambat	I	I	II	I	I	II	8
Pengemudi Kasar	II	I	III	I			7
Penagihan tidak sesuai	IIII	IIII	IIII	III	IIII	III	24
Salah Kirim	III	I	II	III	III		12
Total	10	8	11	8	9	5	

Gambar 3.18 : Contoh *Check Sheet* untuk Keluhan Pelanggan

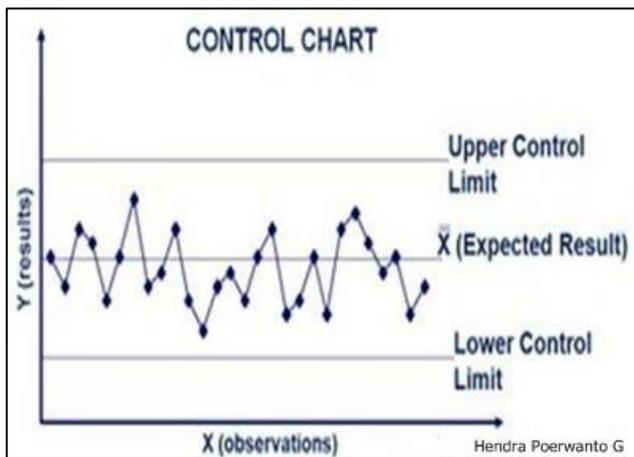
Sumber : <https://images.app.goo.gl/zHv6MrJWqwR1KRSZ6>

3. Diagram kendali (*control charts*)/ *Statistical Process Control* SPC (kendali proses statistik)

Diagram ini digunakan untuk meneliti perubahan suatu proses dalam rentang waktu tertentu. Data dimasukkan sesuai dengan urutan waktunya. Diagram kendali memiliki:

- a. garis tengah untuk nilai rata-rata,
- b. garis atas untuk batas teratas kendali
- c. garis bawah untuk batas terendah kendali.

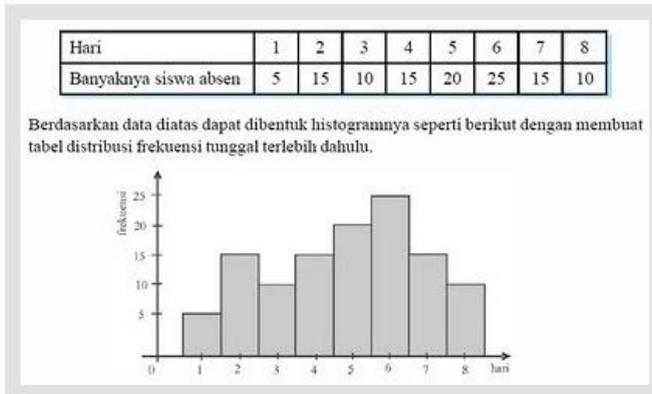
Garis-garis ini ditentukan dari data historis. Dengan membandingkan data saat ini dengan garis-garis tersebut, maka bisa kesimpulan tentang apakah variasi proses konsisten (dalam kendali) atau tidak bisa diduga (diluar kendali, dipengaruhi oleh penyebab variasi tertentu). (Colonna, 2007: 35).



Gambar 3.19 : Contoh *Control Chart*

Sumber : <https://sites.google.com/site/kelolakualitas/Control-Chart>

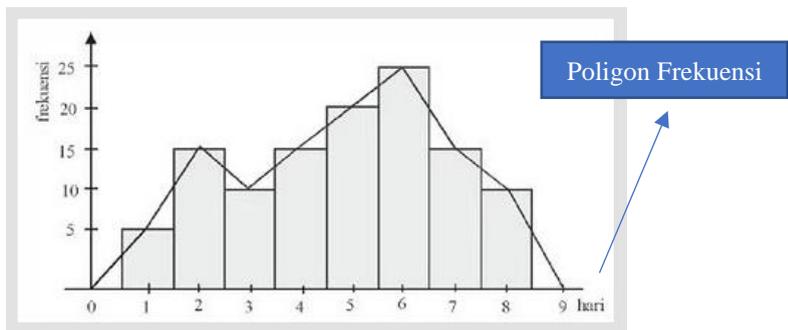
4. Histogram/ grafik distribusi frekuensi Bentuk grafik yang digunakan untuk menunjukkan distribusi, atau seberapa sering tiap nilai yang berbeda muncul dalam satu rangkaian data. (<https://sites.google.com/site/kelolakualitas/Histogram>) (Colonna, 2007: 37).



Gambar 3.20 : Contoh Histogram untuk Ketidakhadiran Siswa

Sumber : <https://ariakhmaludin.wordpress.com/2012/06/07/tentang-histogram-dan-polygon/>

Apabila dihubungkan titik-titik tengah dari histogram tersebut dan batangnya dihapus maka akan diperoleh poligon frekuensi, seperti berikut ini :

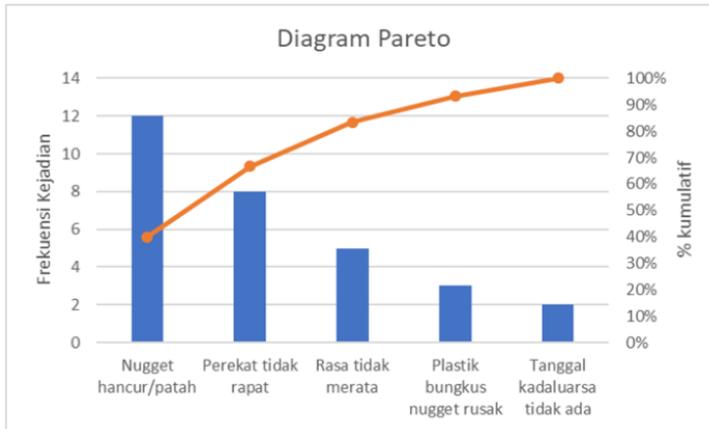


Gambar : Contoh Poligon Frekuensi untuk Ketidakhadiran Siswa

Sumber : <https://ariakhmaludin.wordpress.com/2012/06/07/tentang-histogram-dan-polygon/>

5. Diagram Pareto (*Pareto charts*)/ analisis Pareto

Diagram ini menunjukkan faktor yang lebih signifikan dalam bentuk grafik batang, dimana batang tertinggi ditempatkan paling kiri dan batang terendah ditempatkan paling kanan. (Colonna, 2008: 41).



Gambar 3.21 : Contoh Poligon Frekuensi untuk Ketidakhadiran Siswa

Sumber : <https://www.rajamanajemen.com/cara-membuat-diagram-pareto-di-excel/>

Hukum Pareto (Prinsip 80:20) menyatakan bahwa sebab, masukan (input) atau usaha yang sedikit biasanya membawa akibat, keluaran, atau hasil yang besar (Koch, 1997: 4). Contohnya seperti sebesar 20% produk yang paling laku di pasaran bisa mendongkrak sebesar 80% profit maka perusahaan bisa mengambil kebijakan khususnya di bidang manajemen persediaan untuk tetap berfokus dan mengutamakan produk tersebut agar selalu ada di pasaran. Contoh lainnya adalah sebanyak 20% outlet yang mampu memberikan sebesar 80% profit maka outlet tersebut bisa menjadi prioritas dalam pemenuhan produknya dibandingkan dengan outlet yang lainnya.

