

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.

4.1 Pengumpulan Data.

Pengumpulan data yang dilakukan pada PT.Lestari Mahaputra Buana berupa data primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang didapatkan dari hasil observasi secara langsung kelapangan dengan wawancara dan melihat langsung kelapangan mengenai permasalahan yang ada pada perusahaan. Sedangkan pada data sekunder data tersebut diperoleh dari perusahaan seperti profil perusahaan, struktur organisasi perusahaan, proses produksi, jumlah produksi dan jumlah kecacatan produksi.

4.1.1 Sejarah perusahaan.

PT. Lestari Mahaputra Buana (LMB) Merupakan Sebuah Perusahaan yang bergerak dalam industri pensil. Berdiri pada tahun 1996 di Padalarang, Kabupaten Bandung Barat Sebagai Kantor pusat dan memulai kiprahnya dengan memproduksi *slat* yang merupakan lempengan kayu-kayu dengan dimensi dan karakteristik tertentu sebagai bahan baku dasar. Dalam pembuatan pensil. Pada awal berdirinya perusahaan ini hanya memiliki kurang lebih 100 orang karyawan, namun setelah berdirinya satu setengah tahun, jumlah karyawan meningkat menjadi sekitar 500 orang. Sifat dari perusahaan ini adalah *labour intensif* (padat karya) sehingga Kegiatan produksi lebih banyak menggunakan tenaga manusia dibandingkan dengan tenaga mesin. Perusahaan ini melakukan kegiatan produksinya enam hari dalam tiap minggu, dengan jam kerja tujuh jam/hari termasuk istirahat. Karyawan dibagi menjadi dua, yaitu karyawan yang berdasarkan *shift* dan karyawan yang bekerja *non shift*.

Pada tahun 1997, PT. Lestari Mahaputra Buana mulai memproduksi pensil yang diantaranya memiliki Merk staedler, Herlitz, Lyra, fila, fantasia aldi yang terdiri dari tujuh macam bentuk, yaitu *hexagonal* (segi enam) dengan diameter 6,71 mm, diameter 6,9 mm, diameter 9,9 mm (jumbo), round (bulat) dengan diameter 7,2 mm, diameter 7,5 mm, carpenter (persegi panjang) 14 x 7 mm, 13,2 x formatif (segidua belas) dengan diameter 8,65 mm, dan triangle (segi tiga) dengan diameter 7,2 mm, 8,05 mm dan 9,9 mm (jumbo) PT.Lestari Mahaputra Buana lebih banyak memasarkan produknya ke luar negeri/ekspor sebesar 70% dan local sebesar 30%. Negara yang menjadi sasaran ekspor perusahaan ini adalah *Eropa, Afrika, India, Hongkong, dan Amerika*. Seiring dengan berjalannya perusahaan, menjelang akhir tahun 1998

perusahaan melakukan ekspansi dengan mendirikan Divisi Pensil II di Nanjung. Margaasih, Kabupaten Bandung. Pada tahun 2000, Divisi Pensil I di Padalarang bergabung dengan Divisi Pensil II di Nanjung. Divisi Pensil II di Nanjung berjalan selama 5 tahun, dan pada tahun 2005 Divisi Pensil II Nanjung direlokasi seluruhnya ke Padalarang dengan pertimbangan untuk menekan biaya produksi serta memudahkan alur proses produksi terutama bahan baku pensil (slat). Dalam menjalankan operasinya, PT. Lestari Mahaputra Buana melakukan produksi berdasarkan order yang diterima (*make to order*), akan tetapi dalam perkembangannya dimasa yang akan datang, perusahaan memiliki proyeksi produksi 2.000.000 sampai 4.000.000 gross/tahun. Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi pensil ada yang diperoleh secara lokal, ada pula yang import dari Negara lain.

Bahan baku utama yang digunakan adalah *slat* yang terdiri dari 2 jenis, yaitu *slat* dari kayu jelutung/pulai, jabon, klampayan (local) dan *slat* dari kayu cedar, *white fir* (import dari Amerika), *lead* (local dari PLI Bekasi), Lem, *sealer*, cat dan *gloss* (import dari Australia), aseton (local), karet (import dari RRC atau German), dus, Plastic, foil (local).

A. Data Perusahaan

1. Nama Perusahaan : PT. LESTARI MAHAPUTRA BUANA
2. Alamat : Jl. Raya Padalarang No. 273
3. Jumlah Karyawan : 429 orang (termasuk staf)
 - Laki-laki : 151 orang
 - Perempuan : 278 orang
4. Tingkat Pendidikan : SD s/d S1
5. Departemen yang ada :
 - a. Departemen Produksi (Produksi, Teknik dan PPIC)
 - b. Departemen Logistik (Gudang, Material Planning dan Ekspedisi)
 - c. Departemen Pembelian (Bahan baku, Bahan pembantu dan sparepart)
 - d. Departemen. SDM & Umum (Personalia, Umum, HRD & Diklat)
 - e. Departemen Accounting (Administrasi Produksi, Accounting, EDP Dan Keuangan)
 - f. Departemen QC (Quality Control)
6. Status Perusahaan : PMDN (Penanam Modal Dalam Negeri)
7. Pemegang saham : Kwok Tjing Sung

8. Kapasitas terpasang : 1.000.000 gross/tahun
9. Produk utama : Pensil
10. Daerah Pemasaran : Orientasi ekspor (Jerman, Inggris, Swedia/Belgia, Italy, Spanyol, Amerika, Jepang, Thailand, Malaysia)

4.1.2 Visi dan Misi PT.Lestari Mahaputra Buana.

Berikut merupakan visi dan misi perusahaan PT.Lestari Mahaputra Buana. Sebagai berikut:

VISI:

- ❖ Menjadikan PT.Lestari Mahaputra Buana sebagai produsen slat cedar terbesar di dunia.
- ❖ Menjadikan PT.Lestari Mahaputra Buana sebagai produsen pensil yang berkualitas tinggi dan berdaya saing internasional.

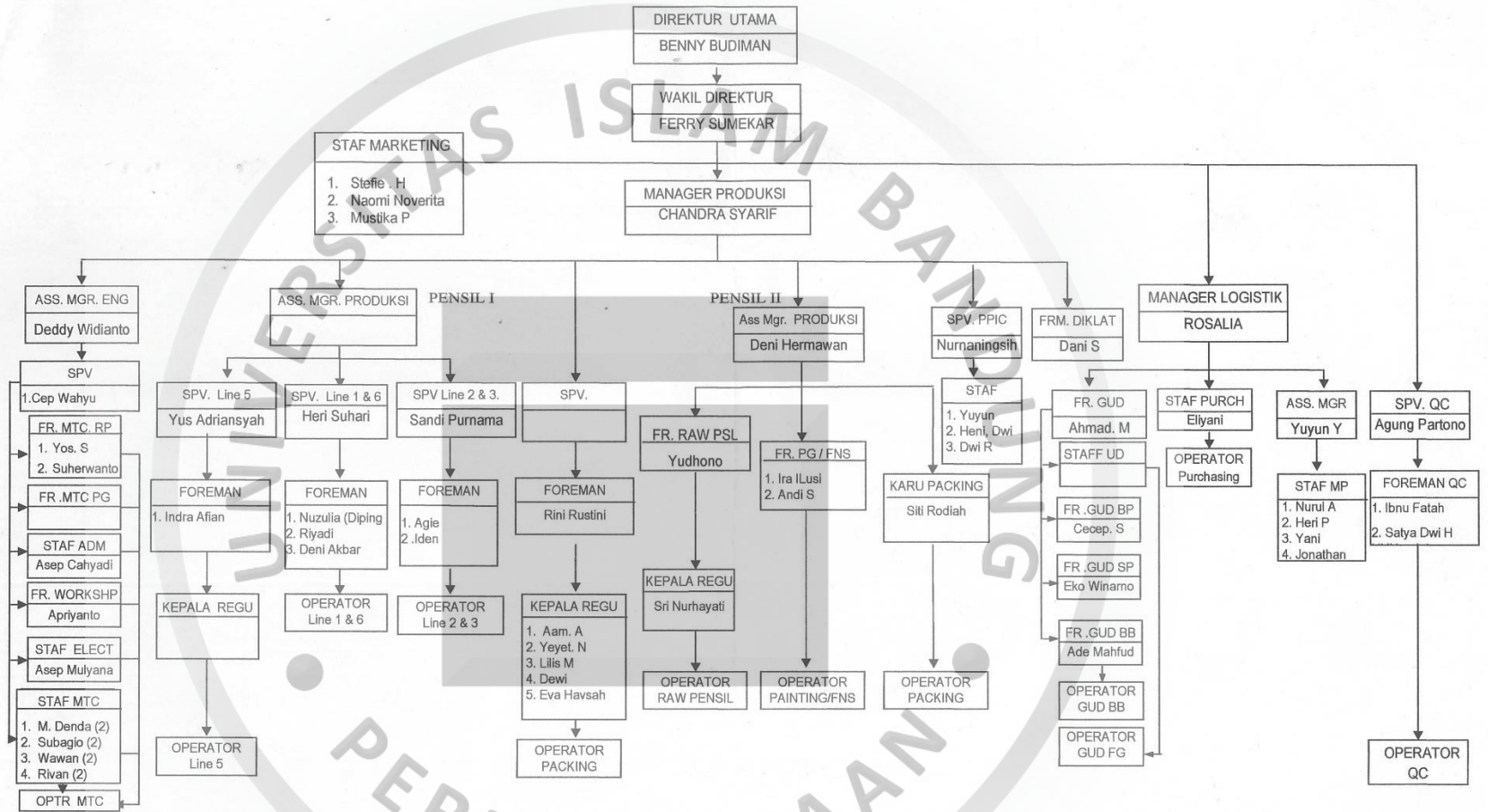
MISI:

- ❖ Menciptakan kesejahteraan bagi seluruh karyawan.
- ❖ Menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat Bandung khususnya Bandung Barat.

4.1.3 Struktur Organisasi PT.Lestari Mahaputra Buana.

Struktur organisasi PT.Lestari Mahaputra Buana ditampilkan pada Gambar 4.1 sebagai berikut:

STRUKTUR ORGANISASI DIVISI PENSIL TAHUN 2018



Gambar 4. 1 Struktur Organisasi

PT.Lestari Mahaputra Buana merupakan perusahaan yang pada struktur organisasinya berbentuk garis dimana semua wewenang berasal dari kepala pimpinan dan mengalir hingga anggota pada struktur organisasi. Berikut tugas dan tanggung jawab setiap masing-masing pelaku pada struktur organisasi:

❖ ***Direktur Utama.***

Bertanggung jawab dalam memimpin dan menjalankan perusahaan agar perusahaan dapat berjalan dengan baik dan semestinya.

❖ ***Manager Produksi.***

Bertanggung jawab dalam mengatur dan merencanakan kegiatan produksi pada perusahaan antara lain proses produksi, jumlah produksi dan menentukan jenis produksi.

❖ ***Manager Logistik***

Bertanggung jawab dalam mengatur dan merencanakan kegiatan logistik pada perusahaan antara lain jumlah barang yang ada pada perusahaan.

❖ ***Staf marketing.***

Bertanggung jawab dalam pemasaran produk perusahaan kepada pelanggan dan memastikan kepuasan pelanggan terhadap produk yang ditawarkan perusahaan kepada pelanggan

❖ ***Supervisor quality control***

Bertanggung jawab dalam menguji dan meneliti produk yang dihasilkan oleh perusahaan sehingga mendapatkan hasil yang memuaskan.

❖ ***Supervisor PPIC.***

Bertanggung jawab dalam penjadwalan pada perusahaan antara lain proses produksi, alur produksi dan jumlah produksi yang tepat sehingga dapat mencapai target produksi

❖ ***Supervisor DIKLAT***

Bertanggung jawab dalam proses pendidikan, pelatihan dan pengembangan kepada seluruh karyawan.

❖ ***Formen***

Bertanggung jawab dalam kegiatan pada stasiun kerja pada saat operasional berlangsung.

❖ Kepala Regu (KARU)

Bertanggung jawab menerima intruksi dari kepala bagian dan melaporkan apabila terjadi kesalahan produksi, mengadakan koordinasi dengan Kepala Regu lainnya, serta mengawasi kerja para operator.

❖ Operator

Bertanggung jawab dalam menjalankan intruksi yang diberikan kepadanya, melakukan kebersihan di ruang produksi dan lingkungan mesin, mengawasi

4.1.4 Data Jenis Kecacatan.

Data jenis kecacatan yang didapatkan dari PT.Lestari Mahaputra Buana merupakan data kecacatan produk pensil pada periode Januari-November 2018. Ada pun jenis kecacatan yang terdiri dari kondisi *lead*, kayu tercabik, pensil retak, permukaan pensil kasar, cat/gloss terkelupas, kerataan cat dan kualitas stamping. Berikut data kecacatan pada Table 4.1

Tabel 4. 1 Data jenis kecacatan produk pensil

BULAN	JUMLAH SAMPEL	JENIS KEKACATAN							TOTAL JUMLAH CACAT	PRESENTASE CACAT
		Kondisi Lead	Kayu Tercabik	Pensil Retak	Permukaan Pensil Kasar	Cat/Gloss Terkelupas	Kerataan Cat	Kualitas Stamping		
JANUARI	3160	18	23	12	18	20	26	11	128	4.05%
FEBUARI	3080	9	28	18	21	6	28	9	119	3.86%
MARET	5558	33	25	29	14	18	36	10	165	2.97%
APRIL	5193	23	44	21	17	16	32	27	180	3.47%
MEI	7661	39	76	37	39	28	47	42	308	4.02%
JUNI	6388	20	49	21	23	17	35	24	189	2.96%
JULI	4845	15	46	24	22	34	34	26	201	4.15%
AGUSTUS	5165	25	42	16	30	8	43	32	196	3.79%
SEPTEMBER	5060	10	69	43	37	11	19	30	219	4.33%
OKTOBER	5480	28	11	24	3	38	28	10	142	2.59%
NOVEMBER	6092	16	88	35	15	16	34	14	218	3.58%

Berdasarkan data kecacatan tersebut didapatkan tujuh jenis kecacatan pada produk pensil dengan keterangan sebagai berikut:

1. Kondisi *lead*.

Merupakan kecacatan yang terjadi pada penempatan *lead* yang seharusnya berada pada bagian tengah pensil. Sehingga dalam kondisi ini produk tersebut tidak sesuai dengan standar. Berikut jenis kecacatan kondisi *lead* pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Jenis kecacatan kondisi lead

2. Kayu tercabik.

Merupakan kecacatan yang terjadi akibat tercabiknya permukaan luar kayu pensil, sehingga dalam kondisi ini produk tersebut tidak sesuai dengan standar. Berikut jenis kecacatan kayu tercabik pada Gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Jenis kecacatan kayu tercabik

3. Pensil Retak

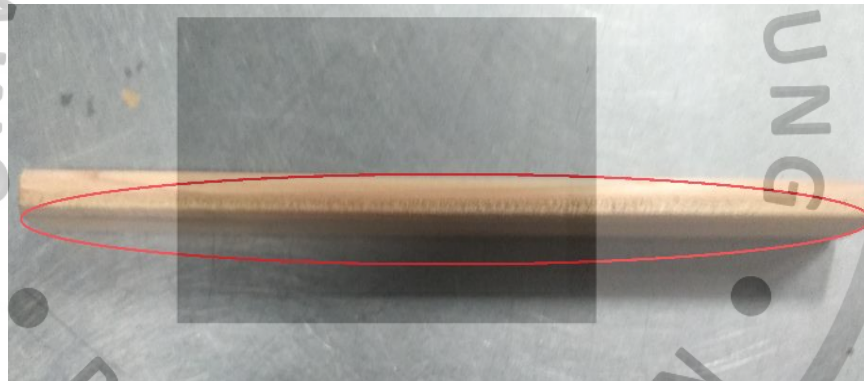
Merupakan kecacatan yang terjadi akibat kurangnya pengeleman atau posisi *lead* yang kurang baik. Sehingga dalam kondisi ini produk tersebut tidak sesuai dengan standar. Berikut jenis kecacatan kayu tercabik pada Gambar 4.4.



