

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Praktek kualitas tidak hanya terkait dengan kepuasan pelanggan tetapi juga untuk efisiensi prosesnya. Salah satu praktek manajemen kualitas Jepang yaitu 5S, teknik yang digunakan untuk membangun dan menjaga lingkungan yang baik dalam sebuah organisasi. Era persaingan global mengharuskan negara-negara menerapkan metodologi kualitas dalam bentuk strategi manajemen mutu, sistem mutu, jaminan kualitas dan kontrol kualitas untuk mendapatkan atau mempertahankan keunggulan kompetitif. Kualitas harus dikelola dan dikendalikan agar didapatkan sistem yang efektif untuk mengintegrasikan pengembangan kualitas, pemeliharaan kualitas, dan upaya peningkatan kualitas di berbagai aspek dalam organisasi (Ahmad,2008).

Ho (1997) dalam tulisannya *5-S: The Key to Improve your Quality and Productivity* menyebutkan 5S berasal dari lima kata Jepang yang merupakan singkatan dari *Seiri* (pemilahan), *Seiton* (mengorganisir), *Seiso* (menyapu), *Seiketsu* (standarisasi), *Shitsuke* (mempertahankan). 5S adalah langkah pertama untuk perbaikan terus-menerus dalam rumah tangga dan lingkungan kerja untuk menghasilkan lingkungan kerja yang lebih baik. Permasalahan yang beragam dapat diselesaikan dengan mengorganisir 5S (Ho, 1999), namun 5S adalah praktek yang tidak dapat dilaksanakan tanpa disiplin (Pheng, 2001).

Studi pustaka yang telah dilakukan menunjukkan banyak metode yang digunakan dalam mengimplementasikan 5S. Penerapan prinsip 5S dalam *kaizen* membantu organisasi manufaktur skala kecil atau UMKM menjadi lebih efisien dan lebih produktif misalnya dalam hal peningkatan efektivitas dan efisiensi proses, meningkatkan visibilitas proses, meningkatkan moral dan keselamatan karyawan, mengurangi keterlambatan dan resiko bahaya kerja. 5S dan *kaizen* adalah alat yang ampuh dan dapat diimplementasikan dalam industri apapun, baik itu mikro, kecil, menengah atau besar (Gupta, 2014).

Joshua,et al (2014) dalam studi kasusnya di percetakan Malaysia menggunakan metode *Lean Six Sigma* (LSS) dan 5S dengan beberapa tool yaitu *pareto diagram* dan *fish bone diagram* yang menitikberatkan pada permasalahan produktivitas. Sedangkan dalam beberapa jurnal lain menilai harapan pelanggan

adalah yang paling penting. Pelanggan menekankan pada kualitas produk dalam industri yang kemudian memicu organisasi mengadopsi berbagai alat manajemen mutu dan konsep untuk perbaikan kualitas produk, *lead time* yang rendah dan biaya yang rendah. Dua konsep manajemen praktis kualitas yang paling dikenal dalam industri adalah konsep *Lean Manufacturing* dan *Six Sigma* (Buesa 2009; Kaushik dkk, 2012). Peneliti dan praktisi industri telah membahas tentang mengintegrasikan *Lean Manufacturing* dan *Six Sigma* untuk membentuk *Lean Six Sigma* (LSS) sebagai konsep manajemen mutu terbaru (Hoerl dan Gardner 2010; Assarlind dkk, 2012).

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode *seven steps* dan *seven tools* dari banyak metode yang telah digunakan dalam penelitian terdahulu mengenai penerapan 5S. Pemilihan metode ini paling tepat sesuai penelitian yang dilakukan karena tahapan yang dilakukan dalam penelitian sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah dalam *seven steps method* mulai dari menemukan permasalahan sampai kepada evaluasi dari pemecahan masalah. Sedangkan penggunaan *seven tools* adalah sebagai alat bantu untuk memetakan data kualitatif dalam penelitian ini kedalam bentuk statistika deskriptif sehingga dapat dianalisis dan digambarkan dengan jelas melalui statistik. Pemetaan studi literatur dari penelitian terdahulu mengenai penerapan 5S pada UMKM atau *Small Medium Enterprise* dapat dilihat pada Tabel 2.1.