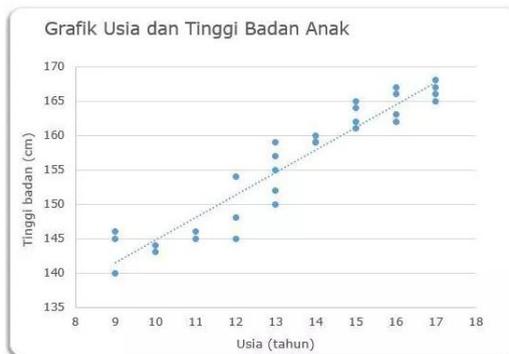


Gambar 3.22 : Hukum Pareto (Prinsip 80:20)

Sumber : <https://marketwitmax.wordpress.com/2015/04/09/prinsip-hukum-pareto-80-20/>

6. Diagram tersebar (*Scatter diagram*)/ Penyusunan Tersebar, Diagram X–Y/ Diagram Pencar

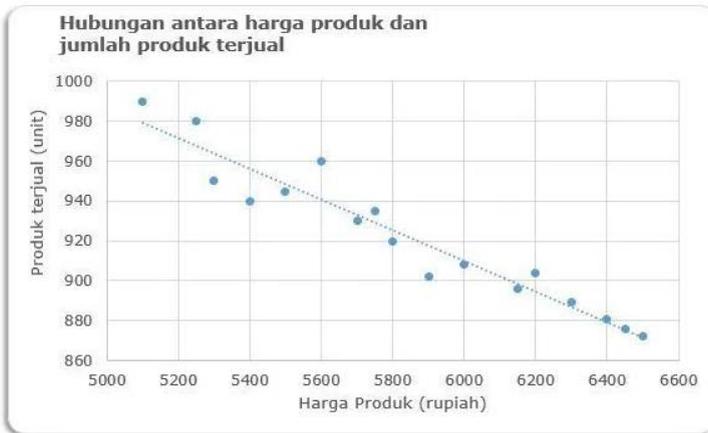
Diagram ini terdiri dari sepasang data numeris, satu variabel di tiap sumbu, untuk melihat hubungan yang ada. Jika variabelvariabel tersebut berhubungan maka titik-titiknya akan berada di sepanjang garis atau kurva. Semakin tinggi korelasi antar variable maka akan semakin dekat pula titik-titik tersebut dengan garis. (Colonna, 2008:44). Berikut adalah contoh penambahan usia anak yang berbanding lurus dengan penambahan tinggi badan (berkorelasi positif).



Gambar 3.23 : Contoh Korelasi Positif dalam *Scatter Diagram*

Sumber : <https://yuvalianda.com/analisis-korelasi/>

Di bawah ini adalah contoh harga jual produk berbanding terbalik dengan jumlah produk yang terjual, artinya semakin tinggi harga suatu produk maka semakin rendah pula daya beli masyarakat (berkorelasi negatif).



Gambar : Contoh Korelasi Negatif dalam *Scatter Diagram*

Sumber : <https://yuvalianda.com/analisis-korelasi/>



1. Korelasi positif y akan naik bila x naik. Bila x dikendalikan maka y juga akan terkendali.
2. Ada kecenderungan korelasi positif. Bila x naik, y cenderung naik, tapi mungkin ada faktor lain yang berpengaruh.
3. Tidak nampak adanya suatu korelasi.
4. Ada kecenderungan korelasi negatif. Bila x naik, y cenderung turun.
5. Korelasi negatif, y akan turun bila x naik. Bila x dikendalikan maka y juga akan terkendali.

Hendra Poerwanto G

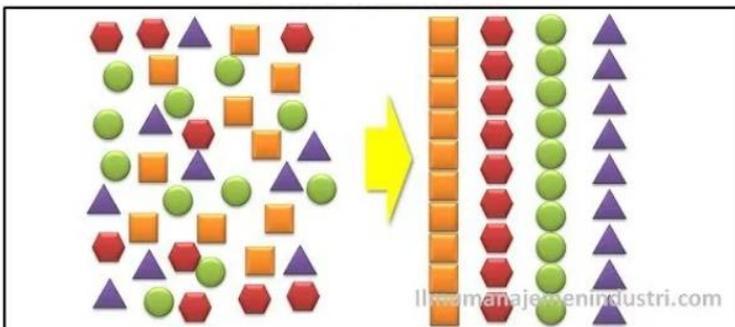
Gambar 3.25 : Interpretasi *Scatter Diagram*

Sumber : <https://sites.google.com/site/kelolakuualitas/Diagram-Pencar>

7. Stratifikasi (*Stratification*)

Stratifikasi adalah teknik yang digunakan bersama-sama dengan perangkat mutu lain, seperti *Scatter Diagram* ataupun *Pareto Diagram*. Stratifikasi merupakan sebuah teknik yang memisahkan data yang didapat dari sejumlah sumber sehingga muncul pola yang bisa diamati. (Colonna, 2008: 48).

Stratifikasi dalam Manajemen Mutu adalah pengelompokan data ke kategori-kategori yang lebih kecil dan mempunyai karakteristik yang sama. Contoh stratifikasi dalam produksi diantaranya seperti penggolongan jenis kerusakan, penyebab kerusakan, produk, model, mesin, material (bahan), *man* (operator yang mengerjakannya), tanggal produksi, supplier (pemasok), tim kerja atau kelompok kerja, lokasi, dan *shift* produksi (<https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-stratification-stratifikasi-dan-cara-membuatnya/>).



Gambar 3.26 : Stratifikasi

Sumber : <https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-stratification-stratifikasi-dan-cara-membuatnya/>

Contoh cara melakukan pengelompokkan data (stratifikasi) :

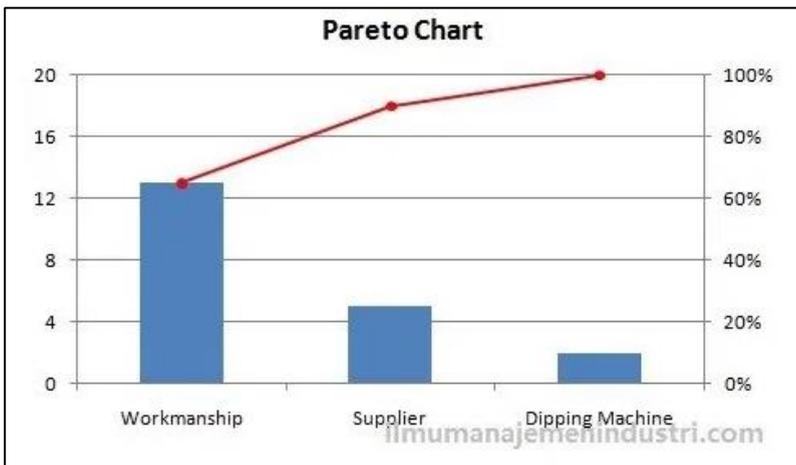
Pada sebuah produsen DVD *Player* terdapat tingkat kegagalan produk yang tinggi (produk rusak saat proses produksi) yaitu sekitar 5%. Kemudian dikumpulkan data produksi selama 1 bulan terakhir, sebagai berikut :