Gambar 4. 4 Jenis Kecacatan Pensil Retak

4. Permukaan pensil kasar.

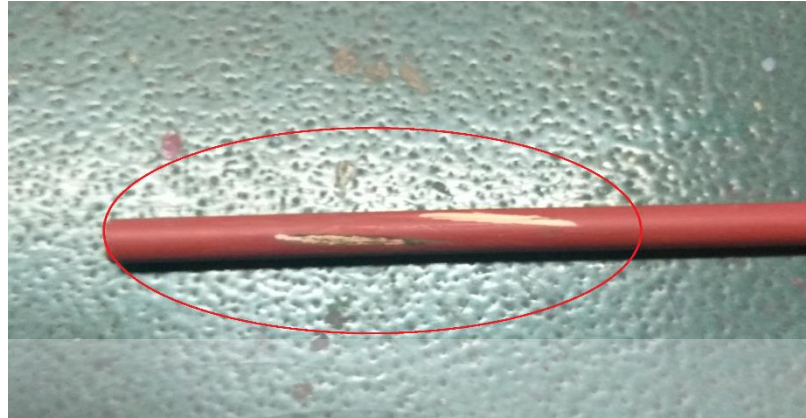
Merupakan kecacatan yang terjadi akibat bahan baku atau pada saat proses pemisahan produk dengan menggunakan mesin. Sehingga dalam kondisi ini produk tersebut tidak sesuai dengan standar. Berikut jenis kecacatan kayu tercabik pada Gambar 4.5



Gambar 4. 5 jenis kecacatan permukaan pensil kasar

5. Cat atau gloss terkelupas

Merupakan kecacatan yang terjadi akibat posisi jatuh pensil pada stasiun pengecatan. Sehingga dalam kondisi ini produk tersebut tidak sesuai dengan standar. Berikut jenis kecacatan kayu tercabik pada Gambar 4.6.



Gambar 4. 6 Jenis Kecacatan Cat/Gloss Terkelupas

6. Kerataan cat

Merupakan kecacatan yang terjadi akibat posisi karet cat pada stasiun pengecatan. Sehingga dalam kondisi ini produk tersebut tidak sesuai dengan standar. Berikut jenis kecacatan kayu tercabik pada Gambar 4.7.



Gambar 4. 7 jenis kecacatan kerataan cat

7. Kualitas stamping

Merupakan kecacatan yang diakibatkan oleh proses pengepresan pada mesin stamping. Sehingga dalam kondisi ini produk tersebut tidak sesuai dengan standar. Berikut jenis kecacatan kayu tercabik pada Gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Jenis Kecacatan Kualitas Stamping

4.2 Pengolahan Data.

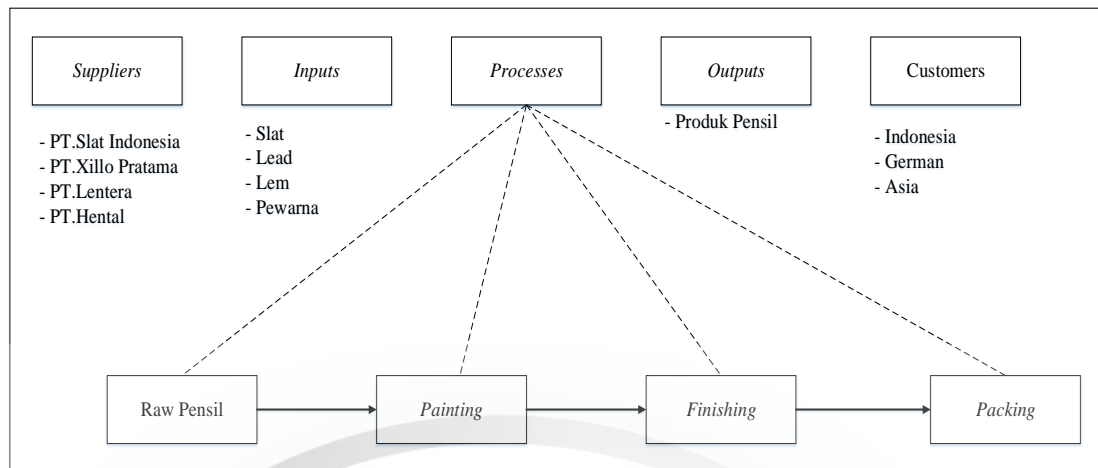
Berdasarkan hasil pengumpulan data, data yang sudah dikumpulkan kemudian diolah dengan menggunakan metode *Six Sigma* dengan tahap *Define, Measure, Analyze, Improve*. Dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas produk pensil pada PT.Lestari Mahaputra Buana.

4.2.1 Tahap *Define*

Tahap *define* merupakan tahapan awal dalam metode *Six Sigma* dimana pada tahapan *define* ini merupakan tahapan untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada perusahaan. Pada tahap ini hal yang perlu diperhatikan adalah identifikasi proses urutan dan iteraksi dengan diagram SIPOC, identifikasi proses produksi dan urutan produksi dan menentukan orang-orang yang terlibat dalam peningkatan kualitas dengan menggunakan metode *Six Sigma*.

4.2.1.1 Mengidentifikasi proses, urutan dan interaksi dengan menggunakan diagram SIPOC.

Diagram SIPOC (*suppliers-inputs-processes-outputs-customers*). Merupakan diagram yang digunakan untuk mengetahui aliran proses produksi dari awal hingga sampai ketangan konsumen. Berikut diagram SIPOC pada perusahaan PT.Lestari Mahaputra Buana pada Gambar 4.9



Gambar 4. 9 Diagram SIPOC

Berdasarkan Gambar 4.9 *suppliers* PT.Lestari Mahaputra Buana ada PT.Slat Indonesia yang berperan sebagai *suppliers slat*, PT.Xilo Pratama yang berperan sebagai *suppliers lead*, PT.lentera berperan sebagai *suppliers pewarna* untuk produk pensil, PT.Hental berperan sebagai *suppliers lem perekat slat dan lead*. Untuk *inputs* tersebut adalah *slat, lead, lem dan pewarna*. *Processes* pada PT.Lestari Mahaputra Buana bermula pada proses *raw pensil, painting, finishing dan packing*. *Outputs* dari *Processes* berupa produk pensil. Untuk *customers* PT.Lestari Mahaputra Buana sendiri berada pada diIndonesia, German, dan negara-negara Asia.

4.2.1.2 Mengidentifikasi Proses Produksi Dan Urutan Produksi.

PT.lestari Mahaputra Buana merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang penyedia alat tulis berupa pensil. PT.Lestari Mahaputra Buana merupakan perusahaan yang membuat produknya sesuai dengan jumlah pemesanan yang dilakukan oleh pelanggan melalui staff marketing lalu dijadwalkan oleh pihak PPIC agar proses produksi berjalan dengan baik dan sesuai dengan perjanjian yang sudah ditetapkan kepada pelanggan.

Proses produksi pada PT.Lestari Mahaputra Buana terdapat empat tahapan yaitu proses *raw pensil, painting, finishing dan packing*. Adapun urutan proses produksi pembuatan produk pensil dari bahan baku menjadi produk jadi, sebagai berikut:

- ❖ Persiapan bahan baku.

Sebelum dimulainya proses produksi tahapan awal adalah mempersiapkan bahan baku terlebih dahulu antara lain persiapan *slat, lead, lem dan pewarna* yang disiapkan distasiun kerja masing-masing. Setelah menyiapkan bahan

baku pemeriksaan dilakukan pada kesiapan mesin agar tidak terjadi masalah pada mesin.

❖ Proses *raw* pensil

Pada proses ini bahan baku yang sudah disiapkan mulai dimasukkan kedalam mesin *raw* pensil bahan baku yang disiapkan adalah *slat* dan *lead*. *Slat* dan *lead* masuk ke dalam mesin berupa kayu yang ditekan dan dirapatkan dengan lem lalu setelah itu masuk kedalam mesin pemisahan antara *slat* dan *lead* yang menjadi pensil dalam bentuk utuh. Setelah selesai proses pemisahan dilakukan pengecekan produk untuk mengetahui apakah produk tersebut ada yang mengalami cacat atau tidak. Setelah itu dilakukan perhitungan kepada jumlah pensil dengan bantuan diagram prisma yang sudah ada ketentuannya dari pihak perusahaan. Lalu setelah dihitung pensil tersebut didistribusikan ketahapan berikutnya.

❖ Proses *painting*

Pada proses ini pensil yang sudah selesai dihitung dengan menggunakan diagram prisma, pensil masuk kedalam stasiun *painting* dengan menggunakan mesin *painting* proses pengecatan dilakukan sesuai dengan pemesanan dan ketebalan warna. Setelah melalui proses *painting* pensil akan masuk stasiun berikutnya.

❖ Proses *finishing*

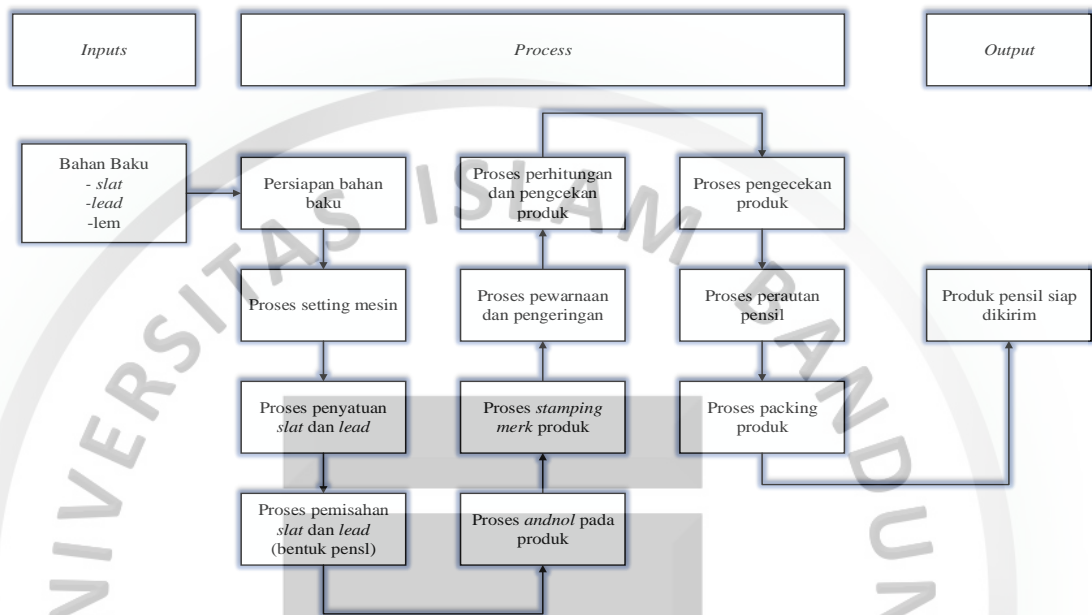
Pada proses ini pensil yang sudah selesai masuk proses *finishing* yang memiliki beberapa tahap antara lain stasiun *stamping*, stasiun *andnol* dan stasiun raut. Setelah melalui stasiun *painting* selanjutnya masuk kedalam stasiun *stamping* pensil untuk memberikan label atau merk pensil sesuai dengan pesanan pelanggan. Setelah melalui proses *stamping* produk tersebut masuk kedalam stasiun *andnol* untuk memberikan tanda pada bagian atas, setelah selesai dari stasiun *andnol* produk pensil masuk kedalam stasiun raut untuk mengetahui ujung pensil. Setelah selesai diraut pensil tersebut dilakukan pengecekan kualitas untuk memisahkan produk yang cacat. Setelah selesai melakukan proses *finishing* produk pensil yang lolos dari tahapan pengecekan masuk kepada proses akhir yaitu proses *packing*.

❖ Proses *packing*

Pada proses ini pensil yang sudah melalui proses *finishing* produk pensil masuk kedalam tahap *packing* dimana produk pensil dikemas dengan berbagai

jenis *packing* sesuai dengan pemesanan yang disepakati pelanggan. Dan isi *packing* sesuai dengan jumlah dalam bentuk lusin atau setara dengan 24 pcs. Setelah selesai *packing* produk pensil langsung masuk kedalam gudang bahan jadi dan menunggu untuk dilakukan pengiriman.