2.1. Pemetaan Studi Literatur

JURNAL	JENIS UKM	OBJEK	MASALAH	SEIRI	SEITON	SEISO	SEIKETSU	SHITSUKE	SOLUSI
The 5S and Kaizen Concept for Overall Improvement of The Organization Gupta, S. dan Jain, S.K. (2014)	Manufacturing Laboratory Glassware	Inventory	Penyimpanan bahan baku dan area yang tidak tertata	Seleksi peralatan yang digunakan dan daur ulang limbah	Penetapan dan pemberian tanda pada lokasi	Pembersihan area dan pelabelan lokasi peralatan	Penerapan 3S	Pembuatan papan kegiatan (shedule) yang up to date	5S
			Area dan peralatan berantakan dan sulit mencari peralatan	Seleksi peralatan yang digunakan dan daur ulang limbah	Penandaan dan peletakan peralatan berdasarkan itensitas pemakaian (Kaizen)	Membersihkan mesin dan area dari minyak dan chip	Dokumentasi standar prosedur operasi	Penerapan Award & Punishment dan pembuatan SOP	
		Produksi	Keergonomisan dan keamanan alat kerja	Analisis masalah dengan String Diagram	Menyediakan penutup pada mesin dan menambah tinggi meja				
		Toko	Lantai kotor dan berantakan		(Kaizen) tempat peralatan yaitu rak / etalase	Pembersihan area dan penyediaan tempat sampah			

2.1. Pemetaan Studi Literatur (Lanjutan)

JURNAL	JENIS UKM	OBJEK	MASALAH	SEIRI	SEITON	SEISO	SEIKETSU	SHITSUKE	SOLUSI
Implementing The Lean Six Sigma Framework in a Small Medium Enterprise (SME) (Joshua et al., 2014)	Percetakan berbagai jenis label untuk komputer, offset, silkscreen sticker dan barcode	Produksi	Produksi mesin tidak memenuhi target	Pemetaan VSM, aliran proses mesin, Fishbone Diagram, analisis waktu set up mesin	Grafik Pareto untuk waktu set-up mesin, trial and error method untuk meningkatkan waktu pencampuran tinta				LSS & 5S
			Keterlambatan pengiriman dan Manajemen Mutu yang buruk		Pendekatan Six Sigma (DMAIC)				
			Sulit menemukan Die-cut mold	Analisis 5 why	Pengaturan peralatan dan penyediaan lasi sebagai wadah khusus			SOP untuk susunan Die-Cut	
Lean and Six Sigma Approach for Manufacturing SMES (Raghunath dan Jayathirtha, 2011)	India Manufacture	Produksi Inventory	Pekerja banyak yang mengganggu & gerakan kerja tidak efektif	Value Stream Mapping	Analisis waktu siklus dengan Failure Mode Effect Analysis (FMEA)		Sistem Kanban		LSS
			Penyimpanan tidak teratur, banyak penumpukan dan limbah	Brainstorming	DMAIC: Six Sigma				

2.1. Pemetaan Studi Literatur (Lanjutan)

JURNAL	JENIS UKM	OBJEK	MASALAH	SEIRI	SEITON	SEISO	SEIKETSU	SHITSUKE	SOLUSI
PKM Penerapan Metode 5S pada UKM di Unik Furniture (Sofyan dkk, 2010)	Furniture	Produksi	Produksi tidak tersistem dan adanya keluhan konsumen	Pembuatan prosedur keperluan, pemisahan dan eliminasi peralatan	Penyediaan rak / lemari alat produksi dan pelabelan	Pembersihan dan Pengontrolan dengan pengecekan	Menanamkan budaya disiplin dan melibatkan semua pihak di UKM	Komitmen dan disiplin	
Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik Tahu dan Penerapan 5S (Henjadi dan Siska, 2012)	Pabrik tahu	Produksi	Tata letak fasilitas kerja kurang optimal dan jarak antar departemen produksi jauh Kondisi fisik lingkungan kerja kurang tertata dan kotor	Penyisihan barang-barang yang tidak diperlukan	Penataan barang agar mudah ditemukan	Pembersihan tempat kerja, mesin dan peralatan	Pemeliharaan lingkungan 3S dan mencegah kotor/rusak	Penyuluhan kepada semua orang agar disiplin	Pendekatan Systematic Layout Planning (SLP) 5S

2.2. Dasar Teori

Berbagai praktek manajemen kerja Jepang seperti *Total Quality Management* (TQM), Gugus Kendali Mutu (*quality cycle*), manajemen kualitas, produktivitas, *Total Quality Control* (TQC), cacat nihil (*Zero Defect*), *Just-In-Time* (JIT), serta gaya manajemen hubungan tenaga kerja Jepang dapat dirangkum dalam satu kata: *Kaizen*. *Kaizen* adalah konsep pokok yang memayungi semua praktek tersebut. Pengertian *Kaizen* dalam bahasa Jepang berarti perbaikan berkesinambungan yang melibatkan semua orang, baik manajer maupun karyawan dalam sebuah lingkup perusahaan atau organisasi (Imai, 1998).