No.	<i>Defect</i> (Jenis Kegagalan)	<i>Causes</i> (Penyebab Kegagalan)	<i>Responsible</i> (Pihak Penanggungjawab)
1	<i>Can not Playback</i>	<i>Motor Defect</i>	<i>Supplier</i>
2	<i>Can not Power ON</i>	<i>Wire not soldered</i>	<i>Workmanship</i>
3	<i>Can not Playback</i>	<i>Wire not soldered</i>	<i>Workmanship</i>
4	<i>Can not Playback</i>	<i>Motor Defect</i>	<i>Supplier</i>
5	<i>Can not Power ON</i>	<i>Solder Short</i>	<i>Workmanship</i>
6	<i>Display Dim</i>	<i>LCD Defect</i>	<i>Supplier</i>
7	<i>Display Dim</i>	<i>LCD No solder</i>	<i>Workmanship</i>
8	<i>Can not Playback</i>	<i>Wire not soldered</i>	<i>Workmanship</i>
9	<i>No Output Sound</i>	<i>Connector not soldered</i>	<i>Workmanship</i>
10	<i>Can not Playback</i>	<i>Motor Defect</i>	<i>Supplier</i>
11	<i>Can not Power ON</i>	<i>Solder Short</i>	<i>Workmanship</i>
12	<i>Can not Playback</i>	<i>Missing Wire</i>	<i>Workmanship</i>
13	<i>No Output Sound</i>	<i>Chip Not soldered</i>	<i>Dipping Machine</i>
14	<i>Display Dim</i>	<i>Solder Short</i>	<i>Workmanship</i>
15	<i>Can not Playback</i>	<i>Wire not soldered</i>	<i>Workmanship</i>
16	<i>No Display</i>	<i>LCD Defect</i>	<i>Supplier</i>
17	<i>No Display</i>	<i>LCD No solder</i>	<i>Workmanship</i>
18	<i>Can not Playback</i>	<i>Solder Short</i>	<i>Workmanship</i>
19	<i>Can not Playback</i>	<i>Missing Component</i>	<i>Workmanship</i>
20	<i>Can not Power ON</i>	<i>Chip Not soldered</i>	<i>Dipping Machine</i>

Selanjutnya, jika perusahaan membuat stratifikasi atau pengelompokan data berdasarkan pihak penanggungjawab (*responsible*) untuk mengetahui pihak yang paling besar kontribusinya terhadap kegagalan produksi DVD *Player*, maka berikut adalah hasil stratifikasinya :

<i>Responsible</i>	<i>Quantity</i>
<i>Workmanship</i>	13
<i>Supplier</i>	5
<i>Dipping Machine</i>	2

Untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan pemecahan masalah, maka data tersebut kemudian diolah ke dalam bentuk Pareto Chart sebagai berikut :



Gambar 3.27 : Pareto *Chart* Berdasarkan Pihak Penanggungjawab

Sumber : <https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-stratifikasi-stratifikasi-dan-cara-membuatnya/>

Berdasarkan Pareto *Chart* tersebut diketahui bahwa kontribusi terbesar kegagalan produk disebabkan oleh *Workmanship*/faktor pekerja. Perusahaan selanjutnya dapat mengambil tindakan agar dapat mengurangi permasalahan yang ditimbulkan oleh faktor pekerja.

(<https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-stratifikasi-stratifikasi-dan-cara-membuatnya/>)

4.1. Rantai Konsumen - Pemasok

Bagian pembelian harus menyediakan barang-barang yang dibutuhkan oleh bagian produksi tepat waktu agar jadwal produksi bisa terpenuhi. Semua proses ini menunjukkan rantai konsumen - pemasok didalam organisasi atau perusahaan. (Colonna, 2008: 25). Berikut adalah contoh alur rantai pasok pangan (*food supply chain*) :



Gambar 3.28 : Alur Rantai Pasok Pangan

Sumber : <https://supplychainindonesia.com/rantai-pasok-pangan-food-supply-chain/>

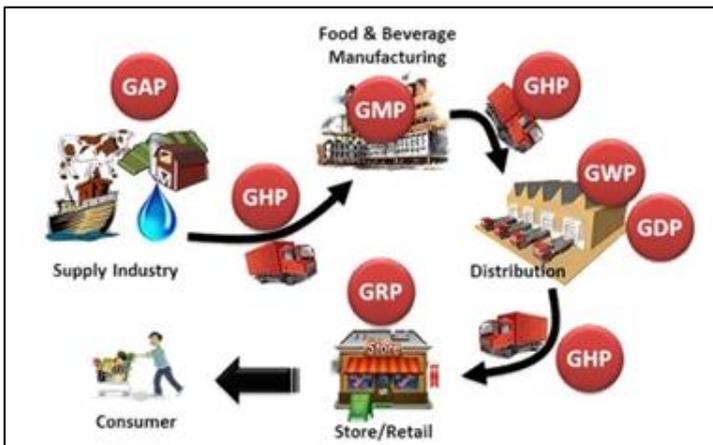
Produk pangan bergerak dari produsen/ petani ke konsumen melalui proses produksi, pengolahan, distribusi, ritel dan konsumen (*from farm to table*). Untuk produk pangan yang mudah rusak/ busuk, memiliki risiko yang sangat tinggi dalam menghasilkan limbah/ kerugian pada setiap tahapan rantai pasok yang berdampak pada keuntungan dan kualitas produk dalam rantai pasok pangan. Rantai pasok produk pangan, dapat dibedakan menjadi rantai pasok produk pangan segar/ *fresh* (seperti : sayuran segar, bunga, dan buah-buahan) dan rantai pasok produk pangan olahan (seperti makanan ringan, makanan

sajian, dan produk makanan kaleng). Proses pengawetan dan pendinginan akan memperpanjang masa guna (*shelf life*) dari produk pangan yang dihasilkan.

(<https://supplychainindonesia.com/rantai-pasok-pangan-food-supply-chain/>).

Keamanan Pangan (*Food Safety*) merupakan persyaratan keamanan produk pangan yang aman dikonsumsi dan harus diperhatikan di setiap alur rantai pasok pangan. Program dan prosedur keamanan pangan mengacu pada regulasi yang diterapkan pemerintah, seperti Kementerian Kesehatan, Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), Lembaga Pengkajian Pangan Obat-obatan, dan Kosmetika Majelis Ulama Indonesia (LPPOM MUI) maupun oleh lembaga internasional, seperti CODEX Alimentarius, *U.S. Food and Drug Administration* (USFDA), ISO 22000, Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)/ Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis, dan yang lainnya.

(<https://supplychainindonesia.com/rantai-pasok-pangan-food-supply-chain/>).



