

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data ini berisi tentang data-data yang telah dikumpulkan oleh peneliti melalui beberapa metode pengumpulan data. Data-data yang dikumpulkan yaitu data umum perusahaan serta data-data perusahaan yang berkaitan dengan penelitian untuk diolah sebagai bahan pertimbangan dan penyelesaian pada penelitian yang sedang dilakukan Berikut merupakan data-data yang akan dibahas pada sub bab dibawah ini.

4.1.1 Profil Perusahaan

Pada tahun 1887 di Jepang, tepatnya di Kota Hamamatsu berdiri sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan alat musik berupa *organ* bernama Yamaha *Organ Works*. Seorang industriawan Jepang bernama Mr. Torakusu Yamaha merupakan perintis dari usaha pembuatan *organ* tersebut. Kemudian di bawah pimpinan Mr. Gen' Ichi, Yamaha mulai bergerak di dalam bidang pendidikan musik. Beliau mendirikan kursus-kursus musik dan sekolah-sekolah musik, mengadakan konser-konser dan festival-festival serta mendirikan *Yamaha Music Foundation* guna mewadahi kegiatan-kegiatan tersebut yang berpusat di kota Tokyo, Jepang.

Niat untuk mendirikan pabrik pembuatan/perakitan alat-alat musik di Indonesia pun akhirnya muncul sebagai upaya perluasan usaha yang dilakukan oleh Yamaha. PT Yamaha Indonesia (PT YI) yang didirikan pada tanggal 27 Juni 1974, merupakan hasil kerja sama antara *Yamaha Organ Works* dengan seorang pengusaha Indonesia. Awalnya, Mr. Gen' Ichi Kawakami sebagai pimpinan *Yamaha Organ Works* merasa

terkesan pada Rakyat Indonesia yang pada umumnya suka akan kesenian khususnya musik, hal itu dirasakannya saat melakukan kunjungan pertamanya ke Indonesia pada tahun 1965.

Pada tahun 1972 dalam kunjungan Mr. Gen' Ichi Kawakami yang kedua kalinya ke Indonesia, beliau mengutarakan gagasannya untuk mendirikan industri alat musik di Indonesia kepada sahabatnya Bapak Drs. Hoengeng Iman Santoso. Namun karena Bapak Hoengeng tidak suka dengan bidang bisnis, Mr. Gen' Ichi Kawakami diperkenalkan kepada salah seorang sahabatnya yang sudah lama berkecimpung di bidang bisnis, yaitu Bapak Ali Syarif.

PT YI pada awalnya memproduksi berbagai alat musik diantaranya Piano, *Electone*, *Pianica*, dan lain sebagainya. Namun mulai bulan Oktober 1998, PT Yamaha Indonesia mulai memfokuskan produksi pada piano saja di atas area seluas 15.711 m², yang berlokasi di Kawasan Industri Pulogadung Jalan Rawagelam I/5 Jakarta 13930 Jakarta Timur. Piano Yamaha terdiri dari berbagai jenis dengan kemampuan akustik, disklavier dan instrumen yang dibisukan. Fungsi yang beraneka ragam tersebut hadir dalam beberapa bentuk dan desain. Piano-piano tersebut tidak hanya diproduksi langsung di Jepang namun beberapa model juga telah diproduksi di Indonesia dengan teknologi dan keterampilan *modern* yang disesuaikan dengan kondisi iklim dan material dasar yang terdapat di Indonesia.

Aspek utama dalam menghasilkan produk piano dengan kualitas dan penampilan yang terbaik adalah dengan mempersiapkan tenaga kerja yang memiliki keterampilan tinggi terhadap teknologi dan material-material dasar pilihan. Demi meningkatkan kemampuan setiap tenaga kerja, baik pekerja lama maupun baru, semuanya melalui proses evaluasi dan pelatihan yang konsisten. PT Yamaha Indonesia memperoleh penghargaan ISO 9001 dan ISO 14001 yang membuktikan perhatian PT Yamaha Indonesia yang besar terhadap kualitas sistem produksi terbaik yang sejalan dengan keamanan dan kelestarian lingkungan.