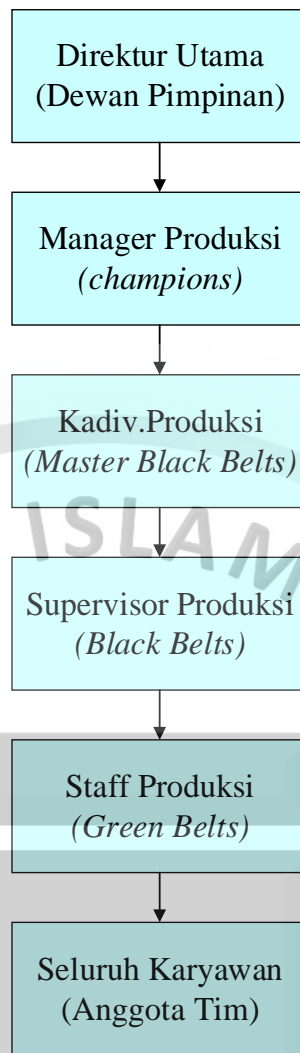
Identifikasi proses produksi bertujuan untuk mengetahui proses produksi pada PT.Lestari Mahaputra Buna. Yang ditampilkan pada Gambar 4.10.



Gambar 4. 10 Proses Produksi Pt.Lestari Mahaputra Buana

4.2.1.3 Mengidentifikasi Orang-Orang Yang Terlibat Pada Peningkatan Kualitas Dengan Menggunakan *Six Sigma*.

Mendefinisikan orang-orang yang terlibat pada peningkatan kualitas dengan menggunakan *Six Sigma* bertujuan untuk mengetahui orang-orang terlibat dalam tahap perbaikan kualitas produk pensil pada PT.Lestari Mahaputra Buana. Orang-orang yang terlibat dalam perbaikan kualitas ini merupakan orang-orang yang memiliki tanggung jawab dan memberi arahan pada bagian-bagian yang terlibat dalam perbaikan kualitas. Berikut Orang-orang yang terlibat dalam pelaksanaan perbaikan dengan *Six Sigma* meliputi:



Gambar 4. 11 Orang-Orang Yang Terlibat Dalam Perbaikan Kualitas Dengan *Six Sigma*

1. Dewan Kualitas (Dewan Kepemimpinan)

Dewan kepemimpinan dikenal juga sebagai Dewan Kualitas, Komite Pengarah *Six Sigma*, atau *Senior Champions*, merupakan orang yang berada pada posisi manajemen puncak (*top management*) dari organisasi.

Orang yang berperan sebagai Dewan Kualitas di PT.Lestari Mahaputra Buana adalah Direktur Utama. Peranan dalam posisi ini adalah:

- Menetapkan visi, peran dan infrastruktur dari peningkatan kualitas *Six Sigma*.
- Memilih proyek peningkatan kualitas *Six Sigma* terhadap perbaikan kecacatan pada proses pembuatan produk pensil dan mengalokasikan sumber-sumber daya yang diperlukan.
- Meninjau ulang secara periodik tentang kemajuan dari proyek peningkatan kualitas terhadap perbaikan kecacatan pada proses pembuatan serta produk pensil menawarkan ide-ide dan bantuan.

- Berperan secara individual sebagai sponsor dari proyek *Six Sigma*
- Menerapkan pelajaran-pelajaran yang dipelajari dari peningkatan kualitas *Six Sigma* pada manajemen organisasi.

2. *Champions*

Dewan kualitas perlu memilih individu-individu yang akan berperan sebagai “*Champions*” *Six Sigma* dalam peningkatan kualitas terhadap perbaikan kecacatan pada proses pembuatan pensil yang mampu menjamin bahwa semua fungsi kunci dalam organisasi memiliki keterkaitan pada peningkatan kualitas *Six Sigma*. *Champions Six Sigma* merupakan kepala dan fungsi-fungsi utama dalam organisasi.

Orang yang berperan sebagai *Champions* di PT.Lestari Mahaputra Buna adalah Manager Produksi. Peran dan tanggung jawab pada posisi ini adalah untuk:

- Mendefinisikan jalur implementasi peningkatan kualitas *Six Sigma* terhadap perbaikan kecacatan pada proses pembuatan produk pensil keseluruhan organisasi.
- Menetapkan dan memelihara atau mempertahankan sasaran yang luas untuk proyek peningkatan kualitas terhadap perbaikan kecacatan pada proses pembuatan produk pensil yang berada di bawah tanggung jawab dan wewenangnya.
- Menyetujui perubahan-perubahan dalam arah atau lingkup dari proyek peningkatan kualitas terhadap perbaikan kecacatan pada proses pembuatan produk pensil. Mengembangkan rencana pelatihan komprehensif untuk implementasi peningkatan kualitas *Six Sigma*.
- Menemukan dan menegosiasikan sumber-sumber daya untuk proyek peningkatan kualitas terhadap perbaikan kecacatan pada proses pembuatan produk pensil
- Memberikan pengakuan dan penghargaan.
- Mewakili tim untuk bertemu dengan Dewan Kepemimpinan (Dewan Kualitas) atau *senior Champions* dan bertindak sebagai penasihat dari tim itu.
- Bekerja sama dengan pemilik proses agar menjamin konsistensi perhatian pada proyek peningkatan kualitas *Six Sigma*.
- Menerapkan pengetahuan yang diperoleh melalui peningkatan proses pada tugas-tugas manajemen.

3. *Master Black Belts*

Master Black Belts merupakan individu-individu yang dipilih oleh *Champions* untuk bertindak sebagai tenaga ahli atau konsultan dalam perusahaan untuk menumbuh kembangkan dan menyebarluaskan pengetahuan-pengetahuan yang bersifat terobosan-terobosan mengenai peningkatan kualitas *Six Sigma*. *Master Black Belts* bekerja sama dengan *Champions* melakukan koordinasi dalam hal pemilihan proyek peningkatan kualitas *Six Sigma* (terhadap perbaikan kecacatan pada proses pembuatan pensil dan pelatihan-pelatihan yang diperlukan).

Orang-orang yang berperan sebagai *Master Black Belts* di PT.Lestari Mahaputra Buana adalah Kadiv. Produksi. Peran dan tanggung jawab pada posisi ini adalah sebagai berikut:

- Bekerja sama dengan *Champions*.
- Mengembangkan dan menyebarluaskan bahan-bahan pelatihan tentang peningkatan kualitas *Six Sigma* ke berbagai tingkat dalam organisasi.
- Membantu dalam mengidentifikasi proyek peningkatan kualitas *Six Sigma*.
- Melatih dan mendukung *Black Belts* dalam pekerjaan-pekerjaan peningkatan kualitas terhadap perbaikan kecacatan pada proses pembuatan produk pensil
- Berpartisipasi dalam peninjauan ulang proyek peningkatan kualitas terhadap perbaikan kecacatan pada proses pembuatan produk pensil serta memberikan bantuan-bantuan berupa keahlian teknis.
- Mengambil tanggung jawab kepemimpinan dari program-program utama.
- Memudahkan atau menyediakan fasilitas untuk penyebaran praktek-praktek terbaik berdasarkan peningkatan kualitas *Six Sigma*.

4. *Black Belts*

Black Belts merupakan orang yang memiliki posisi pada tingkat unit bisnis untuk menerapkan teknik-teknik peningkatan kualitas *Six Sigma* dalam unit bisnis itu, bertanggung jawab untuk mengeksekusi proyek aplikasi peningkatan kualitas *Six Sigma* dan merealisasikan manfaat-manfaat yang telah menjadi target.

Orang-orang yang berperan sebagai *Black Belts* di PT.Lestari Mahaputra Buana adalah Spv. Produksi. Peran dan tanggung jawab pada posisi ini adalah sebagai berikut:

- Merangsang pemikiran *Champions*.
- Mengidentifikasi hambatan-hambatan yang ada dalam proyek peningkatan kualitas terhadap perbaikan kecacatan pada proses pembuatan produk pensil.
- Memimpin dan mengarahkan tim dalam mengeksekusi proyek peningkatan kualitas terhadap perbaikan kecacatan pada proses pembuatan produk pensil.
- Melaporkan kemajuan-kemajuan kepada pihak-pihak yang berkepentingan.
- Membantu *Champions* apabila diperlukan.
- Mendefinisikan dan membantu orang lain dalam penggunaan alat-alat peningkatan kualitas *Six Sigma* yang sesuai, teknik-teknik manajemen tim dan pertemuan (*Management Meeting*).
- Menyiapkan penilaian proyek secara terperinci selama tahap pengukuran peningkatan kualitas terhadap perbaikan kecacatan pada proses produk pensil
- Mempertahankan jadwal proyek dan menjaga kemajuan proyek menuju solusi akhir dan hasil-hasil dari peningkatan kualitas terhadap perbaikan kecacatan pada proses pembuatan produk pensil.
- Mendukung transformasi dari solusi baru atau proses-proses baru menuju operasional yang berlangsung terus-menerus.

5. ***Green Belts***

Six Sigma Green Belts merupakan individu-individu yang bekerja paruh waktu (*Part Time*) dalam area spesifik atau menangani tanggung jawab pada proyek kecil dalam lingkup proyek *Six Sigma* yang ditangani oleh *Black Belts*. *Green Belts* melakukan pekerjaan yang berkaitan dengan pengumpulan data dan melaksanakan percobaan-percobaan guna mendukung proyek peningkatan kualitas terhadap perbaikan kecacatan pada proses pembuatan pensil yang ditangani oleh *Black Belts*.

Orang-orang yang berperan sebagai *Green Belts* di PT.Lestari Mahaputra Buana adalah Staff. Produksi. Peran dan tanggung jawab pada posisi ini adalah sebagai berikut:

- Berpartisipasi pada proyek peningkatan kualitas terhadap perbaikan kecacatan pada proses pembuatan produk pensil yang ditangani oleh *Black Belts* dalam konteks tanggung jawab yang telah ada pada mereka.
- Mempelajari metodologi peningkatan kualitas *Six Sigma* untuk dapat diaplikasikan pada perbaikan kecacatan pada proses pembuatan produk pensil.

- Melanjutkan mempelajari dan mempraktekkan metode-metode dan alat-alat peningkatan kualitas *Six Sigma* setelah proyek peningkatan kualitas *Six Sigma* berakhir.

6. Anggota Tim (*Team Members*)

Anggota-anggota tim peningkatan kualitas *Six Sigma* harus menerima pelatihan dasar tentang metode-metode dan alat-alat peningkatan kualitas *Six Sigma* agar mereka mampu menerapkannya dalam peningkatan kualitas terhadap proses perbaikan cacat kekerasan. Di bawah petunjuk dari *Black Belts* dan *Green Belts*, anggota-anggota tim proyek peningkatan kualitas *Six Sigma* dapat mengumpulkan dan menganalisis data, juga membantu mempertahankan hasil-hasil yang telah dicapai melalui proyek peningkatan kualitas terhadap perbaikan kecatatan pada proses produk pensil.

4.2.2 Tahapan *Measure*

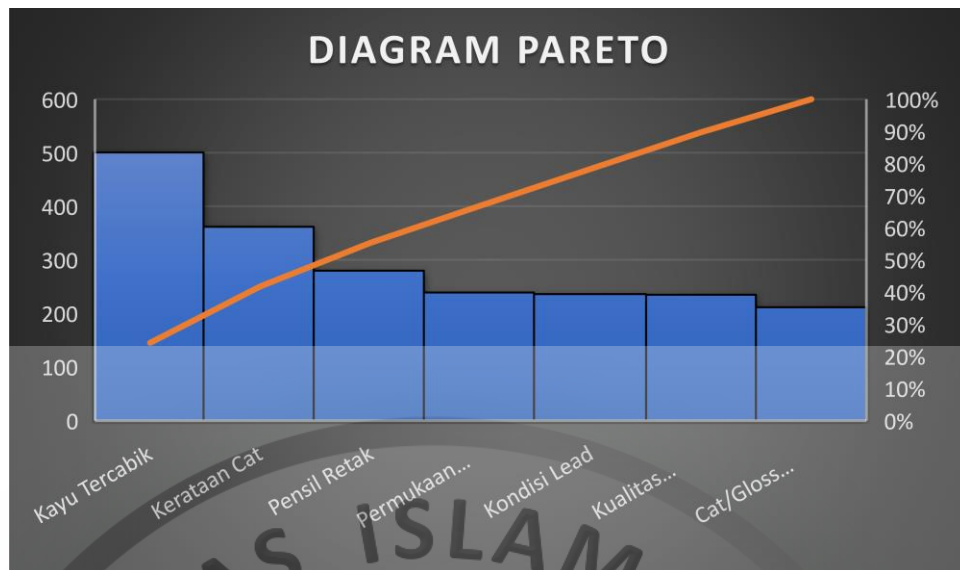
Tahap *measure* merupakan tahapan kedua dalam metode *Six Sigma* dimana pada tahapan *measure* merupakan tahapan pengukuran masalah. Dalam tahapan peningkatan kualitas ini terdiri oleh tiga tahapan antara lain menentukan kriteria kunci dengan menggunakan diagram pareto, membuat peta kendali P dan menghitung *level sigma* pada perusahaan.

4.2.2.1 Menentukan Kriteria Kualitas Kunci (CTQ) Dengan Menggunakan Diagram Pareto.

Mengidentifikasi karakteristik kualitas kunci dari produk untuk mengetahui prioritas utama perbaikan dalam meningkatkan kualitas produk dengan menggunakan diagram pareto. Berikut merupakan jumlah persentase cacat berdasarkan dari yang paling dominan hingga paling rendah ditampilkan pada Table 4.2 dan Gambar 4.12.

Tabel 4. 2 Jenis Kecacatan Produk Pensil

JENIS CACAT	TOTAL	PERSENTASE	PERSENTASE KUMULATIF
Kondisi <i>Lead</i>	236	11%	11%
Kayu Tercabik	501	24%	36%
Pensil Retak	280	14%	49%
Permukaan Pensil Kasar	239	12%	61%
Cat/Gloss Terkelupas	212	10%	71%
Kerataan Cat	362	18%	89%
Kualitas Stamping	235	11%	100%
TOTAL	2065		



Gambar 4. 12 Diagram Pareto

Berdasarkan diagram pareto untuk jenis kecacatan yang terjadi pada produk pensil terdapat jenis cacat yang memiliki persentase paling tinggi yaitu sebesar 24% dengan cacat kayu tercabik. Kecacatan tersebut sering terjadi karena diakibatkan beberapa hal, maka perlu dilakukan tindakan perbaikan untuk setiap jenis cacat yang ada agar meningkatkan kualitas benang yang dihasilkan.