Gambar 3.29 : Prosedur *Food Safety* dalam Rantai Pasok Pangan

Sumber : <https://supplychainindonesia.com/rantai-pasok-pangan-food-supply-chain/>

Keterangan :

1. GMP (*Good Manufacturing Practice*) / Cara Produksi yang Baik, merupakan prosedur keamanan pangan yang pertama sekali diterapkan, dengan fokus pada standarisasi proses pabrikan yang memenuhi kriteria keamanan pangan (Personil, Peralatan Kerja, Proses Produksi dan Lingkungan Pabrik).
2. GAP (*Good Agriculture Practices*), yaitu prosedur yang bertujuan untuk mencegah proses pencemaran selama masa budi daya atau panen/ menangkap ikan/ *seafood*.
3. GHP (*Good Handling Practices*), yaitu prosedur yang bertujuan untuk mencegah proses pencemaran yang dapat ditimbulkan dari kesalahan dalam proses penanganan, pengangkutan dan penyusunan selama proses perpindahan, baik dari dan kedalam kendaraan, maupun dari dan kedalam gudang.
4. GDP (*Good Distribution Practices*), yaitu prosedur yang bertujuan untuk mencegah proses pencemaran dari ketidaksesuaian proses penyaluran produk menurut kategori produk pangan dan persyaratan produk termasuk saluran pemasaran (*distribution channel*) dan rantai dingin (*Cold Chain*).
5. GWP (*Good Warehouse Practices*), yaitu prosedur yang bertujuan untuk mencegah proses pencemaran yang dapat ditimbulkan dari kesalahan dalam proses penyimpanan di dalam gudang, seperti batas jumlah tumpukan, penyimpanan yang bersamaan dengan bahan kimia dan bahan berbahaya, suhu ruangan, dan lain sebagainya.
6. GRP (*Good Retail Practices*), yaitu prosedur yang bertujuan untuk mencegah proses pencemaran yang dapat ditimbulkan dari kesalahan dalam tata cara penyusunan dan penyajian produk di retail (toko). Prosedur ini adalah pengembangan dari prosedur GWP.

7. GLP (*Good Laboratory Practices*), yaitu prosedur yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kesalahan analisis dalam proses pemeriksaan produk di laboratorium.

(<https://supplychainindonesia.com/rantai-pasok-pangan-food-supply-chain/>)

Tugas:

1. Jelaskan tentang salah satu perusahaan atau organisasi yang menerapkan ISO 9001:2015
2. Berikan contoh analisis pencemaran air sungai dengan *Fishbone Diagram*
3. Perhatikanlah fakta disekitar anda kemudian lakukan analisis pengukuran dengan menggunakan minimal satu perangkat mutu
4. Berikan satu contoh tentang rantai konsumen dan pemasok

BAB IV

Realisasi Produk

Pokok Bahasan :

- 4.1. Persyaratan Produk/ Jasa
- 4.2. Perancangan dan Pengembangan
- 4.3. Pembelian
- 4.4. Pengawasan
- 4.5. Pengukuran Mutu
- 4.6. Variasi dan Perbaikan Terus Menerus

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai persyaratan produk/ jasa
2. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai perancangan dan pengembangan
3. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai pembelian
4. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai pengawasan
5. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai pengukuran mutu
6. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai variasi dan perbaikan terus menerus

4.1. Persyaratan Produk/ Jasa

Realisasi produk merupakan istilah yang digunakan untuk menjabarkan pekerjaan yang dilakukan oleh organisasi/ perusahaan lewat perancangan, pembuatan dan pengiriman produk akhir atau jasa. (Colonna, 2008: 6). Organisasi/

perusahaan yang ingin memproduksi produk dan/ atau jasa harus menentukan terlebih dahulu persyaratan produk dan/ atau jasa yang lengkap, tercatat dan didokumentasikan dengan baik bahkan sebelum organisasi/ perusahaan membuat perencanaan proyek lebih lanjut. Untuk mengetahui persyaratan produk dan/atau jasa ini, organisasi/ perusahaan harus mengumpulkan data dan informasi yang akurat terlebih dahulu yang berfokus pada konsumen dan mengkaji persyaratan hukum dan perundang-undangannya. Persyaratan produk dan/atau jasa ini menjadi rujukan dan dasar dari penyusunan rencana proyek realiasi produk.

Standar ISO 9001 mendorong fokus pada konsumennya dengan tiga persyaratan, yaitu :

1. Bekerja dengan konsumen agar dapat menentukan persyaratan yang tepat
2. Mengkaji ulang persyaratan-persyaratan tersebut untuk memastikan semuanya lengkap, konsisten, dan tepat
3. Mempertahankan komunikasi yang teratur dengan konsumen untuk memastikan ekspektasi mereka tetap berada dalam pelaksanaan proyek

(Colonna, 2008: 10)

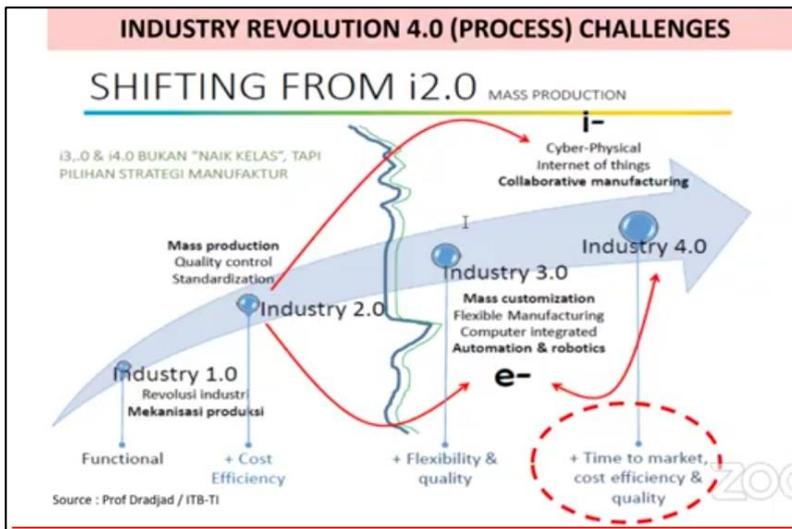
Salah satu kunci dari kegiatan fokus pada konsumen adalah komunikasi dengan konsumen. Komunikasi yang efektif akan berkontribusi pada pemenuhan persyaratan dan kepuasan konsumen.

Untuk itu, organisasi/ perusahaan harus melaksanakan 3 hal berikut ini :

1. Merencanakan komunikasi dengan konsumen melalui jalur komunikasi yang ditentukan dengan jelas
2. Organisasi/ perusahaan berbagi informasi dengan konsumen terkait dengan kemajuan dan kegiatan proyek secara teratur, seperti informasi tentang fungsional produk.

3. Memperoleh umpan balik dari konsumen secara teratur (termasuk menerima masukan dan keluhan dari konsumen). (Colonna, 2008: 12 - 13)

Industrial revolution telah bergeser dari *lean production* (*industrial revolution 2.0*) menjadi *lean manufacturing* (*industrial revolution 3.0*) dan selanjutnya menjadi *lean enterprise* (*industrial revolution 4.0*). *Industrial revolution 2.0* berfokus pada pengurangan biaya, manajemen pabrik dasar, produksi dan pemasaran di level domestik dan regional. Sedangkan *industrial revolution 3.0* berfokus pada *lead time*, *Supply Chain Management (SCM)*/ Manajemen Rantai Pasokan, *system integration* dan pemasaran di lingkup regional. (Hartanto, 2020).



