

BAB II

PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH

A. *Layout*

1. Pengertian dan Tujuan

Menurut Gitosudarmo (2007:195), *layout* atau penataan adalah sebuah usaha untuk menempatkan semua fasilitas yang ada di dalam bengkel, baik alat maupun bahan pada tempat yang sesuai dengan kebutuhan. Tujuannya yaitu agar dapat mengoptimalkan biaya produksi. Hal ini dikarenakan, penghematan biaya produksi dapat dilakukan dengan cara meminimalisasi gerak-gerak badan yang tidak diperlukan.

Di dunia otomotif, prinsip dari penataan sangat diperhatikan. Misalkan pada ruang alat, *layout* harus diperhatikan agar proses kerja dari penjaga alat bisa menjadi optimal dan dapat meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Menurut Gitosudarmo (2007:196), tujuan pengaturan *layout* yang baik adalah sebagai berikut :

- a. Memaksimalkan pemanfaatan dari peralatan pabrik.
- b. Meminimumkan kebutuhan dari tenaga kerja.
- c. Mengusahakan agar aliran alat dan bahan itu lancar.
- d. Meminimalisir hambatan pada kesehatan.
- e. Meminimumkan usaha membawa beban.
- f. Memaksimalkan pemanfaatan ruangan yang tersedia.
- g. Memaksimalkan keluwesan menghindari hambatan operasi dari tempat yang terlalu padat.

Tujuan utama dilakukannya proses *re-layout* atau penataan ulang adalah agar mempermudah atau mengubah tampilan awal yang sebelumnya berantakan menjadi rapi. Sehingga mobilitas pekerjaan yang terdapat di bengkel menjadi lebih optimal.

2. Kriteria dan Faktor Penentu *Layout*

Ada beberapa kriteria dalam menentukan *layout* suatu ruangan pada industri, seperti yang disebutkan Gitosudarmo (2007:196-197). Kriteria tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Jarak angkut minimum.
- b. Aliran dari material baik.
- c. Penggunaan ruang yang efektif dan efisien.
- d. Luwes.
- e. Keselamatan alat yang diangkut.
- f. Kemungkinan-kemungkinan perluasan di masa depan.
- g. Biaya efektivitas yang maksimum faktor-faktor di atas perlu diusahakan dengan biaya yang rendah.

Selain kriteria diatas ada beberapa faktor penentu *layout* yang disebutkan oleh Gitosudarmo (2007:197). Jenis *layout* yang dipilih biasanya tergantung pada :

- 1) Jenis produk.

Apakah produk tersebut alat atau bahan, desain dan kualitasnya produk bagaimana, dan apakah produk tersebut dibuat untuk persediaan atau pesanan.

2) Jenis proses produksi

Hal ini berhubungan dengan jenis teknologi yang dipakai, jenis bahan yang diangkut/ dibawa, dan/ atau alat penyedia layanan.

3) Volume produksi

Volume produksi mempengaruhi desain fasilitas sekarang dan pemanfaatan kapasitas, serta penyediaan kemudian ekspansi dan perubahan.

3. Perencanaan *Layout*

Ada beberapa tahapan yang harus dilakukan dalam merencanakan *layout* suatu ruangan atau bagian tertentu di dalam sebuah industri. Menurut Gitosudarmo (2007:195-196) menyebutkan bahwa tahap pertama adalah menganalisa produk atau barang yang dihasilkan atau mungkin disimpan pada suatu ruang di perusahaan. Analisa yang dilakukan berupa analisa material yang digunakan, proses yang akan dilakukan terhadap barang tersebut, dan beberapa pertimbangan lain seperti dimensi produk. Selain hal di atas kita juga harus menganalisa dan memprediksi perkembangan jumlah barang yang disimpan pada ruangan tersebut. Dalam merencanakan *layout* kita juga memikirkan *space* bagi barang di masa depan apabila terjadi penambahan jumlah.

Kemudian langkah selanjutnya adalah menganalisa penempatan peralatan yang diperlukan pada suatu ruang di perusahaan. Perlengkapan dan peralatan harus dipehitungkan jumlah dan peletakkannya agar kinerja dari karyawan menjadi efisien dan tujuan yang ingin di dapat dari sebuah

proses *re-layout* dapat tercapai. Selanjutnya untuk memperjelas analisa penempatan peralatan dan perlengkapan, dilakukan analisa urutan perpindahan barang yang terjadi di perusahaan, pemetaan, dan pengerjaan yang dilakukan. Hal ini akan membantu penempatan barang serta peralatan dan perlengkapan agar dapat ditempatkan pada tempat yang sesuai dan mengoptimalkan efisiensi kerja.