Pembuatan piano melalui berbagai proses yang mendetail diantaranya pengolahan kayu, cat, perakitan, penyinaran, penyelarasan suara dan nada, serta inspeksi hukum dan kualitas. Untuk mendukung kegiatan produksi, PT YI

mengadakan berbagai aktivitas seperti *Do Re Mi Fa Kaizen* (lingkaran pengendalian kualitas) sebagai salah satu aktivitas dari grup-grup kecil yang berhubungan dengan pengembangan kualitas, waktu distribusi, biaya, dan keamanan lingkungan. Selain itu juga diadakan Sekolah Tinggi Yamaha Indonesia (STYI), olahraga dan kursus bahasa asing.

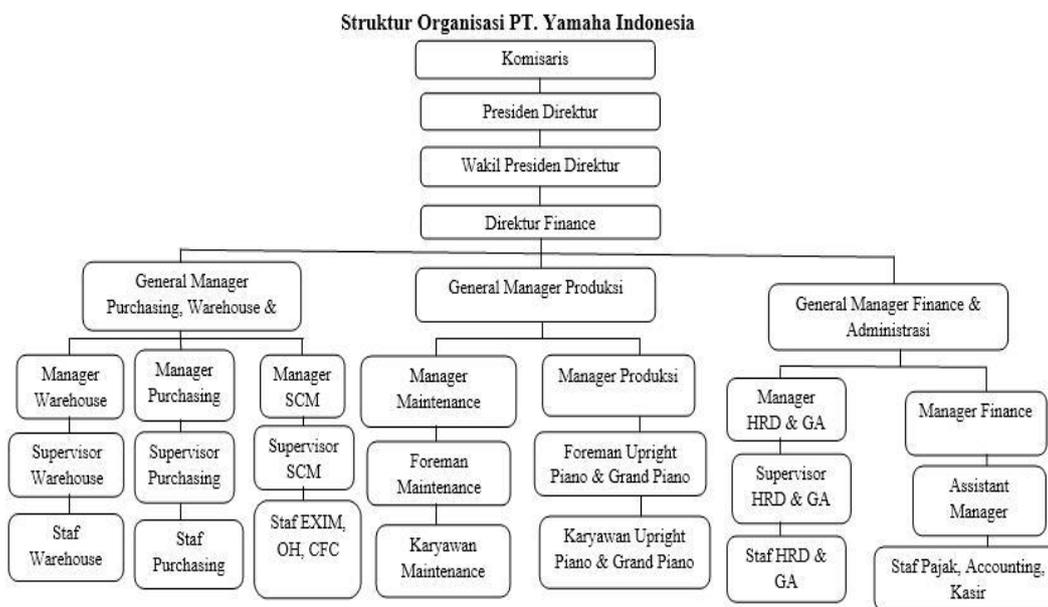
Visi PT Yamaha Indonesia adalah menciptakan berbagai produk dan pelayanan yang mampu memuaskan berbagai macam kebutuhan dan keinginan dari berbagai pelanggan Yamaha di seluruh dunia, berupa produk dan layanan Yamaha di bidang akustik, rancangan, teknologi, karya cipta, dan pelayanan yang selalu mengutamakan pelanggan. Sedangkan Misi yang ditetapkan oleh PT Yamaha Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Mempromosikan dan mendukung popularisasi pendidikan musik.
2. Operasi dan manajemen yang berorientasi pada pelanggan.
3. Kesempurnaan dalam produk dan pelayanan.
4. Usaha yang berkesinambungan untuk mengembangkan dan menciptakan pasar.
5. Peningkatan dalam bidang penelitian dan pengembangan secara berkala serta globalisasi dari bisnis Yamaha.
6. Secara terus menerus mengembangkan pertumbuhan bisnis yang positif melalui diversifikasi produk.

4.1.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi perusahaan ini adalah *line organization*, yaitu pelaksanaan perintah berjalan secara vertikal mengikuti garis instruksi dari atas ke bawah, wewenang dan perintah dari atasan langsung ke bawah dan sebaliknya, tanggung jawab bawahan kepada atasan langsung hingga ke pimpinan perusahaan di PT Yamaha Indonesia yang dipimpin oleh seorang *Manager* yang bertanggung jawab terhadap *General Manager*. Dalam pelaksanaannya, *Manager* membawahi asisten *Manager*, *Foreman*, Ketua Kelompok dan Wakil Ketua Kelompok yang semua itu

bertanggung jawab terhadap *General Manager*. Berikut adalah struktur organisasi PT Yamaha Indonesia yang ditunjukkan pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Struktur organisasi PT Yamaha Indonesia
(Sumber: Data Umum HRD, PT Yamaha Indonesia)