Gambar 4.1 : Tantangan Revolusi Industri

Sumber : Hartanto (2020)

Perusahaan yang saat ini sudah berada pada era *industrial revolution 4.0* memerlukan *speed*, *slim*, *simple*, dan *smart* agar dapat bergerak menuju *World Class Enterprise* dengan

memperhatikan *customer and product lifecycle*, mengelola model bisnis sesuai permintaan dengan tidak hanya berfokus pada SCM tetapi juga pada *Customer Relationship Management (CRM)*, mengelola dengan baik semua aspek dan bersaing di tingkat global. *One global operation* merubah budaya *corporate/ perusahaan* dan merubah menjadi model bisnis baru yang mengedepankan kolaborasi. *Industrial revolution 4.0* sangat identik dengan *future digital* (seperti *internet of things/ IoT, Radio Frequently Identification/ RFID, block chain, bitcoin, digital platform, artificial intelligence/AI, dan big data*) dan *hyper connected world*. (Hartanto, 2020)

SCM adalah serangkaian kegiatan yang meliputi kegiatan koordinasi, penjadwalan, dan pengendalian terhadap pengadaan, produksi, persediaan, dan pengiriman produk ataupun layanan jasa kepada pelanggan, yang mencakup administrasi harian, operasi, logistik, dan pengolahan informasi mulai dari *customer* hingga *supplier*. (<https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-supply-chain-management-manajemen-rantai-pasokan/>). Sedangkan CRM merupakan sebuah pendekatan baru dalam mengelola hubungan korporasi dengan pelanggan pada level bisnis sehingga dapat memaksimalkan komunikasi dan pemasaran melalui pengelolaan berbagai kontak yang berbeda. Pendekatan ini memungkinkan untuk mempertahankan pelanggan dan memberikan nilai tambah secara terus-menerus kepada pelanggan. (<https://www.jurnal.id/id/blog/pengertian-tujuan-manfaat-crm-dalam-bisnis/>).

4.2. Perancangan dan Penyusunan

Perancangan dan penyusunan berisi kegiatan berikut ini :

1. Perencanaan kegiatan perancangan dan penyusunan

Kegiatan perancangan dan penyusunan harus direncanakan dengan cermat dan biasanya dimuat dalam Rencana Proyek atau dalam bentuk Rencana Perancangan dan Penyusunan.

Rencana tersebut kemudian menjadi sarana manajemen untuk mengontrol kegiatan perancangan dan penyusunan, untuk memonitor perkembangannya, dan untuk memberikan tolok ukur untuk perbaikan jika diperlukan. Perancangan dan penyusunan dapat dilaksanakan dalam beberapa tahapan proses (siklus proyek). Perencanaan ini berisi penjabaran kegiatan yang akan dilakukan, pihak yang bertanggung jawab untuk memastikan kegiatan tersebut dilakukan, dan memastikan bahwa para anggota tim yang ditunjuk menyadari kewajiban mereka.

2. Penentuan rancangan input yang tepat

Input yang dimaksud berupa persyaratan fungsional dan persyaratan hukum dan perundang-undangan yang diharuskan oleh industri dan Pemerintah. Persyaratan-persyaratan tersebut harus lengkap, tidak ambigu dan tidak saling bertentangan.

3. Penyusunan output yang tepat

Output dari suatu perancangan dan penyusunan dapat menjadi input untuk tahap perancangan atau penyusunan selanjutnya. Output-output tersebut harus dapat dilacak mundur sampai ke persyaratan.

Keterlacakan membantu menjaga tujuan utama proyek yaitu membuat hasil akhir produk memuat semua hal yang diinginkan konsumen. Output mempengaruhi komponen, sarana atau materi pendukung yang harus dibeli dalam penyusunan output tersebut. Dengan demikian, output harus bisa memberikan informasi yang tepat untuk pembelian, produksi, dan penentuan layanan. Pengerjaan output harus dilakukan berdasarkan standar tertentu yang menjadi kriteria keberterimaan mutu agar bisa berlanjut ke tahap produksi berikutnya. Kriteria ini akan bervariasi antar pengerjaan produk yang lain, tergantung pada jenis produknya, persyaratan konsumen, dan cakupan output. Sehingga kriteria-kriteria ini harus ditentukan untuk setiap jenis output. Output-output ini

juga harus menspesifikasi karakteristik penggunaannya secara aman dan tepat (seperti petunjuk penggunaan dan label peringatan).

4. Pengkajian perancangan dan pengerjaan produk

Mengevaluasi kegiatan perancangan dan pengerjaan produk yang sedang berlangsung untuk memastikan pemenuhan persyaratan yang harus dipenuhi. Jika terdapat masalah dari pengerjaan produk (sebelum produk selesai dibuat) maka dilakukan kajian rekan (*peer review*) sebagai bentuk pencegahan/ preventif.

5. Verifikasi bahwa rancangan dan pengerjaan produk sesuai dengan persyaratan

Output dari kegiatan perancangan dan penyusunan harus diverifikasi untuk memastikan bahwa output-output tersebut bisa dilacak kembali sampai ke persyaratan dan output memenuhi tujuan persyaratan secara penuh, sebelum melanjutkan ke proses produksi atau ke tahap perancangan dan penyusunan berikutnya. Hal ini dicapai melalui sejumlah pengujian (seperti pengujian unit, pengujian sistem, pengujian penggabungan, dan pengujian keberterimaan). Berdasarkan catatan hasil verifikasi maka perbaikan mungkin dilakukan apabila diperlukan. Catatan hasil verifikasi dan rekaman tindakan perbaikan yang dilakukan harus disimpan dan dapat digunakan untuk mengukur mutu kerja tim.

6. Validasi bahwa rancangan dan pengerjaan produk akan berfungsi sesuai yang dikehendaki

Validasi dilakukan memastikan produk bisa beroperasi dengan baik dalam lingkungan yang diinginkan sebagai persyaratan kinerja, persyaratan lingkungan, atau persyaratan ketersediaan. Perusahaan harus bekerja bersama konsumen untuk mengkonfigurasi dan menciptakan lingkungan validasi yang sedekat mungkin dengan lingkungan produksi nyata serta praktis. Catatan hasil validasi pun harus disimpan dengan baik.

7. Memastikan bahwa kegiatan apapun yang dilakukan selama kegiatan perancangan dan pengerjaan produk dikontrol, dilacak dan diatur dengan tepat.

Persyaratan bisa berubah, lingkungan dapat diperbaharui, dan sistem dapat dipindahkan. Pergeseran-pergeseran ini bisa menyebabkan pengerjaan produk keluar jalur, beroperasi dengan buruk, tidak berfungsi, atau jadi tidak terpakai. Oleh karena itu, perusahaan harus aktif mengatur perubahan karena perusahaan menghadapi resiko kehilangan kontrol atas mutu barang atau jasa yang diproduksi. Perubahan harus dikaji dan dinilai dampak dan usaha yang dibutuhkan untuk dimasukkan pada kegiatan pengerjaan proyek. Catatan perubahan harus disimpan dengan baik. Kontrol perubahan penting bagi keberhasilan proyek..