4.2.2.2 Pembuatan Diagram Peta Kendali

Data yang diteliti adalah data atribut maka peta yang digunakan adalah peta kendali P dan np. namun untuk kasus kecacatan produk pensil peta yang digunakan adalah peta kendali p, karena pada peta kendali P ini dapat menunjukkan jumlah produk yang ditolak dalam suatu *sample* apabila tidak sesuai dengan spesifikasi atau standar yang digunakan.

Cara perhitungan peta kendali P dengan data produk cacat pada bulan Januari hingga November 2018.

$$\bar{p} = \frac{\text{Total Jumlah yang di Tolak}}{\text{Total Jumlah yang di Produksi}} = \frac{2065}{57.682} = 0.358 = 0.36$$

Contoh perhitungan untuk inspeksi 1

$$P = \frac{\text{Data Produk Cacat 1}}{\text{Kuantitas Baja Tulangan 1}} = \frac{128}{3160} = 0.041$$

$$3\sigma = 3 \frac{\sqrt{P(1-P)}}{\sqrt{n}} = 3 \frac{\sqrt{0.041(1-0.041)}}{\sqrt{3160}} = 0.01$$

$$UCL = P + 3\sigma = 0.041 + 0.01 = 0.051$$

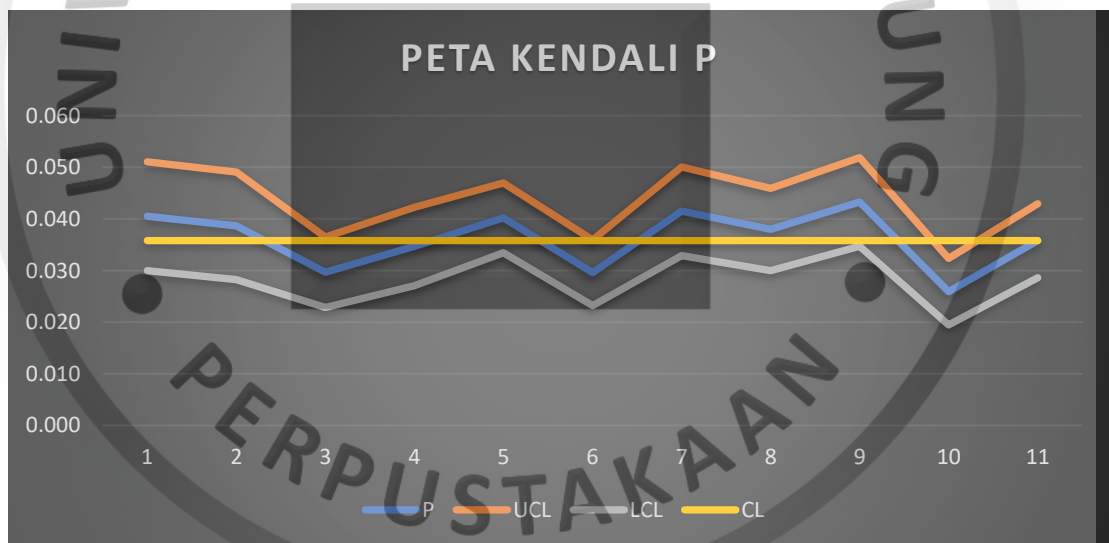
$$LCL = P - 3\sigma = 0.041 - 0.01 = 0.30$$

Berikut Tabel rekapitulasi perhitungan peta kendali p untuk produk pensil dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan grafik peta kendali p dapat dilihat pada Gambar 4.13

Tabel 4. 3 Rekapitulasi Peta Kendali P Produk Pensil

BULAN	HASIL PRODUKSI	KECACATAN N	P	UCL	LCL	CL
JANUARI	3160	128	0.041	0.051	0.030	0.036
FEBUARI	3080	119	0.039	0.049	0.028	0.036
MARET	5558	165	0.030	0.037	0.023	0.036
APRIL	5193	180	0.035	0.042	0.027	0.036
MEI	7661	308	0.040	0.047	0.033	0.036
JUNI	6388	189	0.030	0.036	0.023	0.036
JULI	4845	201	0.041	0.050	0.033	0.036
AGUSTUS	5165	196	0.038	0.046	0.030	0.036
SEPTEMBER	5060	219	0.043	0.052	0.035	0.036
OKTOBER	5480	142	0.026	0.032	0.019	0.036
NOVEMBER	6092	218	0.036	0.043	0.029	0.036
JUMLAH	57.682	2065				

Berikut hasil dari Tabel rekapitulasi perhitungan peta kendali p pada produk pensil berbentuk grafik.



Gambar 4. 13 Grafik Peta Kendali P Produk Pensil.

Berdasarkan hasil pengolahan dengan menggunakan peta kendali P data kecacatan produk pensil PT.lestari Mahaputra Buana berada didalam batas kontrol atas dan batas kontrol bawah yang menunjukkan kalau data tersebut masih berada dalam posisi aman atau tidak *out of control*. Namun untuk proporsi kecacatan masih ada data yang melebihi batas tengah.

4.2.2.3 Pengukuran Level Sigma.

Perhitungan DPMO (*Defect Per Million Opportunity*) dilakukan untuk menghitung kapabilitas proses yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan proses dalam menghasilkan produk yang baik. Adapun perhitungan dari DPMO adalah sebagai berikut:

❖ Perhitungan *Defect Per Opportunity* (DPO)

$$\frac{\text{jumlah kecacatan periode ke } - 1}{\text{Total unit yang diproduksi}} \times \text{CTQ potensial} = \frac{128}{3160} \times 7 = 0.00579$$

❖ Perhitungan *Defect Per Millions Opportunity* (DPMO)

$$\text{DPMO} = \text{DPO} \times 1.000.000$$

$$\text{DPMO} = 0.00579 \times 1.000.000$$

$$\text{DPMO} = 5786.62$$

❖ Mengkonversikan nilai DPMO kedalam nilai *sigma* menurut konsep Motorola, dari hasil perhitungan DPMO= 5786.62 nilai DPMO ini termasuk kedalam level *sigma* 4.02.

Berikut merupakan hasil perhitungan DPMO dan nilai *sigma* untuk kecacatan produk dari bulan Januari-November 2018 yang ditampilkan pada Table 4.4

Tabel 4. 4 Rekapitulasi perhitungan DPMO

BULAN	HASIL PRODUKSI	KECACATAN	Jenis kecacatan	DPO	DPMO	LEVEL SIGMA
JANUARI	3160	128	7	0.00579	5786.62	4.02
FEBUARI	3080	119	7	0.00552	5519.48	4.04
MARET	5558	165	7	0.00424	4240.99	4.13
APRIL	5193	180	7	0.00495	4951.72	4.08
MEI	7661	308	7	0.00574	5743.38	4.03
JUNI	6388	189	7	0.00423	4226.68	4.14
JULI	4845	201	7	0.00593	5926.58	4.02
AGUSTUS	5165	196	7	0.00542	5421.10	4.05
SEPTEMBER	5060	219	7	0.00618	6182.95	4.01
OKTOBER	5480	142	7	0.0037	3701.77	4.18
NOVEMBER	6092	218	7	0.00511	5112.09	4.07
JUMLAH	57.682	2065				

Berdasarkan Tabel 4.4 perhitungan nilai DPMO pada semua jenis kecacatan yang dilakukan pada produk pensil hasil yang didapatkan kemudian dikonversikan ke dalam Tabel *level sigma* motorolla. Hasil yang diperoleh perusahaan ini memiliki nilai

sigma mencapai rata-rata 4 sigma. Nilai tersebut menunjukkan bahwa perusahaan masih berada dalam tahap industri yang masih berkembang dan perlu melakukan perbaikan serta membutuhkan suatu upaya untuk meningkatkan pengendalian kualitas

4.2.3 Tahapan *Analyze*

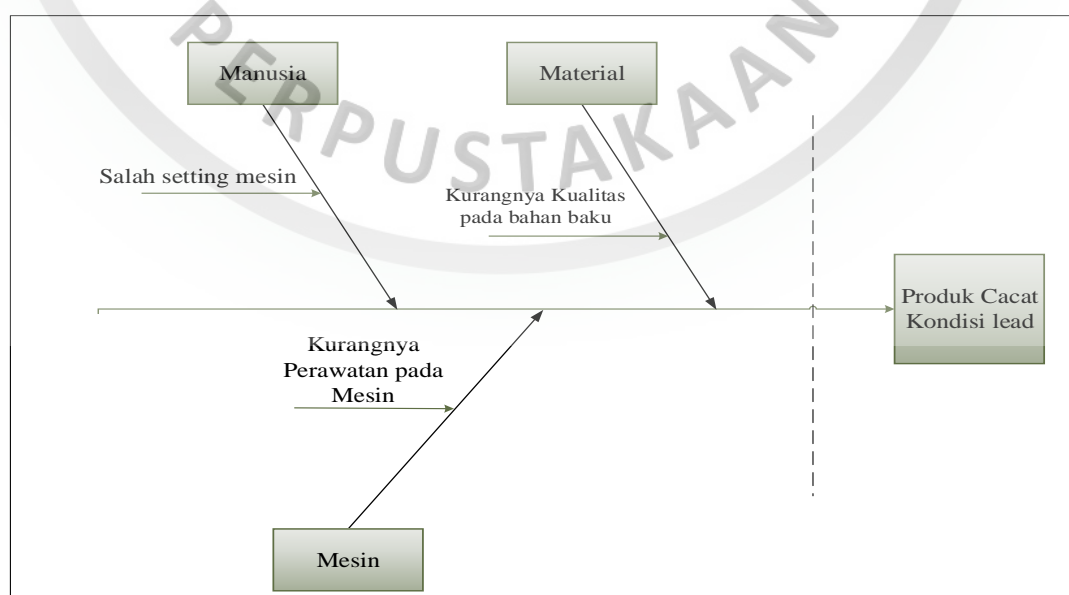
Tahapan *analyze* merupakan tahapan ketiga dalam peningkatan dengan menggunakan metode *Six Sigma*. Dimana pada tahapan *analyze* ini merupakan tahapan untuk mengidentifikasi akar permasalahan yang ada pada perusahaan yang sedang diteliti. Pada tahapan ini dilakukan beberapa tahapan sebagai berikut. Membuat diagram sebab akibat untuk menentukan permasalahan yang ada dengan memperhatikan lima faktor yaitu manusia, mesin, metode, lingkungan dan bahan baku. Selain itu menentukan analisis dengan menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis*

4.2.3.1 Diagram Sebab Akibat.

Diagram sebab akibat merupakan salah satu alat atau *tools* yang ada dalam *seven tools* dimana diagram sebab akibat merupakan alat yang digunakan untuk menentukan permasalahan yang ada dalam perusahaan dengan memperhatikan lima faktor yaitu manusia, mesin, metode, lingkungan dan bahan baku. Dalam tahapan ini yang menjadi fokus utama adalah jenis-jenis kecacatan yang ada pada perusahaan. Berikut merupakan permasalahan semua jenis kecacatan yang ada pada perusahaan:

1. Kondisi lead.

Berikut merupakan diagram sebab akibat pada jenis kecacatan kondisi *lead* yang ditampilkan pada Gambar 4.14



Gambar 4. 14 Diagram Sebab Akibat Jenis Kecacatan Kondisi Lead

❖ **Faktor Manusia.**

Pada faktor manusia operator salah dalam melakukan setting pada mesin yaitu pada saat mengatur kecepatan. Dengan begitu produk pensil mengalami kecacatan karena ketika pensil berada dalam proses penyatuan *slat* dengan *lead* kondisi *lead* tidak berada pada tempat semestinya karena mesin terlalu cepat sehingga mengakibatkan *lead* tidak berada pada titik tengah.

❖ **Faktor Material**

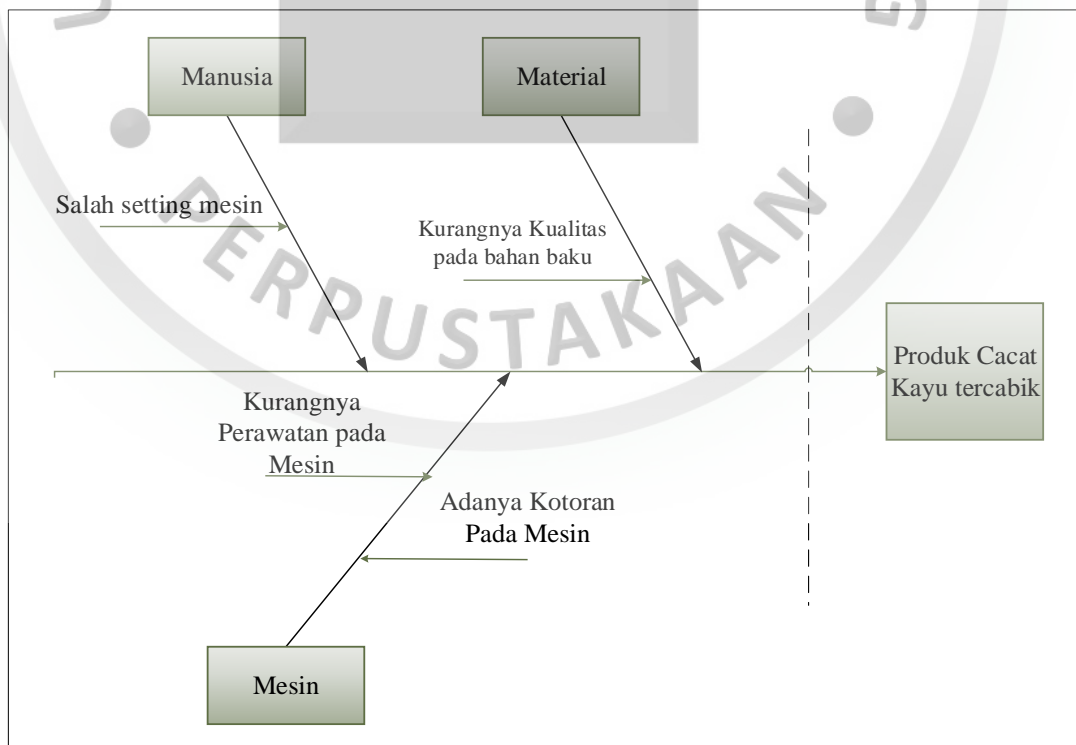
Pada faktor material terdapat permasalahan kurangnya kualitas pada bahan baku dimana bahan baku yang digunakan kurang sesuai dengan standar perusahaan. Dengan begitu produk pensil mengalami kecacatan.