2.2.1. 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*)

Istilah 5S atau dalam bahasa Indonesia dikenal dengan 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) merupakan singkatan dari lima istilah Jepang yang berkaitan dengan pemeliharaan tempat kerja (Imai, 1998). Penjelasan dari masing-masing S pada 5S menurut Osada (1995) yaitu:

a. *Seiri*

Seiri berarti mengatur segala sesuatu, memilah sesuai dengan aturan atau prinsip tertentu yang ditetapkan baik berdasarkan yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan dan klasifikasi.

b. *Seiton*

Seiton berarti menyimpan barang ditempat yang tepat atau seharusnya dengan tujuan untuk mengurangi waktu proses karena pencarian. Penataan diawali dengan studi efisiensi intensif dan mendetail. Berikut ini adalah beberapa hal yang diperhatikan dalam menerapkan *Seiton*:

- i. Eliminasi barang yang tidak digunakan
- ii. Penyimpanan barang tak terduga
- iii. Penyimpanan barang yang jarang digunakan
- iv. Penyimpanan barang yang sewaktu-waktu digunakan
- v. Penyimpanan barang yang sering digunakan di area kerja atau penyimpanan pribadi oleh pekerja

Penyimpanan barang atau alat berdasarkan pada intensitas pemakaian dan keperluan agar mudah ditemukan dalam pencarian. Efisiensi, keamanan, mutu penyimpanan dan area tata letak juga harus diperhatikan agar barang yang disimpan tetap dapat mendukung kelancaran dalam bekerja dan meningkatkan waktu proses produksi.

c. *Seiso*

Seiso berarti pembersihan yaitu membersihkan barang-barang atau area kerja menjadi bersih dan bebas dari kotoran dan sampah yang mengganggu kelancaran proses produksi. Istilah 5S pembersihan berarti membuang sampah, kotoran, benda-benda asing, serta membersihkan segala sesuatu. Pembersihan merupakan satu bentuk dari pemeriksaan. Langkah-langkah dalam pembersihan yaitu:

- i. Membersihkan segala sesuatu dan menangani penyebab keseluruhannya (makro).
- ii. Membersihkan tempat kerja dan bagian mesin khusus (individual).
- iii. Membersihkan bagian dan alat khusus, serta mengidentifikasi penyebab kotoran untuk dibersihkan (mikro).

d. *Seiketsu*

Seiketsu berarti pemantapan yaitu pemeliharaan secara terus menerus dan berulang-ulang dari 3S yang telah dilakukan yaitu pemilahan, penataan dan pembersihannya. Pemantapan mencakup kebersihan pribadi dan lingkungannya. Pemantapan memerlukan manajemen visual yang dapat dilakukan dengan pemberian kode warna, label dan peta.

e. *Shitsuke*

Shitsuke berarti pembiasaan mengenai disiplin dan pembentukan perilaku secara benar dan yang baik di tempat kerja. Penerapan 5S tidak akan berhasil tanpa pembiasaan. Salah satu cara pembiasaan adalah dengan merancang daftar periksa atau *checksheet* yang juga merupakan bentuk dari pengontrolan terlaksananya 5S.

Konsep 5S merupakan proses pembiasaan sikap kerja yang menerapkan penataan, kebersihan dan kedisiplinan dengan prinsip “ *A place for everything, and everything in its place*” bagi setiap orang dalam organisasi. Lebih jauh menurut Hirano (1996), langkah pertama dalam manajemen adalah gerakan 5S sebelum menerapkan konsep-konsep seperti *Just in Time, Total Productive Maintenance, Total Quality Management, ISO 9000, Quality Control Circle* dan lain-lain, maka sebaiknya ditanamkan terlebih dahulu budaya 5S.