B. *Kaizen*

1. Pengertian

Kaizen dalam bahasa Jepang bermakna perbaikan yang berkesinambungan. Istilah ini mencakup pengertian perbaikan yang melibatkan manajer dan karyawan serta melibatkan biaya dengan jumlah yang tidak seberapa. Imai (1998:1). Pengertian lainnya dijabarkan oleh Osada (2000:23) Penjelasan 5S *kaizen* dalam melakukan perbaikan sistem manajemen sebagai berikut :

a. *Seiri* (pemilahan)

Sesuatu yang harus diperbaiki akan tetapi perlu dilakukan pemilahan dengan aturan atau tujuan tertentu, oleh sebab itu sebelum melakukan perbaikan sistem manajemen di perlukan pemilahan suatu obyek, barang/benda, maupun sistem-sistem lainnya. Dengan tujuan untuk mengantisipasi maupun menghilangkan penyebab-penyebab yang dapat menimbulkan masalah.

b. *Seiton* (penataan)

Suatu langkah dimana setiap barang atau benda yang di letakkan pada lokasi atau tempat yang mudah di jangkau maupun tidak membahayakan barang atau benda. Penataan barang yang rapi juga memberi langkah untuk mewujudkan mutu dan keamanan barang tersebut, oleh sebab itu perlunya dilakukan perbaikan suatu sistem yang masih kurang baik khususnya pada sistem penataan *layout* ruang penyimpanan alat pada *caddy tools*. Imai (1998:1) menyatakan bahwa walaupun perbaikan dalam *kaizen* bersifat kecil dan berangsur, namun proses *kaizen* mampu membawa hasil yang dramatis seiring perkembangan waktu.

c. *Seiso* (Pembersihan)

Istilah ini yaitu membersihkan benda atau kotoran yang tidak berguna contohnya sampah atau kotoran yang berada di lingkungan kerja. Ketika kondisi lingkungan bersih maka akan menciptakan suasana yang rapih dan bersih. Tidak hanya itu, setiap membersihkan barang atau benda juga salah satu upaya untuk memeriksa fasilitas dan peralatan yang ada, apakah terdapat kerusakan yang perlu di perbaiki maupun kesalahan dalam meletakkan dan penyimpanan.

d. *Seiketsu* (pemantapan)

Dalam istilah 5S, pemantapan berarti terus menerus dan secara berulang-ulang memelihara pemeliharaan, penataan dan pembersihannya. Dengan demikian, pemantapan yang dimaksud

mencakup kebersihan pribadi dan kebersihan lingkungan. Perlunya manajemen yang dapat dilakukan dalam hal pemantapan di antaranya yaitu:

1) Manajemen warna

Yang dimaksud manajemen warna disini yaitu manajemen pengkodean menggunakan warna, karena hal ini sangat mempengaruhi kinerja karyawan di suatu perusahaan. Contohnya busana karyawan yang sudah di tepatkan oleh perusahaan dengan berwarna putih, hal tersebut bermakna untuk mengenali karyawan dan sebagai langkah untuk meningkatkan kebersihan.

2) Manajemen visual

Manajemen ini sangatlah efektif dalam hal penerapan sistem *kaizen*. Dan saat ini *kaizen* diterapkan dalam produksi, mutu, keamanan dan sebagainya.

e. *Shitsuke* (pembiasaan)

Pembiasaan berarti menanamkan kemampuan untuk melakukan sesuatu dengan cara yang benar. Hal ini di sertai dengan penekanan yang menciptakan kebiasaan dan perilaku yang baik di lingkungan kerja, dengan mengajarkan atau mencontohkan kepada setiap orang apa yang harus dilakukan dan memerintahkan setiap orang untuk melakukannya. Oleh karena itu setiap orang atau karyawan pasti akan mematuhi dan mempraktikan suatu aturan.