❖ **Faktor Mesin**

Pada faktor mesin terdapat permasalahan yaitu kurangnya perawatan pada mesin itu sendiri yang mengakibatkan terjadinya kecacatan pada produk pensil. Kurangnya kesadaran operator dalam melakukan perawatan mesin dengan begitu kualitas produk yang dihasilkan kurang baik.

2. Kayu Tercabik

Berikut merupakan diagram sebab akibat pada jenis kecacatan kayu tercabik yang ditampilkan pada Gambar 4.15



Gambar 4. 15 Diagram Sebab Akibat Jenis Kecacatan Kayu Tercabik

❖ **Faktor Manusia**

Pada faktor manusia operator salah dalam melakukan setting pada mesin yaitu pada saat mengatur kecepatan dan mengecek posisi pisau pada mesin. Dengan begitu produk pensil mengalami kecacatan pada saat proses pemisalahan pensil yang mengakibatkan kayu pada produk pensil tercabik.

❖ **Faktor Material**

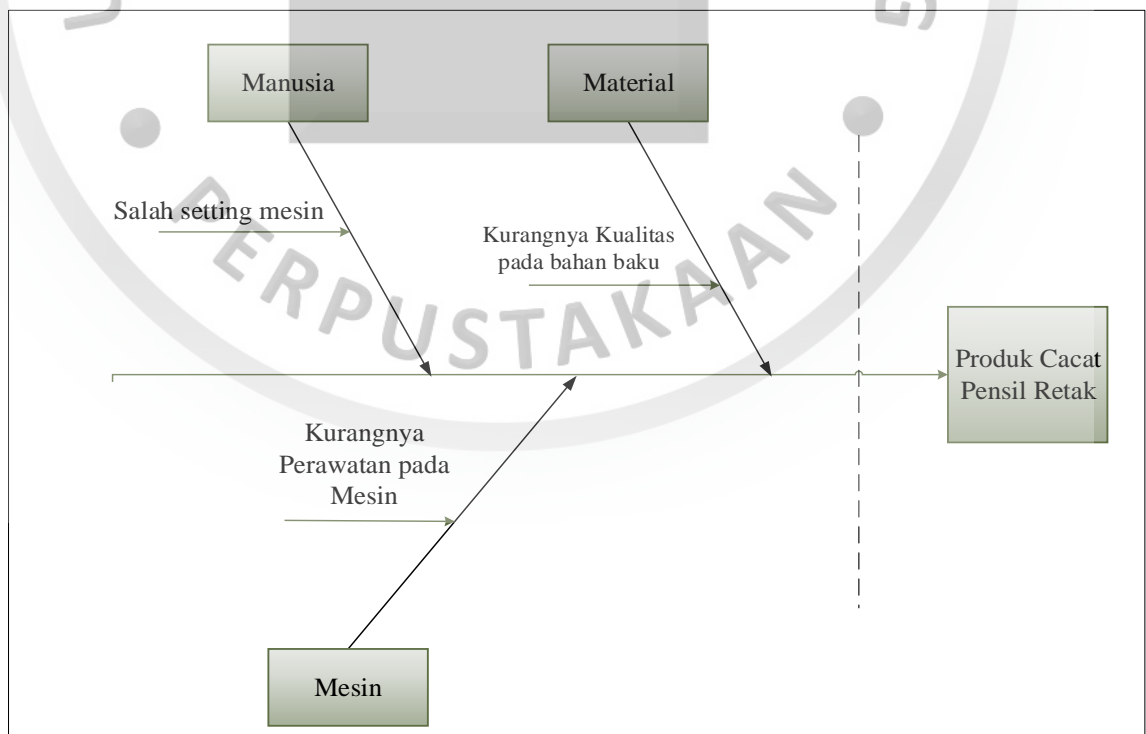
Pada faktor material terdapat permasalahan kurangnya kualitas pada bahan baku dimana bahan baku yang digunakan kurang sesuai dengan standar perusahaan. Dengan begitu produk pensil mengalami kecacatan.

❖ **Faktor Mesin**

Pada faktor mesin terdapat permasalahan yaitu kurangnya perawatan pada mesin itu sendiri dan adanya kotoran pada mesin yang mengakibatkan terjadinya kecacatan pada produk pensil. Kurangnya kesadaran operator dalam melakukan perawatan mesin dengan begitu kualitas produk yang dihasilkan kurang baik.

3. Pensil Retak.

Berikut diagram sebab akibat pada jenis kecacatan pensil retak yang ditampilkan pada Gambar 4.16



Gambar 4. 16 Diagram Sebab Akibat Jenis Kecacatan Pensil Retak

❖ **Faktor Manusia**

Pada faktor manusia operator salah dalam melakukan setting pada mesin yaitu pada saat mengatur proses penekanan yang terlalu keras pada mesin. Dengan begitu produk pensil mengalami kecacatan pada saat penyatuan antara slat dengan slat yang sudah terdapat lead yang diakibatkan oleh penekanan yang terlalu keras pada mesin yang mengakibatkan produk pensil retak.

❖ **Faktor Material**

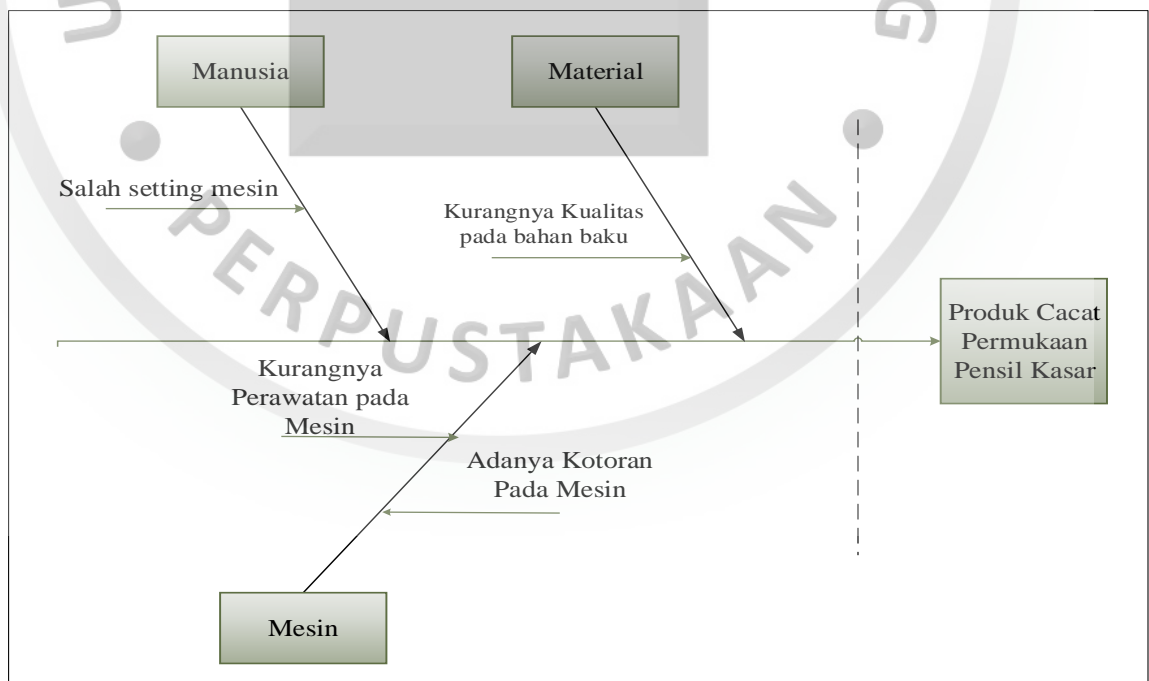
Pada faktor material terdapat permasalahan kurangnya kualitas pada bahan baku dimana bahan baku yang digunakan kurang sesuai dengan standar perusahaan. Dengan begitu produk pensil mengalami kecacatan.

❖ **Faktor Mesin**

Pada faktor mesin terdapat permasalahan yaitu kurangnya perawatan pada mesin itu sendiri yang mengakibatkan terjadinya kecacatan pada produk pensil. Kurangnya kesadaran operator dalam melakukan perawatan mesin dengan begitu kualitas produk yang dihasilkan kurang baik.

4. Permukaan pensil kasar

Berikut diagram sebab akibat pada jenis kecacatan permukaan pensil kasar yang ditampilkan pada Gambar 4.17.



Gambar 4. 17 diagram sebab akibat jenis kecacatan permukaan pensil kasar

❖ **Faktor Manusia**

Pada faktor manusia operator salah dalam melakukan setting pada mesin yaitu pada saat mengatur kecepatan. Dengan begitu produk pensil mengalami kecacatan pada saat proses pemisalahan pensil yang mengakibatkan permukaan pensil kasar.

❖ **Faktor Material**

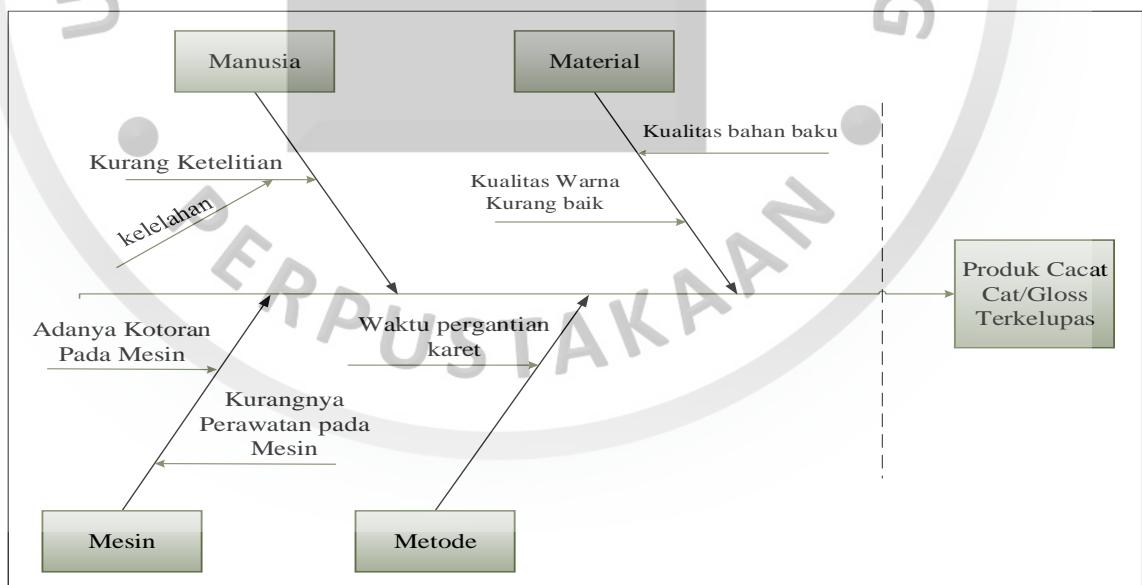
Pada faktor material terdapat permasalahan kurangnya kualitas pada bahan baku dimana bahan baku yang digunakan kurang sesuai dengan standar perusahaan. Dengan begitu produk pensil mengalami kecacatan.

❖ **Faktor Mesin**

Pada faktor mesin terdapat permasalahan yaitu kurangnya perawatan pada mesin itu sendiri dan adanya kotoran pada mesin yang mengakibatkan terjadinya kecacatan pada produk pensil. Kurangnya kesadaran operator dalam melakukan perawatan mesin dengan begitu kualitas produk yang dihasilkan kurang baik.

5. Cat/Gloss Terkelupas

Berikut diagram sebab akibat pada jenis kecacatan cat/gloss terkelupas yang ditampilkan pada Gambar 4.18



Gambar 4. 18 Diagram Sebab Akibat Jenis Kecacatan Cat/Gloss Terkelupas

❖ **Faktor Manusia**

Pada faktor manusia operator kurang teliti dan kelelahan karena banyaknya stasiun yang harus dioperasikan. Hal ini disebabkan satu oprator mengoperasikan

empat mesin yang sama. Dengan begitu produk pensil mengalami kecacatan terkelupasnya cat/gloss.

❖ **Faktor Material**

Pada faktor material terdapat permasalahan kurangnya kualitas pada bahan baku dan kualitas warna kurang baik. Dimana bahan baku dan kualitas warna yang digunakan kurang sesuai dengan standar perusahaan. Dengan begitu produk pensil mengalami kecacatan cat/gloss terkelupas.

❖ **Faktor Mesin**

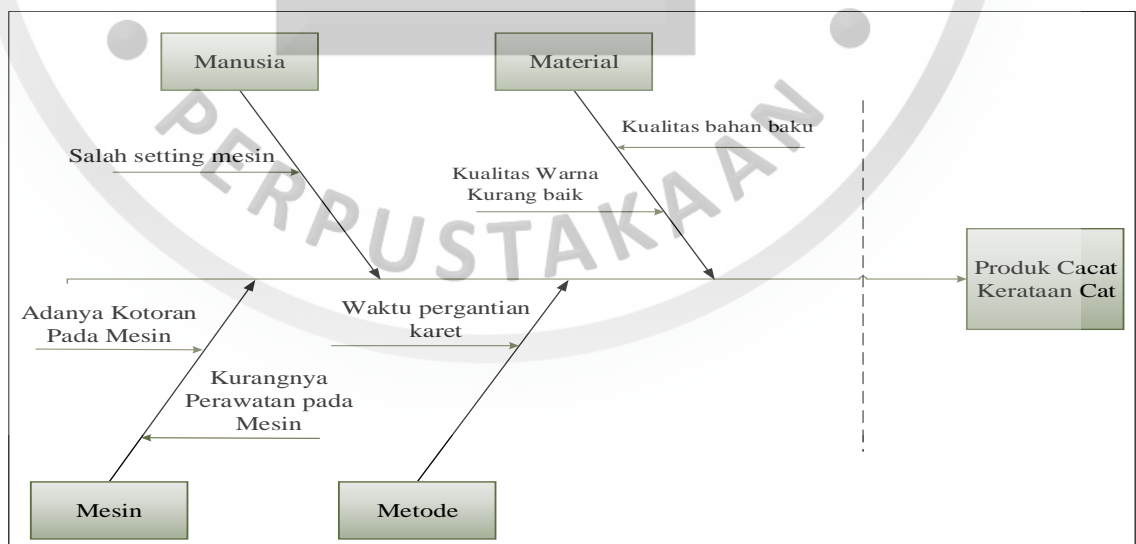
Pada faktor mesin terdapat permasalahan yaitu kurangnya perawatan pada mesin itu sendiri dan adanya kotoran pada mesin yang mengakibatkan terjadinya kecacatan pada produk pensil. Kurangnya kesadaran operator dalam melakukan perawatan mesin dengan begitu kualitas produk yang dihasilkan kurang baik.