Penjabaran singkat mengenai 5S di beberapa tempat dengan istilah dan sebutan yang berbeda oleh Imai (1998) adalah sebagai berikut:

- a. Istilah 5R di Indonesia:
- i. Ringkas: Membedakan antara yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan dan menyingkirkan yang tidak diperlukan. Ringkas juga berarti membuat tempat kerja menjadi ringkas, yaitu hanya menampung barang yang diperlukan saja.
 - ii. Rapi: Menata semua yang ada baik peralatan maupun area kerja setelah menerapkan S yang pertama yaitu ringkas dengan pola yang teratur dan tertib.
 - iii. Resik: Menjaga kondisi mesin untuk berada dalam kondisi yang siap pakai dan dalam keadaan bersih. Menciptakan kondisi tempat dan lingkungan kerja yang bersih dan tertata.
 - iv. Rawat: memperluas konsep kebersihan pada diri pribadi dan terus mempraktekkan tiga langkah terdahulu. Menjaga keadaan yang sudah baik melalui standar yang ditetapkan.
 - v. Rajin: membangun disiplin diri pribadi dan membiasakan diri untuk menerapkan 5R melalui norma kerja dan standarisasi.
- b. Istilah 5S di Amerika:
- i. *Sort* (memilah): pemilahan barang berdasarkan keperluan dan eliminasi barang yang tidak diperlukan.
 - ii. *Straighten* (meluruskan): letakkan barang yang diperlukan secara teratur sehingga mudah diambil.
 - iii. *Scrub* (gosok): bersihkan semuanya yaitu peralatan, mesin, dan tempat kerja, hilangkan kotoran dan limbah, serta menanggulangi sumber penyebab kotoran.
 - iv. *Systematize* (sistematisasi): membuat kegiatan pembersihan dan pemeriksaan rutin.
 - v. *Standardize* (standarisasi): membakukan atau penepatan empat langkah dari 5S dan menjadikannya proses yang berkesinambungan.
- c. Istilah 5C di Inggris, Eropa:
- i. *Clear out* (singkirkan): menentukan barang atau alat yang diperlukan dan singkirkan yang tidak diperlukan.
 - ii. *Configure* (susun/tata): menyiapkan tempat khusus yang memudahkan dan mempercepat dalam pengerjaan proses dengan memperhatikan aspek keamanan dan keteraturan untuk penyimpanan dan peletakkan barang.

- iii. *Clean and check* (bersihkan dan periksa): memeriksa dan memperbaiki lingkungan di tempat kerja dengan membersihkannya sehingga mendukung kelancaran proses kerja.
- iv. *Confirm* (pastikan/patuhi): penetapan standar dengan pelatihan, pemeriksaan dan pengontrolan.
- v. *Custom and practice* (kebiasaan dan praktek): mengembangkan kebiasaan dengan melakukan pemeliharaan rutin dan kegiatan perbaikan berkelanjutan.

Penerapan 5S memberikan banyak keuntungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Menurut Osada (1995) keuntungan yang diperoleh dari menerapkan 5S antara lain:

- a. Tempat kerja yang menyenangkan
Tempat kerja yang bersih, rapi dan teratur memungkinkan pekerja lebih termotivasi dan bersemangat untuk bekerja.
- b. Mengefisienkan pekerjaan
Waktu yang digunakan untuk mencari barang atau peralatan yang dibutuhkan mempengaruhi keefisienan pekerjaan. Penerapan 5S yang memperhatikan peletakan dan penataan keperluan ditempat yang mudah dijangkau dan memudahkan proses pencarian membuat pekerjaan menjadi lebih cepat dan efektif.
- c. Memperkecil kecelakaan kerja
Lingkungan yang menerapkan konsep 5S akan membawa pekerja untuk bekerja dilingkungan yang bebas bahaya maupun kecelakaan kerja. Lingkungan kerja yang rapi dan bersih dari penerapan 5S berarti menjamin keselamatan kerja dan menghindarkan pekerja dari bahaya yang mungkin timbul dari lingkungan yang berantakan dan tidak sehat.
- d. Kualitas produk yang lebih baik dan peningkatan produktivitas
Perusahaan yang telah menerapkan 5S menunjukkan jumlah cacat yang relatif lebih rendah dari pada perusahaan yang belum menerapkan karena menerapkan 5S berpengaruh kepada produktivitas kerja yang lebih baik.

Sasaran program 5S yang dirumuskan *Quality Productivity Development* (1989) adalah sebagai berikut:

- a. Terciptanya tempat kerja yang bersih, cerah, teratur dan menyenangkan.
- b. Terawatnya peralatan dan perlengkapan, serta bangunan selama proses kerja.