4.1.3 Tenaga Kerja dan Waktu Kerja

PT Yamaha Indonesia mempekerjakan karyawan baik itu kontrak (6bulan) maupun karyawan yang sudah tetap. Bentuk perusahaan PT Yamaha Indonesia adalah Perseroan Terbatas Tertutup karena pemilikan saham masih dalam kalangan *internal* saja. Jumlah tenaga kerja PT Yamaha Indonesia hingga saat ini (Agustus 2014) adalah 1522 orang. Pembagiannya adalah sebagai berikut:

1. Dewan komisaris = 3 Orang
2. Direktur utama = 1 Orang
3. *General Manager* = 4 Orang
4. Manajer
 - a. Produksi = 4 Orang
 - b. *Purchasing* = 1 Orang

- c. *Quality Control* = 1 Orang
 - d. *Quality Management* = 1 Orang
 - e. *Accounting* = 1 Orang
 - f. *Human Resourch Development* = 1 Orang
 - g. *General Affairs* = 1 Orang
 - h. *Supply Change Management* = 1 Orang
- 5. Bagian keuangan = 15 Orang
 - 6. Bagian produksi = 1388 Orang
 - 7. Satpam, kurir dan sopir = 100 Orang

Waktu kerja PT Yamaha Indonesia adalah Senin–Jumat selama 40 jam dengan jadwal kerja sehari-hari sebagai berikut:

- 1. Senin – Kamis
 - a. 07:00 – 09:20 : Bekerja
 - b. 09:20 – 09:30 : Istirahat Minum Teh
 - c. 09:30 – 12:00 : Bekerja
 - d. 12:00 – 12:50 : Istirahat Makan Siang
 - e. 12:50 – 16:00 : Bekerja
- 2. Jumat
 - a. 07:00 – 09:20 : Bekerja
 - b. 09:20 – 09:30 : Istirahat Minum Teh
 - c. 09:30 – 11:30 : Bekerja
 - d. 11:30 – 12:50 : Istirahat Makan Siang atau sholat Jumat (muslim)
 - e. 12:50 – 16:30 : Bekerja

Di luar ketentuan waktu di atas, maka di perhitungkan sebagai kerja *overtime* dengan mengajukan Surat Permohonan Lembur atau SPL yang ditandatangani sampai dengan *Manager* di masing-masing departemen.

4.1.4 Produk Yang Dihasilkan

PT Yamaha Indonesia memproduksi dua macam piano yaitu *Upright piano* dan *Grand piano*.

1. *Upright piano* adalah piano dengan posisi vertikal/tegak. Berikut adalah contoh dari *upright piano* yang ditunjukkan oleh Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Upright Piano

(Sumber: Data Umum *Process Control*, PT Yamaha Indonesia)

2. *Grand piano* adalah piano dengan posisi horizontal. Berikut adalah contoh *grand piano* yang ditunjukkan oleh Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Grand Piano

(Sumber: Data Umum *Process Control*, PT Yamaha Indonesia)

4.1.5 Proses Produksi Bagian *Fallboard Press*

Proses produksi di bagian *Fallboard Press* secara umum berupa sebagai berikut :

1. *Tendersize*

Sebelum masuk ke mesin *Tendersize*, Veener yang didapat dari *supplier* harus di *Grade* terlebih dahulu atau lebih tepatnya memisahkan Veener sesuai *Gradenya* dari *Grade A*, *B*, dan *C*. Khusus untuk mesin ini hanya Veener *Horizontal* saja sedangkan yang *vertikal* tidak dimasukkan. Yang masuk mesin *Tendersize* ini hanya yang *Grade B* dan *C* saja sedangkan yang *Grade A* hanya dipisahkan. Fungsi dari proses ini sendiri adalah untuk melenturkan bahan Veener sehingga pada saat masuk ke mesin *Press Veener* tidak patah atau robek.