❖ **Faktor Metode**

Pada faktor metode terjadi permasalahan yaitu tidak terjadwalnya dalam pergantian karet pada mesin. Dengan begitu kualitas yang dihasilkan kurang baik dan tidak sesuai dengan standar perusahaan.

6. Kerataan Cat

Berikut diagram sebab akibat pada jenis kecacatan cat/gloss terkelupas yang ditampilkan pada Gambar 4.19



Gambar 4. 19 Diagram Sebab Akibat Jenis Kecacatan Kerataan Cat

❖ **Faktor Manusia**

Pada faktor manusia operator salah dalam melakukan setting pada mesin yaitu pada saat mengatur kecepatan. Dengan begitu produk pensil mengalami

kecacatan pada saat proses pewarnaan produk pensil yang mengakibatkan warna pada pensil tidak rata.

❖ **Faktor Material**

Pada faktor material terdapat permasalahan kurangnya kualitas pada bahan baku dan kualitas warna kurang baik. Dimana bahan baku dan kualitas warna yang digunakan kurang sesuai dengan standar perusahaan. Dengan begitu produk pensil mengalami kecacatan cat/gloss terkelupas.

❖ **Faktor Mesin**

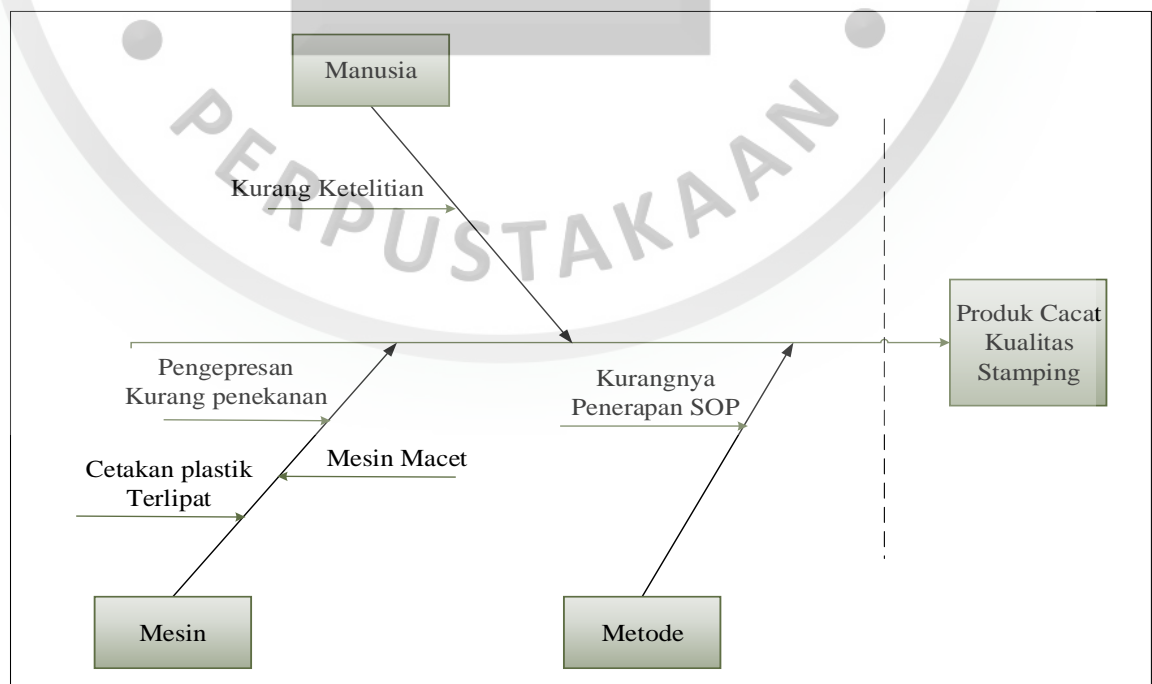
Pada faktor mesin terdapat permasalahan yaitu kurangnya perawatan pada mesin itu sendiri dan adanya kotoran pada mesin yang mengakibatkan terjadinya kecacatan pada produk pensil. Kurangnya kesadaran operator dalam melakukan perawatan mesin dengan begitu kualitas produk yang dihasilkan kurang baik.

❖ **Faktor Metode**

Pada faktor metode terjadi permasalahan yaitu tidak terjadwalnya dalam pergantian karet pada mesin. Dengan begitu kualitas yang dihasilkan kurang baik dan tidak sesuai dengan standar perusahaan.

7. Kualitas Stamping

Berikut diagram sebab akibat pada jenis kecacatan cat/gloss terkelupas yang ditampilkan pada Gambar 4.20



Gambar 4. 20 diagram sebab akibat jenis kecacatan kualitas stamping

❖ **Faktor Manusia**

Pada faktor manusia operator kurang teliti. Hal ini disebabkan oleh operator kurang memperhatikan posisi label pada saat menjalankan pekerjaannya sehingga mengakibatkan terjadinya kecacatan dan kualitas pada stamping tersebut tidak sesuai dengan standar perusahaan.

❖ **Faktor Mesin**

Pada faktor mesin terdapat permasalahan yaitu pengepresan kurang penekanan, cetakan plastik terlipat dan mesin macet yang mengakibatkan terjadinya kecacatan pada produk pensil. Kurangnya kesadaran operator dalam melakukan perawatan mesin dan kurang teliti maka dengan begitu kualitas produk yang dihasilkan kurang baik.

❖ **Faktor Metode**

Pada faktor metode terjadi permasalahan yaitu kurangnya penerapan standar oprasional prosedur dimana operator tidak menjalankan prosedur dengan sesuai ketentuan. Dengan begitu kualitas yang dihasilkan kurang baik dan tidak sesuai dengan standar perusahaan.

4.2.3.2 Failure Mode and Effect Analysis

Pada tahapan analisis ini menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*). FMEA merupakan sebuah metode yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendahulukan masalah yang potensial untuk dapat diselesaikan. Adapun tahapan FMEA terdiri dari penentuan rangking *severity*, penentuan rangking *occurrence*, penentuan rangking *detection*, serta perhitungan nilai RPN (*Risk Priority Number*).

4.2.3.2.1 Menentukan Tingkat Keseriusan akibat yang ditimbulkan (Severity)

Penentuan nilai *severity* dilakukan untuk menganalisis seberapa serius kondisi yang diakibatkan oleh kegagalan pada *failure effect*. Dalam penentuan nilai *severity* ini menggunakan skala yang sebelumnya ditentukan berdasarkan wawancara dengan bagian produksi di perusahaan. Berikut penentuan *Rangking severity* yang ditampilkan pada Tabel 4.5

Tabel 4. 5 Penentuan Rangkaing *Severity*

Jenis Kecacatan	Efek kecacatan	Nilai <i>Severity</i>
Kondisi Lead	mengakibatkan posisi <i>lead</i> tidak berada dititik tengah	7
Kayu Tercabik	mengakibatkan kondisi <i>slat</i> terbuka atau sobek	8
Pensil Retak	mengakibatkan retaknya pada badan pensil	7
Permukaan Pensil Kasar	mengakibatkan permukaan pensil kasar dan mengakibatkan kerusakan pada saat pengecatan	7
Cat/Gloss Terkelupas	mengakibatkan warna pada pensil terkelupas	7
Kerataan Cat	mengakibatkan warna tidak maksimal	7
Kualitas Stamping	mengakibatkan label prodak mudah terkelupas dan warna kurang jelas	7

Berdasarkan Tabel 4.5 untuk penentuan *Rangkaing severity* pada PT.Lestari Maha Putra Buana berfokus pada jenis cacat dengan mengidentifikasi tingkat keseriusan akibat yang terjadi. Berikut merupakan penjelasan dari pemberian *Rangkaing severity* dari setiap jenis cacat.

1. *Rangkaing severity* pada jenis kecacatan kondisi *lead* dimana pada jenis kecacatan ini diberikan nilai 7, karena akibat yang ditimbulkan oleh jenis cacat ini adalah posisi *lead* tidak berada pada titik tengah yang mengakibatkan produk tersebut tidak sesuai dengan standar perusahaan.
2. *Rangkaing severity* pada jenis kecacatan kayu tercabik dimana pada jenis kecacatan ini diberikan nilai 8, karena akibat yang ditimbulkan oleh jenis cacat ini kondisi *slat* terbuka atau sobek yang mengakibatkan produk tersebut tidak sesuai dengan standar perusahaan.
3. *Rangkaing severity* pada jenis kecacatan pensil retak dimana pada jenis kecacatan ini diberikan nilai 7, karena akibat yang ditimbulkan oleh jenis cacat ini adalah retaknya badan pensil yang mengakibatkan produk tersebut tidak sesuai dengan standar perusahaan.
4. *Rangkaing severity* pada jenis kecacatan permukaan pensil kasar dimana pada jenis kecacatan ini diberikan nilai 7, karena akibat yang ditimbulkan pada jenis kecacatan ini adalah permukaan pensil kasar atau tidak rata yang mengakibatkan produk tersebut tidak sesuai dengan standar perusahaan.

5. *Ranking severity* pada jenis kecacatan cat/gloss terkelupas dimana pada jenis kecacatan ini diberikan nilai 7, karena akibat yang ditimbulkan pada jenis kecacatan ini adalah warna pada produk tidak menempel atau kerlupas dengan semestinya yang mengakibatkan produk tidak sesuai dengan standar perusahaan.
6. *Ranking severity* pada jenis kecacatan kerataan cat dimana pada jenis kecacatan ini diberikan nilai 7, karena akibat yang ditimbulkan pada jenis kecacatan ini warna pada produk tidak maksimal yang mengakibatkan produk tidak sesuai dengan standar perusahaan.
7. *Ranking severity* pada jenis kecacatan kualitas *stamping* dimana pada jenis kecacatan ini diberikan nilai 7, karena akibat yang ditimbulkan pada jenis kecacatan ini label mudah terkelupas dan warna kurang jelas yang mengakibatkan produk tersebut tidak sesuai dengan standar perusahaan.

4.2.3.2.2 Menentukan Tingkat Terjadinya Kegagalan

Penentuan nilai *occurrence* dilakukan untuk mengidentifikasi kemungkinan terjadinya kegagalan selama jalannya produksi pada PT.Lestari Mahaputra Buana. Penentuan skala *occurrence* ditentukan berdasarkan wawancara dengan bagian produksi di perusahaan. Berikut merupakan perhitungan *ranking occurrence*:

Rasio kecacatan = 57.682: 236

Potential Failure Mode = Kondisi Lead

Potential Effect (S) of Failure = Operator Salah Setting Mesin

Persentase kontribusi kecacatan = 40 %

Kontribusi kecacatan = 236 x 40% = 94.4 Produk cacat

Rasio kontribusi kecacatan = 57.682: 94.4 ≈ 1: 612

Ranking *Occurrence (O)* = 4(berdasarkan nilai rasio kontribusi kecacatan)

Berikut merupakan nilai *occurrence* yang dapat dilihat pada Table 4.6:

Tabel 4.6 Penentuan Nilai *Occurrence*

<i>Potential Failure Modes</i>	<i>Potential Effect (S) of Failure</i>	Persentase	<i>Occurrence</i>
			(<i>O</i>)
kondisi Lead	Operator salah setting mesin	40%	4
	kurangnya kualitas bahan baku	30%	4
	kurangnya perawatan pada mesin	30%	4
Kayu tercabik	Operator salah setting mesin	30%	5
	kurangnya kualitas bahan baku	25%	4
	kurangnya perawatan pada mesin	25%	4
	adanya kotoran pada mesin	20%	4

Lanjutan Tabel 4.6 Penentuan Nilai *Occurrence*

Potential Failure Modes	Potential Effect (S) of Failure	Persentase	Occurrence (O)
pensil retak	Operator salah setting mesin	40%	4
	kurangnya kualitas bahan baku	30%	4
	kurangnya perawatan pada mesin	30%	4
permukaan pensil kasar	Operator salah setting mesin	30%	4
	kurangnya kualitas bahan baku	25%	4
	kurangnya perawatan pada mesin	25%	4
	adanya kotoran pada mesin	20%	4

Berdasarkan Tabel 4.6 untuk penentuan *rangking occurrence* pada setiap jenis cacat dengan mengidentifikasi *potential effect*, berikut merupakan penjelasan mengenai pemberian nilai untuk setiap *potential effect*.

1. *Rangking Occurance* penyebab kondisi lead.

➤ Operator salah setting mesin

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 236 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kondisi *lead*. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 40% yang berarti terdapat 94 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh operator salah setting mesin. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:612 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000

➤ Kurangnya kualitas bahan baku

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 236 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kondisi *lead*. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 30% yang berarti terdapat 71 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kualitas bahan baku. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:815 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000

➤ Kurangnya perawatan pada mesin.

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 236 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kondisi *lead*. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan

kontribusi kecacatan diberikan nilai 30% yang berarti terdapat 71 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kualitas bahan baku. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:815 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000

2. *Ranking Occurance* penyebab kayu tercabik.

➤ Operator salah setting mesin

Pemberian ranking 5 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 501 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kayu tercabik. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 30% yang berarti terdapat 150 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh operator salah setting mesin. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:384 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:400.

➤ Kurangnya kualitas bahan baku

Pemberian ranking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 501 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kayu tercabik. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 25% yang berarti terdapat 125 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kualitas bahan baku. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:461 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000

➤ Kurangnya perawatan pada mesin.

Pemberian ranking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 501 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kayu tercabik. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 25% yang berarti terdapat 125 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kurangnya perawatan pada mesin. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:461 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000

- Adanya kotoran pada mesin

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 501 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kayu tercabik. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 20% yang berarti terdapat 100 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh adanya kotoran pada mesin. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:576 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000.

3. *Rangking Occurance* penyebab pensil retak.

- Operator salah setting mesin

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 280 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan pensil retak. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 40% yang berarti terdapat 112 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh operator salah setting mesin. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:516 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000

- Kurangnya kualitas bahan baku

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 280 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan pensil retak. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 30% yang berarti terdapat 84 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kualitas bahan baku. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:687 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000

- Kurangnya perawatan pada mesin.