(Colonna, 2008: 14-21)

4.3. Pembelian

Perusahaan dihadapkan pada alternatif keputusan berikut pada saat memproduksi produk yaitu :

1. Membuat komponen baru
2. Membeli komponen baru
3. Menggunakan kembali komponen yang sudah ada dan dapat melakukan penyesuaian sesuai dengan kebutuhan dengan fleksibilitas yang terbatas.

Standar ISO menetapkan sejumlah persyaratan untuk melakukan proses pembelian yang terdokumentasi, untuk menentukan kriteria kinerja dan/ atau kriteria fungsional yang harus dipenuhi oleh komponen yang dibeli, dan untuk memverifikasi bahwa kriteria tersebut memang terpenuhi saat produknya dikirimkan. Perusahaan harus menentukan cara mengevaluasi pemasok/ pengecer yang bermutu dengan mempertimbangkan pengalaman, kualifikasi, dan kestabilan pasar pemasok/ pengecer. Komponen yang dibeli tersebut kemudian diverifikasi melalui

serangkaian pengujian keberterimaan dan harus dimasukkan dalam informasi pembelian. Sehingga, pemasok/ pengecer mengetahui fitur kinerja/ fungsional yang harus dipenuhi. (Colonna, 2008: 14-21)

4.4. Pengawasan dan Pengukuran Mutu

Sebagai salah satu pengukuran kinerja sistem manajemen mutu, organisasi/ perusahaan harus memonitor (mengawasi) informasi yang terkait dengan pandangan konsumen tentang apakah organisasi/ perusahaan telah memenuhi persyaratan konsumen atau belum. Kepuasan konsumen menjadi indikator penting dalam pengawasan dan pengukuran mutu. Pemenuhan persyaratan konsumen merupakan syarat mutlak bagi organisasi/ perusahaan untuk mencapai kepuasan konsumen tersebut. Sehingga mengukur kepuasan konsumen, harus dilakukan untuk mengevaluasi dan memperbaiki kinerja sistem manajemen mutu. Hasil pengukuran kepuasan konsumen menjadi tolok ukur bagi perbaikan sistem manajemen mutu organisasi/ perusahaan. Organisasi/ perusahaan juga harus melaksanakan audit internal secara berkala untuk mengetahui kesesuaian penerapan sistem manajemen mutu dengan perencanaan yang sudah ditetapkan.

Mutu produk sangat dipengaruhi oleh mutu proses. Pengawasan dan pengukuran kinerja proses dan mutu produk harus dilakukan secara berkala. Jika suatu proses tidak mencapai hasil yang telah direncanakan maka tindakan perbaikan harus dilakukan untuk memastikan kesesuaian produk. Tidak semua hal dalam sistem manajemen mutu harus diukur. Organisasi/ perusahaan harus memilih secara berkala sebuah subrangkai proses untuk diukur, misalnya dengan memilih proses yang menghasilkan ketidaksesuaian, waktu pelaksanaan proses yang memungkinkan untuk diefisienkan, ataupun pemilihan berbasis risiko. Pengukuran efektifitas proses dilaksanakan sebelum pengukuran mutu produk.

Pengawasan dan pengukuran karakteristik produk dilakukan untuk memverifikasi bahwa persyaratan produk telah terpenuhi dan menjadi kontrol terhadap produk yang tidak sesuai. Tindakan pencegahan dilakukan agar produk yang tidak sesuai tidak sampai dikirimkan kepada konsumen karena akan menyebabkan ketidakpuasan konsumen. Produk yang tidak sesuai kemudian diperbaiki dan harus diuji kembali untuk memastikan pemenuhan persyaratan. Jika penyimpangan diketahui setelah pengiriman maka perlu dilakukan tindakan meminimalisir kemungkinan dampak dari ketidaksesuaian tersebut.

(Colonna, 2008: 7-14)

4.5. Perbaikan Terus Menerus

Standar ISO mengharuskan fokus pada perbaikan dalam tiga hal berikut :

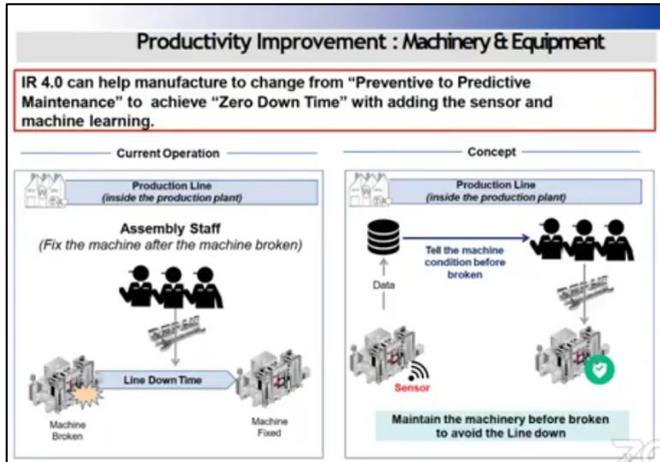
1. Fokus pada perbaikan proses yang terus menerus
2. Fokus pada pelaksanaan tindakan perbaikan untuk mengurangi elemen yang berkinerja buruk dalam sistem
3. Mengambil tindakan pencegahan agar kecacatan atau kerusakan tersebut tidak masuk dalam sistem atau jalur produksi.

Organisasi/ perusahaan harus terus menerus memperbaiki/ meningkatkan efektifitas sistem manajemen mutunya melalui penilaian secara berkala dan dengan keseriusan berdasarkan komitmen yang tinggi. Organisasi/ perusahaan harus berusaha mengantisipasi kemungkinan masalah sebelum masalah terjadi dengan menyusun prosedur tercatat yang mengatur:

1. Cara menentukan kemungkinan ketidaksesuaian dan penyebabnya
2. Cara mengevaluasi perlunya tindakan pencegahan
3. Cara mengimplementasikan tindakan yang diperlukan untuk memastikan integritas sistem secara terus menerus.

Selanjutnya, organisasi/ perusahaan harus mencatat hasil tindakan pencegahan yang dilakukan dan mengkaji efektifitas tindakan-tindakan tersebut secara berkala. (Colonna, 2008: 20)

Berikut adalah contoh dari peningkatan produktivitas dari mesin dan peralatan di era revolusi industri 4.0 berupa *preventive* ke *predictive maintenance* menuju *zero down time* dengan menambahkan sensor dan *machine learning*.



Gambar 4.1 : Productivity Improvement : Machinery and Equipment

Sumber : Hartanto (2020)



Gambar 4.2 : Productivity Improvement

Sumber : Hartanto (2020)

Tugas :

1. Berikan contoh persyaratan produk dan/ atau jasa di era revolusi industri 4.0 !
2. Perancangan dan penyusunan seperti apa yang harus dilakukan untuk merealisasikan produk dan/ atau jasa berdasarkan soal nomor 1 ?
3. Pembelian seperti apa yang sebaiknya dilakukan untuk produk dan/ atau jasa berdasarkan soal nomor 1
4. Pengawasan dan pengukuran mutu seperti apa yang harus dilakukan untuk produk dan/ atau jasa berdasarkan soal nomor 1?
5. Perbaikan atau peningkatan produk dan/ atau jasa apa yang bisa dilakukan dari dampak revolusi industri 4.0?