2. Tujuan *Kaizen*

Tujuan dari *kaizen* atau 5S ini sangat penting, banyak orang membuat kesalahan dengan berkonsentrasi pada istilah individual seolah-olah *kaizen* merupakan semacam daya tarik yang menguntungkan. Pada dasarnya proses *kaizen* diterapkan berdasarkan akal sehat dan berbiaya rendah, menjamin kemajuan berangsur yang memberikan imbalan hasil dalam rangka panjang. *Kaizen* disebut juga pendekatan dengan resiko yang rendah. Imai (1998:2) menyebutkan didalamnya bahwa, manajemen harus belajar untuk menerapkan konsep dan sistem yang mendasarkan tertentu dalam rangka mewujudkan strategi *kaizen* yang diantaranya :

a. *Kaizen* dalam manajemen

Dalam konteks *kaizen*, manajemen memiliki dua fungsi utama yaitu pemeliharaan dan perbaikan. Pemeliharaan berkaitan dengan kegiatan untuk memelihara teknologi, sistem manajerial, standar operasional yang ada, dan menjaga standar tersebut melalui pelatihan serta disiplin. Dibawah fungsi pemeliharaan ini, manajemen mengerjakan tugas-tugasnya sehingga semua orang dapat mematuhi prosedur pengoperasian standar (*standar operating procedure/* (SOP). Perbaikan, pada sisi lain, berkaitan dengan kegiatan yang diarahkan pada meningkatkan standar yang ada.

Perbaikan dalam *kaizen* sendiri juga bisa dibedakan sebagai *kaizen* dan inovasi. *Kaizen* bersifat perbaikan kecil yang berlangsung oleh upaya berkesinambungan. Sedangkan inovasi merupakan

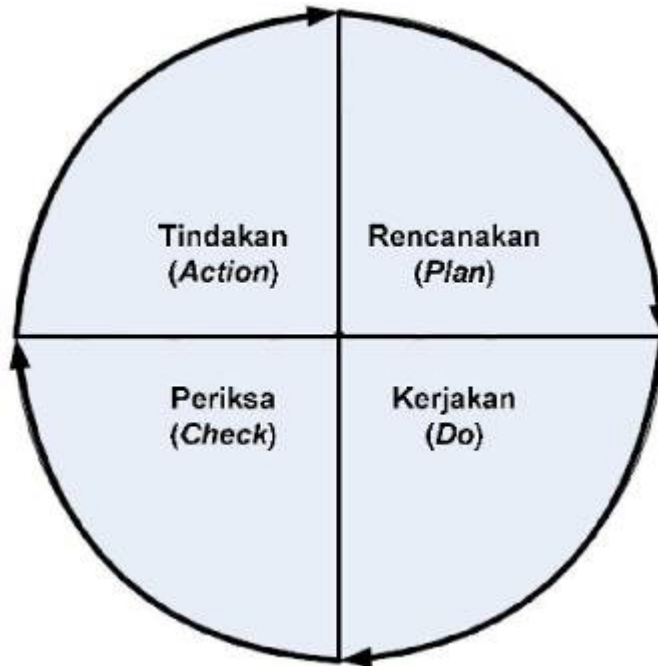
perbaikan drastis sebagai hasil dari investasi sumber daya berjumlah besar dalam teknologi atau peralatan. *Kaizen* di sisi lain juga menekankan upaya manusia, moral, komunikasi, pelatihan, kerjasama, pemberdayaan, dan disiplin diri, yang merupakan peningkatan berdasarkan akal sehat, dan berbiaya rendah.

b. Proses versus hasil

Kaizen menekankan pola pikir berorientasi pada proses kerja, karena proses harus disempurnakan agar hasil dapat meningkat. Kegagalan mencapai hasil yang direncanakan merupakan cermin dari kegagalan proses. Pendekatan berorientasi proses harus pula diterapkan dalam pencangan berbagai strategi *kaizen*. Strategi dalam *kaizen* yaitu siklus PDCA (*plan-do-check-act*); siklus SDCA (*standardize-do-check-act*), QCD (*quality, cost, delivery*), TQM (*total quality management*), JIT (*just in time*) dan TPM (*total production maintenance*).

c. Siklus PDCA dan SDCA

Penerapan siklus PDCA (*plan-do-check-act*) sebagai sarana yang dijamin terlaksananya berkesinambungan dari *kaizen* guna mewujudkan kebijakan untuk memelihara dan memperbaiki/meningkatkan standar.