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 280 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kondisi lead. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 30% yang berarti terdapat 84 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kualitas bahan baku. Maka

perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:687 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000

4. *Rangking Occurance* penyebab permukaan kasar.

➤ Operator salah setting mesin

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 239 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan permukaan kasar. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 30% yang berarti terdapat 72 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh operator salah setting mesin. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:805 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000.

➤ Kurangnya kualitas bahan baku

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 239 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan permukaan kasar. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 25% yang berarti terdapat 60 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kualitas bahan baku. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:966 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000

➤ Kurangnya perawatan pada mesin.

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 239 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan permukaan kasar. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 25% yang berarti terdapat 60 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kurangnya perawatan pada mesin. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:966 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000

➤ Adanya kotoran pada mesin

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 239 pcs terdapat jenis kecacatan dengan

jenis kecacatan permukaan kasar. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 20% yang berarti terdapat 48 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh adanya kotoran pada mesin. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:1207 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000.

5. *Rangking Occurance* penyebab cat/gloss terkelupas.

➤ Operator kurang teliti

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 212 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan cat/gloss terkelupas. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 25% yang berarti terdapat 53 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh operator kurang teliti. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:1089 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000.

➤ Operator kelelahan

Pemberian rangking 3 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 212 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan cat/gloss terkelupas. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 20% yang berarti terdapat 42 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh operator kelelahan. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:1361 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:15000

➤ Kualitas warna kurang baik.

Pemberian rangking 3 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 212 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kualitas warna kurang baik. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 10% yang berarti terdapat 21 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kurangnya kualitas warna kurang baik. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:2721 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:15000

➤ Kualitas bahan baku

Pemberian rangking 3 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 212 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan cat/gloss terkelupas. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 10% yang berarti terdapat 21 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kualitas bahan baku. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:2721 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:15000.

➤ Kurangnya perawatan pada mesin

Pemberian rangking 3 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 212 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan cat/gloss terkelupas. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 10% yang berarti terdapat 21 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kurangnya perawatan pada mesin. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:2721 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:15000.

➤ Adanya kotoran pada mesin.

Pemberian rangking 3 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 212 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan cat/gloss terkelupas. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 10% yang berarti terdapat 21 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh adanya kotoran pada mesin. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:2721 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:15000.

➤ Waktu pergantian karet

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 212 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan cat/gloss terkelupas. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 15% yang berarti terdapat 32 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kualitas bahan baku. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu

1:1814 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000.

6. *Rangking Occurance* penyebab kerataan cat.

➤ Operator salah setting mesin

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 362 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kerataan cat. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 25% yang berarti terdapat 91 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh operator salah setting mesin. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:638 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000.

➤ Kualitas warna kurang baik.

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 362 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kerataan cat. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 20% yang berarti terdapat 72 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kurangnya kualitas warna kurang baik. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:797 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000

➤ Kualitas bahan baku

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 362 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kerataan cat. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 15% yang berarti terdapat 54 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kualitas bahan baku. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:1063 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000.

➤ Kurangnya perawatan pada mesin

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 362 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kerataan cat. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan

kontribusi kecacatan diberikan nilai 15% yang berarti terdapat 54 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kurangnya perawatan pada mesin. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:1063 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000.

➤ Adanya kotoran pada mesin.

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 362 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kerataan cat. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 10% yang berarti terdapat 36 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh adanya kotoran pada mesin. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:1594 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000.

➤ Waktu pergantian karet

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 362 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan cat/gloss terkelupas. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 15% yang berarti terdapat 54 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh kualitas bahan baku. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:1063 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000.

7. *Rangking Occurance* penyebab kualitas stamping.

➤ Operator kurang teliti

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 235 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kualitas stamping. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 30% yang berarti terdapat 71 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh operator kurang teliti. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:819 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000.

➤ Mesin macet

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 235 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kualitas stamping. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 15% yang berarti terdapat 35 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh mesin macet. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:1637 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000.

➤ Cetakan plastik terlipat.

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 235 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kualitas stamping. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 20% yang berarti terdapat 47 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh cetakan plastik terlipat. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:1228 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000.

➤ Pengepresan kurang penekanan

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 235 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kualitas stamping. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 15% yang berarti terdapat 35 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh pengepresan kurang penekanan. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu 1:1637 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000.

➤ Waktu pergantian karet

Pemberian rangking 4 terdapat *potential effect* ini dikarenakan, dari jumlah produksi sebanyak 57.682 pcs dan 235 pcs terdapat jenis kecacatan dengan jenis kecacatan kualitas stamping. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kontribusi kecacatan diberikan nilai 20% yang berarti terdapat 47 produk yang mengalami kecacatan disebabkan oleh waktu pergantian karet. Maka perbandingan rasio kontribusi kecacatan terhadap jumlah produksi yaitu

1:1228 dengan tingkat moderat yaitu kegagalan kadang-kadang terjadi dalam frekuensi 1:2000.

4.2.3.2.3 Mengidentifikasi *Current Process Control* terhadap Penyebab Kecacatan

Identifikasi *current process control* ini dilakukan untuk mengidentifikasi terjadinya kegagalan pada saat proses yang berlangsung pada perusahaan PT.Lestari Mahaputra Buana, sehingga dapat diketahui apa saja yang menyebabkan kegagalan dapat dikontrol untuk mencegah terjadinya modus kegagalan. Penentuan *current process control* dilakukan berdasarkan observasi pada bagian produksi. Berikut merupakan identifikasi *current process control* yang ditampilkan pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Identifikasi *Current Process Control*

<i>Potential Failures Modes</i>	Potential Effect (S) Of Failures	<i>Current Process Control</i>
kondisi Lead	Operator salah setting mesin	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan kepada operator
	kurangnya kualitas bahan baku	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan dalam memilih bahan baku
	kurangnya perawatan pada mesin	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan terhadap waktu perbaikan mesin
Kayu tercabik	Operator salah setting mesin	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan kepada operator
	kurangnya kualitas bahan baku	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan dalam memilih bahan baku
	kurangnya perawatan pada mesin	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan terhadap waktu perbaikan mesin
	adanya kotoran pada mesin	kurangnya perawatan kebersihan pada mesin
pensil retak	Operator salah setting mesin	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan kepada operator
	kurangnya kualitas bahan baku	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan dalam memilih bahan baku

Lanjutan Tabel 4.7 Identifikasi *Current Process Control*

Potential Failures Modes	Potential Effect (S) Of Failures	Current Process Control
	kurangnya perawatan pada mesin	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan terhadap waktu perbaikan mesin
cat/glass terkelupas	operator kurang teliti	kurangnya ketelitian dalam melakukan pekerjaan
	operator kelelahan	performansi operator yang mulai menurun
	kualitas warna kurang baik	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan dalam memilih kualitas warna
	kualitas bahan baku	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan dalam memilih bahan baku
	kurangnya perawatan pada mesin	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan terhadap waktu perbaikan mesin
	adanya kotoran pada mesin	kurangnya perawatan kebersihan pada mesin
	waktu pergantian karet	Performansi alat yang mulai menurun dan kurang <i>maintenance</i>
Kerataan Cat	operator salah setting mesin	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan kepada operator
	kualitas warna kurang baik	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan dalam memilih kualitas warna
	kualitas bahan baku	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan dalam memilih bahan baku
	kurangnya perawatan pada mesin	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan terhadap waktu perbaikan mesin
	adanya kotoran pada mesin	kurangnya perawatan kebersihan pada mesin
	waktu pergantian karet	Performansi alat yang mulai menurun dan kurang <i>maintenance</i>

Lanjutan Tabel 4.7 Identifikasi *Current Process Control*

<i>Potential Failures Modes</i>	<i>Potential Effect (S) Of Failures</i>	<i>Current Process Control</i>
Kualitas Stamping	operator kurang teliti	kurangnya ketelitian dalam melakukan pekerjaan
	mesin macet	Performansi alat yang mulai menurun dan kurang <i>maintenance</i>
	cetakan plastik terlipat	Performansi alat yang mulai menurun dan kurang <i>maintenance</i>
	pengepresan kurang penekanan	Performansi alat yang mulai menurun dan kurang <i>maintenance</i>
	kurangnya penerapan sop	kurangnya pengawasan yang dilakukan perusahaan

4.2.3.2.4 Menentukan Tingkat Kemungkinan Deteksi oleh Proses Kontrol (*Detection*)

Penentuan nilai *detection* dilakukan untuk mendeteksi *potential cause* yang bertujuan untuk mencegah kegagalan yang mungkin terjadi pada proses control pada perusahaan PT.Lestari Mahaputra Buana. Penentuan skala *detection* ditentukan berdasarkan wawancara dengan bagian produksi di perusahaan. Berikut merupakan penentuan rangking *detection* ditampilkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Penentuan *Rangking Detection*

<i>Potential Failure Modes</i>	<i>Potential Effect (S) of Failure</i>	<i>Detection (D)</i>
kondisi Lead	Operator salah setting mesin	7
	kurangnya kualitas bahan baku	6
	kurangnya perawatan pada mesin	6
Kayu tercabik	Operator salah setting mesin	7
	kurangnya kualitas bahan baku	6
	kurangnya perawatan pada mesin	6
	adanya kotoran pada mesin	6
pensil retak	Operator salah setting mesin	7
	kurangnya kualitas bahan baku	6
	kurangnya perawatan pada mesin	6
permukaan pensil kasar	Operator salah setting mesin	7
	kurangnya kualitas bahan baku	6
	kurangnya perawatan pada mesin	6
	adanya kotoran pada mesin	6

Lanjutan Tabel 4.8 Penentuan *Rangking Detection*

<i>Potential Failure Modes</i>	<i>Potential Effect (S) of Failure</i>	<i>Detection (D)</i>
cat/glass terkelupas	operator kurang teliti	7
	operator kelelahan	7
	kualitas warna kurang baik	6
	kualitas bahan baku	6
	kurangnya perawatan pada mesin	6
	adanya kotoran pada mesin	6
	waktu pergantian karet	7
Kerataan Cat	operator salah setting mesin	7
	kualitas warna kurang baik	6
	kualitas bahan baku	6
	kurangnya perawatan pada mesin	6
	adanya kotoran pada mesin	6
	waktu pergantian karet	7
Kualitas Stamping	operator kurang teliti	7
	mesin macet	6
	cetakan plastik terlipat	6
	pengepresan kurang penekanan	6
	kurangnya penerapan sop	6

Berdasarkan Tabel 4.8 untuk penentuan *rangking detection* pada setiap jenis cacat dengan mengidentifikasi *potential effect*, berikut merupakan penjelasan mengenai pemberian bobot untuk setiap *potential effect*.

1. *Rangking Detection* kondisi lead

➤ Operator salah setting mesin.

Pemberian *rangking 7* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **sangat rendah** kemungkinan kontrol sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat operator salah setting mesin, tidak adanya pengawasan sehingga perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengakibatkan produk tidak sesuai dengan standar perusahaan.

➤ Kualitas bahan baku

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat kualitas bahan baku yang kurang baik, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut.

- Kurangnya perawatan pada mesin

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat kurangnya perawatan pada mesin, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengganggu jalannya produksi.

2. *Rangking Detection* kayu tercabik

- Operator salah setting mesin.

Pemberian *rangking 7* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **sangat rendah** kemungkinan kontrol sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat operator salah setting mesin, tidak adanya pengawasan sehingga perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengakibatkan produk tidak sesuai dengan standar perusahaan.

- Kualitas bahan baku

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat kualitas bahan baku yang kurang baik, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut.

- Kurangnya perawatan pada mesin

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat kurangnya perawatan pada mesin, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengganggu jalannya produksi

- Adanya kotoran pada mesin

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat adanya kotoran pada mesin, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengganggu jalannya produksi

3. *Rangking Detection* pensil retak.

- Operator salah setting mesin.

Pemberian *rangking 7* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **sangat rendah** kemungkinan kontrol sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan.

Karena pada saat operator salah setting mesin, tidak adanya pengawasan sehingga perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengakibatkan produk tidak sesuai dengan standar perusahaan..

➤ Kualitas bahan baku

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat kualitas bahan baku yang kurang baik, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut.

➤ Kurangnya perawatan pada mesin

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat kurangnya perawatan pada mesin, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengganggu jalannya produksi.

4. *Rangking Detection* permukaan pensil kasar.

➤ Operator salah setting mesin.

Pemberian *rangking 7* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **sangat rendah** kemungkinan kontrol sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat operator salah setting mesin, tidak adanya pengawasan sehingga perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengakibatkan produk tidak sesuai dengan standar perusahaan.

➤ Kualitas bahan baku

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat kualitas bahan baku yang kurang baik, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut.

➤ Kurangnya perawatan pada mesin

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat kurangnya perawatan pada mesin, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengganggu jalannya produksi

- Adanya kotoran pada mesin

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat adanya kotoran pada mesin, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengganggu jalannya produksi

5. *Rangking Detection* cat/gloss terkelupas.

- Operator kurang teliti.

Pemberian *rangking 7* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **sangat rendah** kemungkinan kontrol sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat operator kurang teliti, tidak adanya pengawasan sehingga perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut.

- Operator kelelahan

Pemberian *rangking 7* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **sangat rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat operator kelelahan, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut.

- Kualitas warna kurang baik

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat kualitas warna kurang baik, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut.

- Kualitas bahan baku

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat kualitas bahan baku kurang baik, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut.

- Kurangnya perawatan pada mesin

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat kurangnya perawatan pada mesin, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengganggu jalannya produksi

- Adanya kotoran pada mesin

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat adanya kotoran pada mesin, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengganggu jalannya produksi

- Waktu pergantian karet

Pemberian *rangking 7* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **sangat rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat waktu pergantian karet, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengganggu jalannya produksi.

6. *Rangking Detection* kerataan cat.

- Operator salah setting mesin.

Pemberian *rangking 7* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **sangat rendah** kemungkinan kontrol sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat operator salah setting mesin, tidak adanya pengawasan sehingga perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengakibatkan produk tidak sesuai dengan standar perusahaan

- Kualitas warna kurang baik

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat kualitas warna kurang baik, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut.

- Kualitas bahan baku

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat kualitas bahan baku kurang baik, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut.

- Kurangnya perawatan pada mesin

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat kurangnya perawatan pada mesin, tidak adanya pengawasan

sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengganggu jalannya produksi

- Adanya kotoran pada mesin

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat adanya kotoran pada mesin, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengganggu jalannya produksi

- Waktu pergantian karet

Pemberian *rangking 7* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **sangat rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat waktu pergantian karet, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengganggu jalannya produksi.