- c. Terwujudnya disiplin kerja yang dibutuhkan untuk mencapai standar kerja.
- d. Terjaganya keselamatan dan kestabilan kerja dan mutu hasil kerja selama operasi berlangsung.
- e. Tercapainya perbaikan efisiensi dan efektivitas di masing-masing fungsi.
- f. Terbinanya suasana kerja yang nyaman dan menyenangkan, berdisiplin dan saling menghargai antar pekerja.

2.2.2. Seven Tools dan Seven Steps dalam Total Quality Management (TQM)

Salah satu prinsip dari manajemen Jepang adalah *Total Quality Control* (TQC) yang pada awal pertumbuhannya menekankan pengendalian pada proses untuk mencapai kualitas. Prinsip ini kemudian berevolusi menjadi sistem yang mencakup semua konsep manajemen yaitu yang dikenal dengan istilah *Total Quality Management* (TQM). Gerakan TQM merupakan bagian dari *Kaizen* yang dikembangkan sebagai strategi yang membantu manajemen agar mampu bersaing dan mendapatkan keuntungan disemua aspek bisnis. Huruf T pada TQM berarti *total* yaitu melibatkan semua orang dalam organisasi dari manajemen puncak sampai pekerja. Huruf Q berarti *quality* yaitu prioritas tinggi terhadap mutu yang juga memperhatikan biaya dan waktu proses. Huruf M berarti *management* yang berarti pengendalian berkesinambungan, penetapan rencana dan membandingkan hasil dari proses yang diperbaiki terus menerus (Imai, 1998).

2.2.3. Seven Tools Analisis Masalah

Menurut Girish (2013) *Seven tools of quality* adalah alat-alat pembantu yang digunakan dalam eksplorasi kuantitatif (statistik) begitu pula dengan pakar kualitas W. Edwards Deming yang mengenalkan *Statistical Process Control* (SPC) atau *Statistical Quality Control* (SQC) yang dilandasi tujuh alat statistik (*seven tools*) yaitu: Lembar pengamatan (*check sheet*), Stratifikasi (*run chart*), Histogram, Grafik kendali (*control chart*), Diagram pareto, Diagram sebab akibat (*cause and effect diagram*) dan Diagram sebar (*scatter diagram*). Berikut ini adalah penjelasan mengenai *Seven Tools* yang digunakan penulis dalam penelitian ini yaitu 3 dari 7 *tools* yaitu lembar pengamatan (*check sheet*), *flowchart*, *pareto diagram*, dan *fishbone diagram*.

- Lembar Pengamatan (*Check Sheet*)

Check sheet merupakan alat pengumpul dan analisis data. Tujuan dari *Check sheet* adalah mempermudah proses pengumpulan data bagi tujuan-tujuan tertentu dan menyajikannya dalam bentuk yang komunikatif sehingga dapat dikonversi menjadi informasi (Tjiptono dan Diana, 2001). Bentuk dan isinya disesuaikan dengan kebutuhan maupun kondisi kerja yang ada maka data yang diambil harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan analisa. Tahap *Plan* dari siklus PDCA pengumpulan data yang diperlukan harus direncanakan sehingga pada tahap *Do* data sudah dapat terkumpul dan analisa data segera dapat dilakukan pada tahap *Check* (Dahlgaard, et al 2002). Lembar pengamatan adalah lembar yang digunakan untuk mencatat data produk termasuk juga waktu pengamatan, permasalahan yang dicari dan jumlah cacat pada setiap permasalahan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- Maksud pembuatan harus jelas (informasi)
- Stratifikasi harus sebaik mungkin (kelengkapan data)
- Mudah diisi dengan cepat, dan secara langsung dapat segera dianalisis. Penambahan gambar dan produk yang akan di *check* bila dibutuhkan.

Tujuan pembuatan lembar pengecekan adalah menjamin bahwa data dikumpulkan secara teliti dan akurat oleh karyawan operasional untuk diadakan pengendalian proses dan penyelesaian masalah. Data dalam lembar pengecekan tersebut nantinya akan digunakan dan dianalisis secara cepat dan mudah. Lembar pengecekan ini memiliki beberapa bentuk kesalahan jumlah. Contoh *check sheet* dapat dilihat pada Gambar 2.1.