Gambar 1. Siklus SDCA
(Sumber : Gemba Kaizen, 1998)

Siklus ini merupakan konsep yang terpenting dari proses *kaizen*. Rencana (*plan*) berkaitan dengan penetapan target untuk perbaikan (karena *kaizen* adalah cara hidup, maka harus selalu ada target perbaikan untuk semua bidang), dan perumusan rencana tindakan guna mencapai target tersebut. Lakukan (*do*) berkaitan dengan penerapan dari rencana tersebut. Periksa (*check*) merujuk pada penetapan apakah penerapan tersebut berada dalam jalur yang benar sesuai rencana dan memantau kemajuan perbaikan yang direncanakan. Tindakan (*action*) berkaitan dengan standarisasi prosedur baru guna menghindari terjadinya kembali masalah yang sama atau menerapkan sasaran baru bagi perbaikan berikutnya.

Siklus PDCA berputar secara berkesenimbangan, setelah suatu perbaikan dicapai, keadaan perbaikan tersebut dapat memberikan inspirasi untuk perbaikan selanjutnya. Dalam pelaksanaan siklus PDCA dalam setiap prosesnya belum cukup stabil. Sebelum mengerjakan siklus PDCA berikutnya, proses tersebut harus distabilkan melalui siklus SDCA (*standardize do check action*). Pada dasarnya SDCA menerapkan standarisasi guna mencapai kesetabilan proses, sedangkan PDCA menerapkan standarisasi guna meningkatkannya. SDCA berkaitan dengan fungsi perbaikan, dua hal ini yang menjadi dua tanggung jawab utama manajemen.

d. Mengutamakan kualitas

Tujuan utama dari kualitas, biaya, dan penyerahan (QCD) adalah menetapkan kualitas pada prioritas tertinggi. Bukan soal bagaimana menariknya harga dan penyerapan yang mampu bersaing jika berkualitas produk dan pelayanannya tidak memadai. Melainkan, mengatasi resiko yang tidak hanya kualitas tetapi juga kehidupan manajemennya.

e. Berbicara dengan data

Kaizen adalah proses pemecahan masalah. Agar suatu masalah dapat dipahami secara benar dan dipecahkan, masalah itu harus ditemukenali untuk kemudian data yang relevan dikumpulkan serta ditelaah. Mencoba menyelesaikan masalah tanpa data adalah

pemecahan masalah berdasarkan selera dan perasaan (suatu pendekatan yang tidak ilmiah dan tidak objektif).

f. konsumen

Semua pekerja pada dasarnya terselenggara melalui serangkaian proses, dan masing-masing proses memiliki pemasok maupun konsumen. Suatu material atau butiran informasi disediakan oleh proses A (pemasok) kemudian dikerjakan dan diberi nilai tambah di proses B untuk selanjutnya diserahkan ke proses C (konsumen).

3. Budaya *Kaizen* di bengkel

Bengkel yang sudah menerapkan *kaizen* menjadi salah satu keunggulan pada sistem manajemen. Melalui hal ini, semua karyawan yang berada di bengkel tersebut secara langsung menerapkan sistem tersebut, sehingga perubahan-perubahan yang dilakukan untuk menunjang dari sebuah sistem terutama manajemen dapat di laksanakan. Pembentukan budaya kerja tidak dilakukan dengan instan, namun membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menjadi budaya. Manfaat menerapkan sikap kerja 5S dalam kehidupan bekerja, yaitu terjaminnya keamanan, keselamatan, kesehatan, dan kenyamanan dalam melakukan pekerjaan, efisiensi kerja, dan peningkatan kualitas produk. Sehingga banyak perusahaan-perusahaan yang mengadopsi dan menggunakan prinsip *kaizen* dengan 5S.