Daftar Pustaka

- BLU Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup Kementerian Keuangan Republik Indonesia, 2020, *Webinar on Accessing The Green Climate Fund in Indonesia*, Jakarta.
- Colonna, SB, 2007, *Globalisasi dan Daya Saing (Program Sistem Manajemen Mutu)*, DELTA (Distance Education and Learning Technology Application), International Training of The ILO, Italia.
- Colonna, SB, 2007, *Mengembangkan Budaya Mutu (Program Sistem Manajemen Mutu)*, DELTA (Distance Education and Learning Technology Application), International Training of The ILO, Italia.
- Colonna, SB, 2007, *Pengembangan Komitmen Pada Mutu (Program Sistem Manajemen Mutu)*, DELTA (Distance Education and Learning Technology Application), International Training of The ILO, Italia.
- Colonna, SB, 2008, *Pengembangan Mutu dan Pendekatannya (Program Sistem Manajemen Mutu)*, DELTA (Distance Education and Learning Technology Application), International Training of The ILO, Italia.
- Colonna, SB, 2008, *Membangun Sistem Manajemen Mutu (Program Sistem Manajemen Mutu)*, DELTA (Distance Education and Learning Technology Application), International Training of The ILO, Italia.
- Dhewanthi, Laksmi 2020, *Environmental Fund And Climate Finance Initiative: Enhancing Utilization of the Green Climate Fund in Indonesia*, *Webinar on Accessing The Green Climate Fund in Indonesia*, Jakarta.
- Global Green Growth Institue, 2019, *Diary of Green Soul*. Jakarta.
- Gunawan, Candra, 2014, *Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Metode Statistik Pada Proses Produksi Pakaian Bayi Di Pt Dewi Murni Solo*, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol.3 No.2*, Surabaya.

- International Organization for Standardization. 2019. *ISO 9001:2015 How to Use It*. Geneva Switzerland.
- Hartanto, Airlangga, 2020, Paparan pada Forum Dekan Teknik Indonesia.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim, 2017, *Roadmap Program Kampung Iklim (Proklam) Gerakan Nasional Pengendalian Perubahan Iklim Berbasis Masyarakat*.
- Koch, Richard, 1997, *The 80/20 Principle*, PT Buana Ilmu Populer Kelompok Gramedia.
- Medrilzam, 2020, Webinar Pertumbuhan Ekonomi Hijau Sebagai Fondasi Pemulihan Ekonomi.
- Sailah, Illah, 2020, Pelatihan pekerti dan AA P2SDM IPB University.
- Silvius, Marcel, 2020, *Global Green Growth Institute: Mobilizing Climate Finance in Indonesia*, Webinar on *Accessing The Green Climate Fund in Indonesia*, Jakarta.
- Sriwidadi, Teguh, 2001, *Manajemen Mutu Terpadu*. Journal The Winners Vol. 2 No. 2.
- Sukirno, 2020, Webinar Perspektif Pendidikan Akuntansi pada Era Revolusi Industri 4.0 dan *Society 5.0*.
- Sulistiyani, A.T. dan Rosidah. 2003. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Utami, Andhyta Firselly, 2020, *Dari Pie Ekonomi ke Ekonomi Donat*, Webinar Pertumbuhan Ekonomi Hijau Sebagai Fondasi Pemulihan Ekonomi.
- Word Economic Forum, Global Agenda Council on the Future of Software and Society, 2015, *Deep Shift 21 Ways Software Will Transform Global Society*.
- https://id.wikipedia.org/wiki/Produksi_massal
- <https://pxhere.com/id/photo/627699>
- <https://pxhere.com/id/photo/925646>
- <https://pxhere.com/id/photo/1615561>

<https://depositphotos.com/226999554/stock-photo-young-woman-robot-touching-neck.html>

<https://www.cnbcindonesia.com/news/20190714215435-16-84837/bukan-9--nawacita--ini-5-poin-visi-pembangunan-a-la-jokowi>

<https://www.globalgoals.org/>

<https://www.globalgoals.org/1-no-poverty>

<https://www.globalgoals.org/2-zero-hunger>

<https://www.globalgoals.org/3-good-health-and-well-being>

<https://www.globalgoals.org/4-quality-education>

<https://www.globalgoals.org/5-gender-equality>

<https://www.globalgoals.org/6-clean-water-and-sanitation>

<https://www.globalgoals.org/7-affordable-and-clean-energy>

<https://www.globalgoals.org/8-decent-work-and-economic-growth>

<https://www.globalgoals.org/9-industry-innovation-and-infrastructure>

<https://www.globalgoals.org/10-reduced-inequalities>

<https://www.globalgoals.org/11-sustainable-cities-and-communities>

<https://www.globalgoals.org/12-responsible-consumption-and-production>

<https://www.globalgoals.org/13-climate-action>

<https://www.globalgoals.org/14-life-below-water>

<https://www.globalgoals.org/15-life-on-land>

<https://www.globalgoals.org/16-peace-justice-and-strong-institutions>

<https://www.globalgoals.org/17-partnerships-for-the-goals>

<https://www.sdg2030indonesia.org/>

<http://madaniberkelanjutan.id/2020/03/12/perkembangan-peta-jalan-ndc-indonesia>

<http://madaniberkelanjutan.id/2020/08/24/pemerintah-butuh-investasi-3500-triliun-rupiah-untuk-turunan-emisi-karbon-314-juta-ton>

<http://madaniberkelanjutan.id/2020/08/19/madani-update-penanganan-covid-dan-pemulihan-ekonomi-nasional-19-perpres-822020-hutan-harapan-hingga-rencana-peraturan-nilai-ekonomi-karbon>

<http://madaniberkelanjutan.id/2020/08/18/memperkuat-perhutanan-sosial-dengan-kehati-dan-kembali-ke-kearifan-tradisional>

<https://lcdi-indonesia .id/>

<https://www.silabus.web.id/karakter-generasi-z/amp/>

<https://www.jojonomic.com/blog/generasi-y>

<https://m.liputan6.om/lifestyle/read/3677417/kenali-karakter-dan-pola-pikir--5-generasi-ini-agar-semakin-bijak>

<https://digiku.com/ciri-dan-karakteristik-generasi-x-yang-wajib-diketahui>

<https://www.parenting.co.id/balita/cara-mendidik-anak-generasi-alfa>

<https://m.kumparan.com/amp/kumparanmom/karakter-anak-generasi-alfa-dan/tips-menghadapinya-1551961868673713559>

<https://en.m.wikipedia.org/wiki/Ecocentrism>

[https://www.greentechmedia.com/amp/article/to-double-down-on-clean-energy-remember-these-initials-rdd.](https://www.greentechmedia.com/amp/article/to-double-down-on-clean-energy-remember-these-initials-rdd)

[http://indonesiabaik.id/infografis/10-prioritas-nasional-making-indonesia-40.](http://indonesiabaik.id/infografis/10-prioritas-nasional-making-indonesia-40)