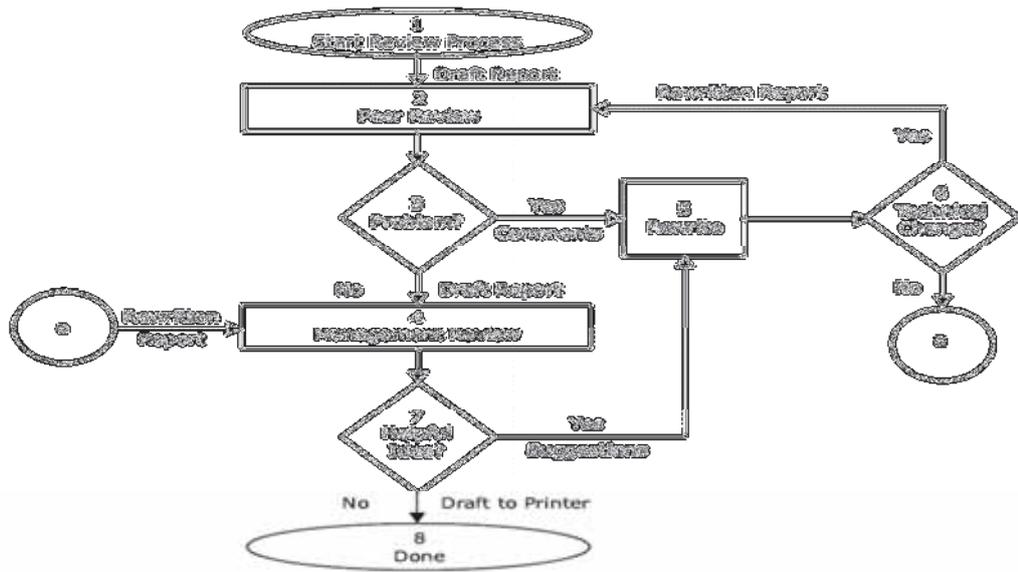
Defect	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Total
Solder	I	II		I		4
Part	II		I	II	I	6
Not-to-Print	III	II	I	III	II	11
Timing		I	I		I	3
Other		I				1

Gambar 2.1. Check Sheet

Sumber: *Alion Science and Technology* (2004)

- *Flow chart*

Diagram alir atau *flow chart* ialah suatu alat yang menggambarkan urutan suatu proses untuk menyederhanakan suatu sistem. Diagram ini digunakan dalam proses manufaktur dan jasa. *Flow chart* dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Flow Chart

Sumber: *Alion Science and Technology* (2004)

- Diagram Pareto

Diagram pareto adalah alat yang mengatur item atau parameter yang diukur berdasarkan besarnya kontribusi dan pengaruhnya yang terbesar. Diagram pareto digunakan dalam peningkatan kualitas untuk perbaikan dan menentukan tindakan korektif dalam menyelesaikan permasalahan dan mengidentifikasi penyebabnya (Girish, 2013). Diagram Pareto pertama kali diperkenalkan oleh Alfredo Pareto dan digunakan pertama kali oleh Joseph Juran. Langkah-langkah penyusunan Diagram Pareto:

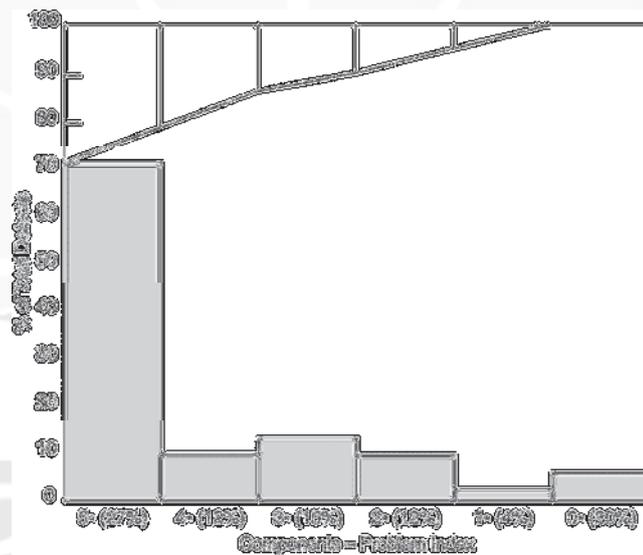
- i. Menghitung masing-masing item.
- ii. Susun item dalam urutan kontribusi masing-masing.
- iii. Tabulasi item, kontribusinya dalam jumlah absolut maupun persen total kumulatif.
- iv. Menggambar sumbu x dan sumbu y. Item diwakili dengan sumbu x dan sumbu y mewakili angka dan persentase.