Konsep kerja *kaizen* lebih banyak diterapkan pada area kerja di industri, hal tersebut bertujuan untuk menjadikan budaya sebagai sesuatu yang harus dibiasakan. Dijelaskan oleh Imai (1998:219-220) menyebutkan

didalamnya agar sistem manajemen di bengkel terutama di bagian pelayanan selalu berorientasi pada kualitas, waktu, dan layanan. Untuk menjelaskan mengenai 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seitsuke, dan Shitsuke*) atau yang lebih dikenal di Indonesia dengan sebutan 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin) adalah sebagai berikut :

a. Ringkas (*seiri*)

Seiri berarti membedakan antara yang diperlukan dan tidak diperlukan di bengkel serta menyingkirkan yang tak diperlukan. Membuat tempat kerja menjadi ringkas, yang hanya menampung barang-barang yang diperlukan saja. Ada beberapa proses dalam ringkas yang harus dilakukan saat bekerja diantaranya:

- 1) Menemukan barang yang tidak diperlukan.
- 2) Strategi label merah untuk barang yang tidak digunakan.

b. Rapi (*Seiton*)

Seiton adalah menata semua barang yang ada setelah barang-barang ditempat kerja diringkas, dengan pola penataan barang yang teratur dan tertib sesuai dengan tempatnya. Agar upaya dan waktu untuk mencari alat kerja dan sebagainya menjadi lebih singkat.

c. Resik (*Seiso*)

Seiso adalah menjaga kondisi mesin yang siap pakai dan dalam keadaan bersih. Menciptakan kondisi tempat dan lingkungan kerja yang bersih.

d. Rawat (*Seitsuke*)

Seitsuke berarti memperluas konsep kebersihan pada diri pribadi dan terus menerus mempraktikkan tiga langkah terdahulu. Selalu berusaha menjaga keadaan yang sudah baik melalui standarisasi dengan cara mempertahankan yang sudah ringkas, rapi dan resik setiap hari secara terus-menerus.

e. Rajin (*Shitsuke*)

Shitsuke adalah membangun disiplin dari pribadi dengan menaati prosedur ditempat kerja dan membiasakan diri untuk menerapkan 5R melalui norma kerja dan standarisasi. Disiplin disini lebih menekankan kebiasaan untuk berperilaku baik dan sesuai aturan yang ada.

4. Faktor–faktor yang Mempengaruhi Budaya *Kaizen*

Kaizen secara harfiah berarti *improvement*. *Kaizen* dibutuhkan di setiap perusahaan. Filosofi *kaizen* dalam perjalanan aktivitas suatu perusahaan pasti akan mengalami penurunan (baik alat maupun manusia). Imai (1998:60-61) menjelaskan bahwa untuk menjaga agar tidak terjadi penurunan, maka diperlukan *maintenance / repairment* (pemeliharaan / perbaikan). Akan tetapi ketika perusahaan ingin meningkatkan performanya, maka dibutuhkan pelaksanaan program *improvement* tersebut. Adapun 5 (lima) faktor yang mendukung di dalam budaya *kaizen* yaitu :

a. *Teamwork* (Tim Kerja)

Teamwork bisa diartikan kerja tim atau kerjasama, merupakan bentuk kerja kelompok dengan keterampilan yang saling melengkapi, serta berkomitmen untuk mencapai target yang sudah disepakati sebelumnya untuk mencapai tujuan bersama secara efektif dan efisien.

b. *Personal discipline* (Disiplin Pribadi)

Disiplin tidak ada kaitannya dengan kekerasan atau hukuman. Namun disiplin sangat erat kaitannya dengan motivasi. Pada dasarnya hal yang dapat memotivasi individu di dalam dikelompok ada dua yaitu *by love* atau *by fear*.

c. *Improved morale* (Peningkatan Moral)

Peningkatan kualitas moral sangat berperan penting dalam budaya *kaizen*, karena budaya yang tidak didukung dengan kualitas moral yang baik, maka budaya tersebut dapat dikatakan budaya yang gagal. Budaya *kaizen* identik dengan aspek moral yang tetap dijaga dari dahulu sampai sekarang.

d. *Quality circle* (Kualitas Lingkaran)

Orang-orang yang merupakan bagian dari lingkungan kontrol kualitas merasakan rasa kepemilikan untuk proyek tersebut. Hasil yang lebih tinggi dan tingkat penolakan juga lebih rendah mengakibatkan peningkatan kepuasan kerja bagi para pekerja. Sebuah kontrol kualitas program lingkaran juga membawa peningkatan komunikasi dua arah antara staf dan manajemen.

e. *Suggestion for improvement* (Saran untuk Perbaikan)

Penerapan *kaizen* di dalam suatu perusahaan tidak semudah yang diduga sebab memerlukan keterlibatan semua unsur di dalam perusahaan. Ini dimulai dengan melakukan studi literatur untuk mendapat gambaran penerapan *continuous improvement* di suatu perusahaan dan mendapatkan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pelaksanaan penerapannya.