<https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-produktivitas-productivity-faktor-faktor-yang-mempengaruhi-produktivitas/>

<https://www.idntimes.com/life/career/ruhil-anadiah-sabrina-1/beda-dengan-sibuk-ini-5-ciri-orang-produktif-c1c2/5>

<https://www.kajianpustaka.com/2019/11/produktivitas-kerja-pengertian-aspek-pengukuran-dan-faktor-yang-mempengaruhi.html>

[https://www.indonesiana.id/read/118795/pentingkah-peran-csr-bagi-perusahaan#:~:text=CSR%20sangat%20penting%20kaitannya%20dengan,masyarakat%20hingga%20pada%20proses%20pembangunan.](https://www.indonesiana.id/read/118795/pentingkah-peran-csr-bagi-perusahaan#:~:text=CSR%20sangat%20penting%20kaitannya%20dengan,masyarakat%20hingga%20pada%20proses%20pembangunan)

<http://nichonotes.blogspot.com/2015/02/tingkatan-manajemen.html>

<https://glints.com/id/lowongan/perbedaan-ceo-coo-cfo-dan-cmo/#.X7PEgGgzBIU>

www.iso.org/tc176/sc02/public

<https://konsultaniso.web.id/iso-90012015/penanganan-ketidaksuaan-nonconformity-dan-tindak-perbaikan-corrective-action-iso-90012015/>

<https://konsultaniso.web.id/iso-90012015/manfaat-menerapkan-iso-90012015-untuk-bisnis-anda/>

[https://konsultaniso.web.id/iso-90012015/5-langkah-mudah-
implementasi-sistem-manajemen-mutu-iso-90012015-dalam-
perusahaan-anda/](https://konsultaniso.web.id/iso-90012015/5-langkah-mudah-implementasi-sistem-manajemen-mutu-iso-90012015-dalam-perusahaan-anda/)

<https://www.iso.org/standard/62085.html>

<https://www.iso.org/standards.html>

<https://isoindonesiacenter.com/prinsip-manajemen-mutu-iso-9001/>

<http://walter-a-shewart.blogspot.com/2007/>

[http://shiftindonesia.com/walter-shewhart-pencetus-metode-
pdca/#:~:text=Walter% 20Shewhart% 20](http://shiftindonesia.com/walter-shewhart-pencetus-metode-pdca/#:~:text=Walter%20Shewhart%20)

<https://history-biography.com/walter-a-shewhart/>

<https://www.juran.com/about-us/dr-jurans-history/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_M._Juran

https://id.wikipedia.org/wiki/Walter_Shewhart

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Joseph_Juran.jpg

https://en.wikipedia.org/wiki/W._Edwards_Deming

[http://shiftindonesia.com/w-edwards-deming-dan-14-kunci-sukses-
transformasi/](http://shiftindonesia.com/w-edwards-deming-dan-14-kunci-sukses-transformasi/)

[http://www.albert-usada.my.id/2016/06/siklus-pdca-w-edwards-
deming.html](http://www.albert-usada.my.id/2016/06/siklus-pdca-w-edwards-deming.html)

https://en.wikipedia.org/wiki/Philip_B._Crosby

[http://shiftindonesia.com/philip-b-crosby-sang-legenda-pencetus-zero-
defect/](http://shiftindonesia.com/philip-b-crosby-sang-legenda-pencetus-zero-defect/)

https://en.wikipedia.org/wiki/Genichi_Taguchi

<http://shiftindonesia.com/taguchi-methods-untuk-tingkatkan-kualitas/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Kaoru_Ishikawa

[http://shiftindonesia.com/kaoru-ishikawa-tokoh-di-balik-fishbone-
diagram/](http://shiftindonesia.com/kaoru-ishikawa-tokoh-di-balik-fishbone-diagram/)

<http://shiftindonesia.com/analisa-akar-masalah-dengan-fishbone-diagram/>

<https://absbandung.sch.id/artikel/analisis-sampah-plastik-kemasan-dengan-fishbone-diagram/>

<https://images.app.goo.gl/yaddYkX1eVzKQJWq5>

<https://images.app.goo.gl/zHv6MrJWqwR1KRSZ6>

<https://sites.google.com/site/kelolakualitas/Control-Chart>

<https://sites.google.com/site/kelolakualitas/Histogram>

<https://ariakhmaludin.wordpress.com/2012/06/07/tentang-histogram-dan-poligon/>

<https://www.rajamanajemen.com/cara-membuat-diagram-pareto-di-excel/>

<https://marketwitmax.wordpress.com/2015/04/09/prinsip-hukum-pareto-80-20/>

<https://sites.google.com/site/kelolakualitas/Diagram-Pencar>

<https://yuvalianda.com/analisis-korelasi/>

<https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-stratification-stratifikasi-dan-cara-membuatnya/>

<https://supplychainindonesia.com/rantai-pasok-pangan-food-supply-chain/>

<https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-supply-chain-management-manajemen-rantai-pasokan/>

<https://www.jurnal.id/id/blog/pengertian-tujuan-manfaat-crm-dalam-bisnis/>

<https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-produktivitas-productivity-faktor-faktor-yang-mempengaruhi-produktivitas/>

<https://isoindonesiacenter.com/ini-dia-daftar-dokumen-wajib-dalam-iso-90012015-free-pdf/>

<https://isoconsultantkuwait.com/2018/11/15/iso-90012015-quality-manual/#:~:text=A%20quality%20manual%20is%20a,your%20customers'%20and%20ISO's%20requirements>

<https://www.infolabing.com/2014/05/hirarki-dokumentasi-sistem-manajemen.html#.X7nqemgzbIU>

<https://ttmconsulting.id/830-2/>
Instagram, banksampah_bahemart

Sistem Manajemen Mutu

Buku ini memuat tentang globalisasi dan daya saing, budaya mutu, pendekatan mutu dan realisasi produk. Dengan beberapa bagian materi yang relevan ditulis berdasarkan kondisi terkini di era revolusi industri 4.0.

Pokok Bahasan :

1. Globalisasi
2. Daya Saing dan Produktivitas
3. Aliansi
4. Pengembangan Berkelanjutan

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai globalisasi
2. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai daya saing dan produktivitas
3. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai aliansi
4. Mahasiswa menguasai konsep teoritis secara umum mengenai pengembangan berkelanjutan
5. Mahasiswa mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
6. Mahasiswa mampu beradaptasi, bekerjasama, berkreasi, berkontribusi, dan berinovasi dalam menerapkan ilmu pengetahuan pada kehidupan bermasyarakat serta mampu berperan sebagai warga dunia yang berwawasan global
7. Mahasiswa memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan

LEA EMILIA FARIDA

ISBN 978-623-7694-95-3



ISBN 978-623-7694-96-0 (PDF)



Penerbit Poliban Press

Redaksi :

Politeknik Negeri Banjarmasin, Jl. Brigjen H. Hasan Basry,
Pangeran, Komp. Kampus ULM, Banjarmasin Utara

Telp : (0511)3305052

Email : press@poliban.ac.id