- v. Menggambar bar yang mewakili kontribusi atau besaran tiap item.
- vi. Plot menunjukkan kontribusi kumulatif pada akhir setiap item.
- vii. Hubungkan msing-masing poin item diagonal bar.
- viii. Grafik interpretasi.

Kegunaan dari diagram pareto menurut Wignjosoebroto (2006) adalah:

- i. Menunjukkan persoalan utama yang dominan dan segera perlu diatasi.
- ii. Menyatakan perbandingan masing-masing persoalan yang ada dan kumulatif secara keseluruhan.
- iii. Menunjukkan tingkat perbaikan setelah tindakan koreksi dilakukan pada daerah yang terbatas.
- iv. Menunjukkan perbandingan masing-masing persoalan sebelum dan sesudah.

Contoh *pareto diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.3.

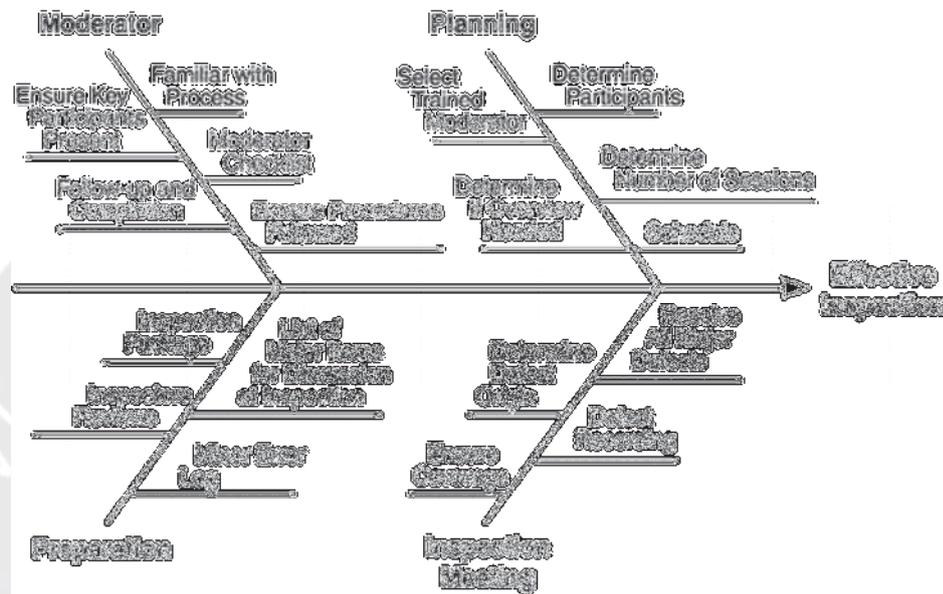


Gambar 2.3. Pareto Diagram

Sumber: *Ishikawa s Seven Basic Toolsfor Quality Control* (2002)

- Diagram Sebab Akibat/ *Fish Bone Diagram* (*Cause and Effect Diagram*)
Diagram sebab akibat disebut juga diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis suatu proses atau situasi dan menemukan kemungkinan penyebab suatu persoalan / masalah yang terjadi (Tjiptono dan Diana, 2001). Diagram sebab akibat dirancang pertama kali oleh Dr. Kaoru Ishikawa pada tahun 1943, yang juga dikenal dengan sebutan Ishikawa Diagram. Diagram sebab akibat

menunjukkan hubungan sistematis antara hasil atau gejala atau efek penyebab yang mungkin dalam bentuk terstruktur. Contoh *Fish Bone Diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Fish Bone Diagram

Sumber: Ishikawa s *Seven Basic Tools for Quality Control* (2002)

2.2.4. Seven Steps Pemecahan Masalah

Pengambilan keputusan dan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek fundamental dalam *Total Quality Management* (TQM). Konsep TQM memiliki 4 komponen utama dalam model perbaikan berkesinambungan yang dikembangkan sendiri oleh pionir TQM yaitu Deming. William Scherkenbach murid dari Deming membagi siklus PDSA (*Plan, Do, Study, Act*) menjadi beberapa langkah yaitu:

a. Mengembangkan rencana untuk perbaikan (*Plan*)

Sebelum dan setelah terjadi masalah tetap memerlukan rencana perbaikan, sehingga ketika muncul permasalahan dapat segera ditangani dengan mengguakan model perbaikan berkelanjutan. Rencana perbaikan meliputi empat langkah:

- i. Identifikasi peluang dilakukannya perbaikan atau adanya permasalahan.
- ii. Dokumentasi proses yang ada saat ini.
- iii. Menciptakan visi proses yang diperbaiki.
- iv. Menentukan jangkauan (*scope*) usaha perbaikan.