C. Manajemen Perawatan

1. Pengertian

Manajemen berasal dari Bahasa Latin *manus* yaitu tangan dan *egere* adalah melakukan, digabungkan menjadi *manager* yang artinya menangani. Diterjemahkan ke Bahasa Inggris *manage* dengan kata benda *management*, dan manager untuk orang yang melakukan kegiatan, akhirnya *management* diterjemahkan ke Bahasa Indonesia manajemen atau pengelolaan.

Manajemen (pengelolaan) sebagai fungsi meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, kepemimpinan, pemantauan, supervisi, evaluasi, pelaporan, dan tindak lanjut hasil. Tetapi liputan manajemen ini dapat lebih disederhanakan menjadi Perencanaan, Pelaksanaan, dan Pengawasan (P3).

Sebagai pihak yang berhubungan dengan penggunaan bengkel dan pengelolaan perawatan alat adalah teknisi berikut tugas pokok teknisi :

- a. Mempersiapkan bahan praktik.
- b. Melayani bon bahan dan melayani peminjaman alat.
- c. Melayani fasilitas untuk kegiatan *maintenance*.
- d. Bertanggung jawab terhadap alat/mesin dan mengecek kelayakan alat/
mesin

Perawatan adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang, memperbaikinya sampai pada suatu kondisi yang dapat diterima. Merawat dalam pengertian “suatu kondisi yang dapat diterima” antara bengkel di suatu sekolah berbeda dengan bengkel sekolah lainnya.

2. Tujuan dan Manfaat Manajemen Perawatan

Bengkel memiliki beberapa komponen, yaitu manusia, sarana dan pekerjaan. Pengelolaan yang baik dan efektif akan meningkatkan nilai yang tinggi bagi bengkel. Tujuan manajemen alat adalah sebagai berikut:

- a. Memperpanjang umur alat

Alat merupakan benda yang penting bagi sebuah bengkel, setiap harinya alat selalu digunakan, sehingga perawatan alat perlu untuk memperpanjang umur alat tersebut.

- b. Pengawasan alat lebih mudah

Pengawasan alat bengkel akan lebih mudah karena akan termanajemen alat tersebut sehingga hilangnya alat dapat diminimalisir.

- c. Membantu meningkatkan efektifitas kerja dalam bengkel.

Manajemen alat bengkel yang baik juga membantu meningkatkan efisiensi kerja dalam bengkel. Dengan adanya efisiensi kerja yang bagus, maka akan meningkatkan efektifitas dalam bekerja di dalam bengkel.

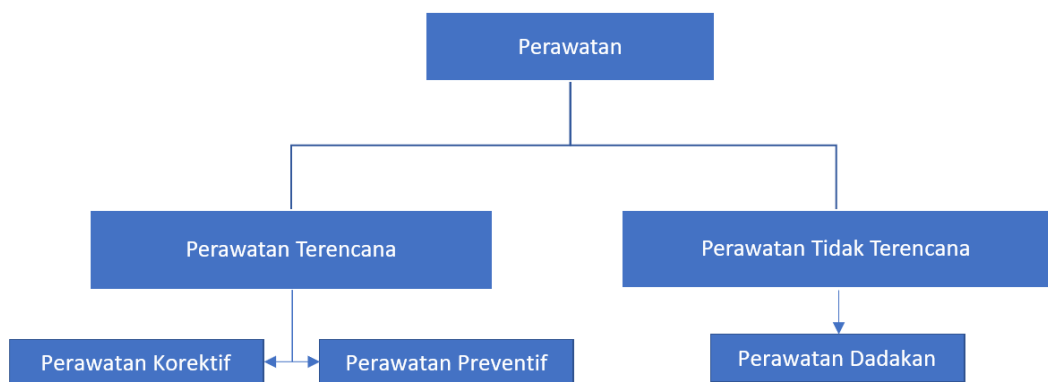
Adapun manfaat positif dari pengelolaan manajemen alat yang baik adalah sebagai berikut :

- a. Meningkatkan kinerja bengkel otomotif
- b. Efisiensi kerja di bengkel otomotif
- c. Membangun pandangan positif bengkel