7. *Rangking Detection* kualitas stamping.

- Operator kurang teliti.

Pemberian *rangking 7* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **sangat rendah** kemungkinan kontrol sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat operator kurang teliti, tidak adanya pengawasan sehingga perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengakibatkan produk tidak sesuai dengan standar perusahaan

- Mesin macet

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat mesin macet, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengganggu jalanya produksi.

- Cetakan plastik terlipat

Pemberian *rangking 6* terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat cetakan plastik terlipat, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengganggu jalanya produksi.

- Pengepresan kurang penekanan

Pemberian *ranking* 6 terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat pengepresan kurang penekanan, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut dan mengganggu jalannya produksi

- Kurangnya penerapan SOP

Pemberian *ranking* 6 terhadap *potential effect* ini dikarenakan, **rendah** kemungkinan kendali sekarang mampu mendeteksi modus kegagalan. Karena pada saat kurangnya penerapan SOP, tidak adanya pengawasan sehingga pihak perusahaan tidak dapat mendeteksi kegagalan tersebut

4.2.3.2.5 Menghitung Nilai RPN (*Risk Priority Number*)

Perhitungan nilai RPN merupakan hasil perkalian antara *ranking severity*, *occurrence* dan *detection*. Nilai RPN yang terbesar dapat menentukan faktor apa yang menyebabkan kecacatan dan melakukan tindakan korektif terhadap faktor tersebut dan menentukan prioritas perbaikan.

Perhitungan RPN untuk faktor Kurangnya Kemampuan yaitu :

$$RPN = SEV \times OCC \times DET$$

$$7 \times 4 \times 7 = 196$$

Nilai RPN yang dimiliki oleh faktor operator salah setting mesin yaitu 196. Berikut merupakan rekapitulasi nilai RPN keseluruhan yang ditampilkan pada Tabel 4.9

Tabel 4. 9 Rekapitulasi nilai RPN

<i>Potential Failures Modes</i>	Potential Effect (S) Of Failures	S	O	D	RPN
Kondisi Lead	Operator salah setting mesin	7	4	7	196
	kurangnya kualitas bahan baku		4	6	168
	kurangnya perawatan pada mesin		4	6	168
Kayu tercabik	Operator salah setting mesin	8	5	7	280
	kurangnya kualitas bahan baku		4	6	192
	kurangnya perawatan pada mesin		4	6	192
	adanya kotoran pada mesin		4	6	192
Pensil retak	Operator salah setting mesin	7	4	7	196
	kurangnya kualitas bahan baku		4	6	168
	kurangnya perawatan pada mesin		4	6	168

Lanjutan Tabel 4.9 Rekapitulasi Nilai RPN

<i>Potential Failures Modes</i>	Potential Effect (S) Of Failures	S	O	D	RPN
permukaan pensil kasar	Operator salah setting mesin	7	4	7	196
	kurangnya kualitas bahan baku		4	6	168
	kurangnya perawatan pada mesin		4	6	168
	adanya kotoran pada mesin		4	6	168
cat/glass terkelupas	operator kurang teliti	7	4	7	196
	operator kelelahan		4	7	196
	kualitas warna kurang baik		3	6	126
	kualitas bahan baku		3	6	126
	kurangnya perawatan pada mesin		3	6	126
	adanya kotoran pada mesin		3	6	126
	waktu pergantian karet		4	7	196
Kerataan Cat	operator salah setting mesin	7	4	7	196
	kualitas warna kurang baik		4	6	168
	kualitas bahan baku		4	6	168
	kurangnya perawatan pada mesin		4	6	168
	adanya kotoran pada mesin		4	6	168
	waktu pergantian karet		4	7	196
Kualitas Stamping	operator kurang teliti	7	4	7	196
	mesin macet		4	6	168
	cetakan plastik terlipat		4	6	168
	pengepresan kurang penekanan		4	6	168
	kurangnya penerapan sop		4	6	168

Berdasarkan hasil perhitungan *Risk Priority Number* yang merupakan hasil perkalian dari nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* untuk masing-masing jenis cacat. Terdapat nilai RPN terbesar yang menjadi prioritas utama untuk dilakukannya usulan perbaikan guna meningkatkan kualitas pada perusahaan. Selain itu dilakukan usulan perbaikan terhadap beberapa penyebab dari setiap jenis kecacatan lainnya.

4.2.4 Tahapan *Improve*

Tahap *improve* merupakan tindakan perbaikan terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi kemudian dilakukan rencana perbaikan. Perbaikan pada permasalahan ini menggunakan metode 5W+1H. Yang bertujuan untuk memberikan perbaikan pada permasalahan yang ada pada perusahaan PT.Lestari Mahaputra Buana.

4.2.4.1 Usulan Perbaikan Berdasarkan Analisis FMEA dengan 5W + 1H

Usulan perbaikan yang dilakukan berdasarkan analisis hasil FMEA (*Failure Mode Effect Analysis*) dan mendapatkan nilai RPN terbesar berdasarkan *potential effect* pada setiap jenis kecacatan, selanjutnya perbaikan tersebut dilakukan menggunakan pendekatan 5W + 1H. Tindakan ini dilakukan untuk mendeskripsikan tentang alokasi sumber-sumber daya serta prioritas dan alternatif yang akan dilakukan dalam implementasi dari rencana perbaikan pada PT.Lestari Mahaputra Buana Berikut merupakan usulan perbaikan yang ditampilkan pada Tabel 4.10.



Tabel 4. 10 usulan perbaikan dengan menggunakan 5W+1H

Jenis Cacat	Penyebab Kecacatan Terbesar	What (ide Perbaikan)	Why (Mengapa Perlu dilakukan Perbaikan)	Who (Siapa Yang Melakukan)	Where (Lokasi Perbaikan)	When (Waktu Perbaikan)	How (Langkah Perbaikan)
kondisi lead	Operator salah setting mesin	melakukan pengawasan kepada setiap operator yang mengoperasikan mesin	Agar operator melakukan pekerjaannya dengan baik dan sesuai prosedur	Supervisor	Area Produksi PT.Lestari Mahaputra Buana	Oktober 2019	Supervisor melakukan pengawasan kepada setiap operator yang mengoperasikan mesin
		melakukan pelatihan kepada operator agar tidak terjadinya kesalahan dalam menjalankan mesin	Agar operator lebih trampil dalam mengoperasikan mesin	Operator			dilakukannya pelatihan secara berkala untuk meningkatkan keterampilan operator

Lanjutan Tabel 4.10 usulan perbaikan menggunakan 5W+1H

Jenis Cacat	Penyebab Kecacatan Terbesar	<i>What (ide Perbaikan)</i>	<i>Why (Mengapa Perlu dilakukan Perbaikan)</i>	<i>Who (Siapa Yang Melakukan)</i>	<i>Where (Lokasi Perbaikan)</i>	<i>When (Waktu Perbaikan)</i>	<i>How (Langkah Perbaikan)</i>
Kayu Tercabik	Operator salah setting mesin	melakukan pengawasan kepada setiap operator yang mengoprasikan mesin	Agar operator melakukan pekerjaanya dengan baik dan sesuai prosedur	Supervisor	Area Produksi PT.Lestari Mahaputra Buana	Oktober 2019	<i>Supervisor</i> melakukan pengawasan kepada setiap operator yang mengoprasikan mesin
		melakukan pelatihan kepada operator agar tidak terjadinya kesalahan dalam menjalankan mesin	Agar operator lebih trampil dalam mengoprasikan mesin	Operator			dilakukannya pelatihan secara berkala untuk meningkatkan keterampilan operator

Lanjutan Tabel 4.10 usulan perbaikan menggunakan 5W+1H

Jenis Cacat	Penyebab Kecacatan Terbesar	<i>What (ide Perbaikan)</i>	<i>Why (Mengapa Perlu dilakukan Perbaikan)</i>	<i>Who (Siapa Yang Melakukan)</i>	<i>Where (Lokasi Perbaikan)</i>	<i>When (Waktu Perbaikan)</i>	<i>How (Langkah Perbaikan)</i>
Pensil Retak	Operator salah setting mesin	melakukan pengawasan kepada setiap operator yang mengoprasikan mesin	Agar operator melakukan pekerjaanya dengan baik dan sesuai prosedur	Supervisor	Area Produksi PT.Lestari Mahaputra Buana	Oktober 2019	Supervisor melakukan pengawasan kepada setiap operator yang mengoprasikan mesin
		melakukan pelatihan kepada operator agar tidak terjadinya kesalahan dalam menjalankan mesin	Agar operator lebih trampil dalam mengoprasikan mesin	Operator			dilakukannya pelatihan secara berkala untuk meningkatkan keterampilan operator

Lanjutan Tabel 4.10 usulan perbaikan menggunakan 5W+1H

Jenis Cacat	Penyebab Kecacatan Terbesar	<i>What (ide Perbaikan)</i>	<i>Why (Mengapa Perlu dilakukan Perbaikan)</i>	<i>Who (Siapa Yang Melakukan)</i>	<i>Where (Lokasi Perbaikan)</i>	<i>When (Waktu Perbaikan)</i>	<i>How (Langkah Perbaikan)</i>
Permukaan Pensil Kasar	Operator salah setting mesin	melakukan pengawasan kepada setiap operator yang mengoprasikan mesin	Agar operator melakukan pekerjaanya dengan baik dan sesuai prosedur	Supervisor	Area Produksi PT.Lestari Mahaputra Buana	Oktober 2019	Supervisor melakukan pengawasan kepada setiap operator yang mengoprasikan mesin
		melakukan pelatihan kepada operator agar tidak terjadinya kesalahan dalam menjalankan mesin	Agar operator lebih trampil dalam mengoprasikan mesin	Operator			dilakukannya pelatihan secara berkala untuk meningkatkan keterampilan operator

Lanjutan Tabel 4.10 usulan perbaikan menggunakan 5W+1H

Jenis Cacat	Penyebab Kecacatan Terbesar	What (ide Perbaikan)	Why (Mengapa Perlu dilakukan Perbaikan)	Who (Siapa Yang Melakukan)	Where (Lokasi Perbaikan)	When (Waktu Perbaikan)	How (Langkah Perbaikan)
Cat/Gloss Terkelupas	Operator Kurang teliti	melakukan pengawasan secara berkala kesetiap stasiun kerja	Agar operator lebih terawasi dan terarah dalam melakukan pekerjaannya	Supervisor	Area Produksi PT.Lestari Mahaputra Buana	Oktober 2019	Supervisor melakukan pengawasan kepada setiap operator
		Membuat <i>Check Sheet</i>	Agar operator melakukan pengecekan terlebih dahulu sebelum melakukan pekerjaannya				Membuat <i>check sheet</i> dan ditempelkan pada tempat yang terlihat oleh operator. Berisi mengenai hal-hal apa saja yang harus dilakukan.
	Operator kelelahan	Penambahan jumlah oprator pada mesin <i>Painting</i>	Agar operator dapat melakukan pekerjaannya secara optimal	Supervisor	Area Produksi PT.Lestari Mahaputra Buana	Oktober 2019	menambah jumlah operator pada mesin <i>Painting</i>
	Waktu pergantian Karet	Melakukan pengecekan pada <i>sparepart</i> sebelum digunakan	menentukan waktu yang tepat untuk mengganti karet pada mesin <i>Painting</i>	Agar pada saat produksi sedang berjalan tidak terdapat permasalahan pada mesin dan tidak mengganggu jalannya proses produksi	Operator	Area Produksi PT.Lestari Mahaputra Buana	Oktober 2019
menentukan waktu yang baik untuk mengganti karet pada mesin		menentukan waktu yang baik untuk mengganti karet pada mesin					

Lanjutan Tabel 4.10 usulan perbaikan menggunakan 5W+1H

Jenis Cacat	Penyebab Kecacatan Terbesar	What (ide Perbaikan)	Why (Mengapa Perlu dilakukan Perbaikan)	Who (Siapa Yang Melakukan)	Where (Lokasi Perbaikan)	When (Waktu Perbaikan)	How (Langkah Perbaikan)
Kerataan Cat	Operator salah setting mesin	melakukan pengawasan kepada setiap operator yang mengoperasikan mesin	Agar operator melakukan pekerjaannya dengan baik dan sesuai prosedur	Supervisor	Area Produksi PT.Lestari Mahaputra Buana	Oktober 2019	Supervisor melakukan pengawasan kepada setiap operator yang mengoperasikan mesin
		melakukan pelatihan kepada operator agar tidak terjadinya kesalahan dalam menjalankan mesin	Agar operator lebih trampil dalam mengoperasikan mesin	Operator			dilakukannya pelatihan secara berkala untuk meningkatkan keterampilan operator
	Waktu pergantian Karet	Melakukan pengecekan pada sparepart sebelum digunakan	Agar pada saat produksi sedang berjalan tidak terdapat permasalahan pada mesin dan tidak mengganggu jalannya proses produksi	Operator	Area Produksi PT.Lestari Mahaputra Buana	Oktober 2019	Operator melakukan pengecekan terlebih dahulu kepada mesin sebelum jalannya produksi
		menentukan waktu yang tepat untuk mengganti karet pada mesin <i>Painting</i>					menentukan waktu yang baik untuk mengganti karet pada mesin

Lanjutan Tabel 4.10 usulan perbaikan menggunakan 5W+1H

Jenis Cacat	Penyebab Kecacatan Terbesar	<i>What (ide Perbaikan)</i>	<i>Why (Mengapa Perlu dilakukan Perbaikan)</i>	<i>Who (Siapa Yang Melakukan)</i>	<i>Where (Lokasi Perbaikan)</i>	<i>When (Waktu Perbaikan)</i>	<i>How (Langkah Perbaikan)</i>
Kualitas Stamping	Operator Kurang teliti	melakukan pengawasan secara berkala kesetiap stasiun kerja	Agar operator lebih terawasi dan terarah dalam melakukan pekerjaannya	Supervisor	Area Produksi PT.Lestari Mahaputra Buana	Oktober 2019	Supervisor melakukan pengawasan kepada setiap operator
		Membuat <i>Check Sheet</i>	Agar operator melakukan pengecekan terlebih dahulu sebelum melakukan pekerjaannya				Membuat <i>check sheet</i> dan ditempelkan pada tempat yang terlihat oleh operator. Berisi mengenai hal-hal apa saja yang harus dilakukan.