- b. Melaksanakan rencana yang dibuat (*do*)
Rencana yang telah disusun diimplementasikan secara bertahap, mulai dari skala kecil selama periode waktu tertentu.
- c. Memeriksa hasil yang dicapai (*study*)
Hasil implementasi rencana diperiksa dan dicatat. Hasil yang telah dicatat ini akan dijadikan dasar bagi langkah penyesuaian dan perbaikan.
- d. Melakukan penyesuaian bila diperlukan (*act*)
Penyesuaian dilakukan bila dirasa perlu dan didasarkan pada komponen *study* sebelumnya.

Metode 7 langkah pemecahan masalah atau *Seven Steps* memberikan tahapan sistematis yang membantu dalam perbaikan sistem kerja. Pemecahan masalah menurut Deming dalam beberapa langkah dari 4 komponen utama yang telah dijabarkan memiliki kesamaan konsep *Seven steps method* menurut Besterfield (2001), 7 langkah tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan prioritas masalah
Langkah ini membahas tentang masalah yang akan diangkat untuk dilakukan analisa penyebab masalah dan bagaimana cara menanggulangnya. Syarat permasalahan yang akan dicari solusi dan perbaikannya adalah:
 - i. Permasalahan yang dimaksudkan menyimpang dari yang diharapkan.
 - ii. Permasalahan yang dimaksudkan menyimpang dari target yang ditentukan.
 - iii. Permasalahan yang dimaksudkan menyimpang dari standar yang ada.
 - iv. Permasalahan yang dimaksudkan menimbulkan kesulitan bagi pelanggan atau proses selanjutnya.
- b. Mencari sebab-sebab yang mengakibatkan masalah
Langkah ini adalah tahapan untuk mencari faktor-faktor yang menyebabkan permasalahan itu muncul. Hal yang diperhatikan dalam mencari sebab-sebab permasalahan adalah penentuan target permasalahan yang tepat untuk diketahui sebab timbulnya. Penentuan sebab-sebab yang mengakibatkan masalah harus mempertimbangkan kejelasan maksud dan tujuannya, dapat diukur, dapat dicari solusinya, realistis dan masuk akal, serta penentuan pencapaian solusi jelas sehingga didapatkan faktor-faktor yang menjadi sebab timbulnya permasalahan tersebut.
- c. Meneliti sebab-sebab yang paling berpengaruh

Langkah ke-3 setelah mencari penyebab permasalahan adalah meneliti sebab-sebab yang paling berpengaruh. Berdasarkan sebab-sebab permasalahan yang ada, dicari fakta dan data tentang penyimpangan atau kondisi yang paling menjadi prioritas dengan akar permasalahan. Sebab-sebab permasalahan harus berdasarkan data dan fakta bukan berdasarkan asumsi dan pengalaman.

d. Menyusun langkah-langkah perbaikan

Penyusunan langkah-langkah perbaikan menyesuaikan permasalahan dan cara penanggulangannya, baik secara teknis maupun secara non teknis. Langkah-langkah perbaikan dapat dibantu dengan prinsip 5W1H (*why, what, where, when, who, how / how much*) dengan *tools* yang digunakan.

e. Melaksanakan langkah-langkah perbaikan

Pelaksanaan perbaikan atau implementasi berdasarkan perencanaan yang telah disusun dan melibatkan banyak pihak maupun hal-hal lain yang digunakan dalam implementasi perbaikan.

f. Meneliti hasil perbaikan yang dilakukan

Langkah evaluasi hasil perbaikan dilakukan setelah melaksanakan perbaikan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari perbaikan yang telah dilakukan. Evaluasi menggunakan tolak ukur tertentu yang membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perbaikan untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari implementasi perbaikan yang dilakukan dengan jangka waktu tertentu.

g. Mencegah terulangnya masalah yang sama kemudian menyelesaikan masalah selanjutnya yang belum terpecahkan sesuai dengan kategori skala prioritas berikutnya (*Continuos Improvement*).