3. Jenis-jenis Perawatan

Arikunto (1990: 287), mengklasifikasikan perawatan menjadi dua, yaitu perawatan rutin dan perawatan pencegahan. Perawatan rutin (*routine maintenance*) dimaksudkan untuk menciptakan kondisi kerja yang aman. Kegiatan ini meliputi: pembersihan secara menyeluruh, pengawasan terhadap alat-alat terpasang dan menjaga kebersihan alat. Program ini lebih menekankan pemeliharaan kondisi yang ada, kegiatan utama dalam perawatan rutin adalah memenuhi pengaturan suku cadang dan bahan-bahan yang diperlukan. Perawatan pencegahan (*preventive maintenance*) merupakan kegiatan yang secara teratur dijadwal untuk mengawasi dan mengatur prosedur pelayanan untuk mencegah terjadinya kerusakan. Perawatan preventif dilaksanakan dengan melakukan pemeriksaan secara berkala terhadap setiap alat yang digunakan. Hal ini sesuai dengan yang

dikemukakan oleh Sirod Hantoro dan Sukardi (1990) perawatan preventif adalah kegiatan perawatan yang dilakukan secara teratur untuk mencegah timbulnya kerusakan yang tak terduga. Dengan perawatan preventif akan menjamin kelancaran kerja dan peralatan dalam kondisi yang selalu siap digunakan. Perawatan preventif dapat dibedakan menjadi *routine maintenance* dan *periodical maintenance*. *Routine maintenance* adalah perawatan yang dilakukan secara rutin, misalnya: pembersihan dan pelumasan peralatan. *Periodical maintenance* adalah perawatan yang dilakukan secara periodik dalam jangka waktu tertentu, misalnya: pembongkaran dan penyetelan. Sedangkan menurut Satunggalno (2001: 7) jenis perawatan dibedakan menjadi perawatan terencana dan tidak terencana yang digambarkan dalam blok diagram sebagai berikut:



Gambar 2. Bagan Perawatan

- a. Perawatan terencana adalah perawatan yang diprogram, diorganisir, dijadwal, dianggarkan dan dilakukan sesuai dengan rencana serta dilakukan monitoring dan evaluasi. Perawatan terencana ada dua macam, yaitu:

- 1) Perawatan preventif adalah perawatan yang bersifat mencegah dengan sistem perawatan yang dilakukan secara sadar sesuai prosedur (perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan monitoring) agar terhindar dari kerusakan. Dengan melaksanakan perawatan ini akan menguntungkan karena:
 - (a) Sudah melakukan penanganan terhadap peralatan untuk program pengajaran jauh hari sebelum peralatan tersebut digunakan.
 - (b) Mengurangi biaya perbaikan karena sudah dideteksi kemungkinan terjadinya kerusakan secara dini, sehingga kerusakan yang lebih fatal dapat dihindari.
 - (c) Memperpanjang daya pakai alat-alat dan meningkatkan keamanan ketika digunakan dalam kegiatan praktik oleh siswa.
 - 2) Perawatan korektif adalah perawatan yang bersifat korektif dengan sistem perawatan yang dilakukan secara sadar sesuai dengan prosedur (perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan monitoring) untuk mengembalikan dalam kondisi standar sehingga dapat berfungsi sebagaimana mestinya.
- b. Perawatan tidak terencana adalah perawatan yang bersifat perbaikan terhadap kerusakan yang tidak diperkirakan. Perawatan ini tidak direncanakan dan tidak dijadwal sehingga dapat disebut dengan perawatan darurat.

D. Spon Hati (*Sponge EVA Foam*)

Spon Hati (*Sponge eva foam*) merupakan jenis busa yang memiliki fleksibilitas baik dan elastisitas tinggi seperti karet. Bahkan pada suhu -50 DEG masih memiliki fleksibilitas baik, transparansi, stabilitas kimia yang sangat baik, dan tidak beracun. (<https://www.morevafoam.com>)

1. *Sponge eva foam* memiliki karakteristik sebagai berikut :
 - a. Padat tidak berpori
 - b. Tahan air dan minyak
 - c. Ringan, elastis dan kuat
 - d. Tidak mudah sobek
2. *Sponge eva foam* biasa digunakan untuk :
 - a. Lapisan lantai lapangan olahraga atau perkantoran
 - b. Bahan lapisan sepatu
 - c. *Spare part industry Automotive / Electronic*
 - d. Sandal



Gambar 3. *Sponge Eva Foam*