2. *Glue Spreader*

Setelah proses *Tendersize* selesai, Veener yang *horizontal* tadi dimasukkan ke mesin *Glue spreader*. Setelah satu persatu Veener keluar dari mesin lem tersebut, Veener ditumpukkan sesuai standart urutan yang telah ditetapkan. Terdiri dari *Backer* untuk lapisan paling luar kemudian Veener *Horizontal Grade A-Vertikal-Horizontal B-Vertikal- Horizontal B-Horizontal C-Vertikal-Horizontal B- Vertikal- Horizontal A-Backer*. Setelah ditumpuk satu persatu Bahan *fallboard* tinggal menunggu masuk ke mesin *Press*.

3. *Kabayashi (Mesin Press)*

Proses selanjutnya adalah proses pengepresan bahan *fallboard*. Setelah selesai ditumpukkan sesuai dengan urutan dan standart yang sebelumnya dijelaskan, bahan *fallboard* dimasukkan ke tiap tiap mesin *Press* yang berjumlah 3. Disini dimasukkan sesuai dengan *Jignya*, apabila *fallboard single* masukkan ke *Press single* dan begitupun sebaliknya apabila *fallboard double* dimasukkan ke mesin *double*. Proses *Press* memakan waktu sekitar 10 menit per *fallboard*. Setelah keluar dari mesin *Press Fallboard* tidak bisa langsung masuk ke mesin *Moulder, Fallboard* didinginkan untuk beberapa hari agar kualitas *fallboard* sesuai dengan standart yang ada. Butuh waktu 5-7 hari *fallboard* untuk proses pendinginan.

4. *Moulder*

Fungsi mesin *Moulder* sendiri dibagian *fallboard* adalah sebagai alas untuk *fallboard* pada saat proses pemotongan di sisi kiri kanan agar menjadi halus dan rata.

5. *Bench Saw*

Mesin *Bench saw* ini sendiri digabungkan menjadi satu tempat dengan mesin *moulder* tetapi tetap dengan fungsi yang berbeda beda. Pada saat keluar dari mesin *Press* pinggiran *fallboard* masih belum rata, dimesin *Bench saw* inilah kiri kanan *fallboard* dipotong agar rapi dan merata sesuai dengan standart yang sudah ditetapkan.

6. *Jump Cut Saw*

Proses yang terakhir adalah *Fallboard* yang hampir jadi dimasukkan ke mesin *Jump Cut Saw* untuk dipotong sisi atas dan bawahnya agar rapi yang tadi sebelumnya sisi kiri kananya sudah terlebih dahulu dipotong dimesin *Bench Saw*.

7. *Quality Control* (Penegecekan)

Pada proses ini *Fallboard* yang sudah jadi dicek satu persatu agar menghindari *fallboard* yang NG (No Good) sebelum masuk ke proses pengiriman.

4.1.6 Layout Produksi

Berikut ini adalah gambar layout dari bagian *Falboard/Fallback Press* yang berada pada departemen *Wood working Factory* 3 lantai 1.



Gambar 4.4 Layout Divisi *Fallboard Press*

4.1.7 Data *Fallboard Reject (Defect Product)*

Pada sub bab ini berisi tentang data produk *fallboard* cacat yang didapatkan dari bulan Mei sampai dengan November 2017 dibagian *Fallboard Press Department Wood working*. Data *reject* ini terdiri dari 5 model yakni UP HY PE, GP, YU5, UP FS HY dan model UP QS HY. Dibawah ini merupakan gambar dari beberapa jenis kecacatan yang ada di Bagian *Fallboard Press* :

Gambar 4.1 Data Defect Product

	Jenis Cacat	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sept	Oktober	November	Jumlah
1	Kurang Tinggi	578	45	0	1	0	0	0	624
2	Tebal	39	29	27	32	27	106	155	415
3	Dekok	459	118	46	77	79	200	4	983
4	UKI	144	89	86	44	23	119	161	666
5	Pecah	18	19	42	113	201	97	0	490
6	Core	66	43	99	138	153	303	29	831
7	Renggang	64	57	81	84	87	155	9	537
8	Crack	84	57	70	0	0	0	0	211
9	Gap	47	33	2	17	37	46	370	552
10	Twist	239	82	133	40	143	208	89	934
11	Gompal	28	23	2	0	0	0	0	53
	Total	1766	595	588	546	750	1234	817	6296



Gambar 4.5 Contoh Jenis kecacatn Dekok



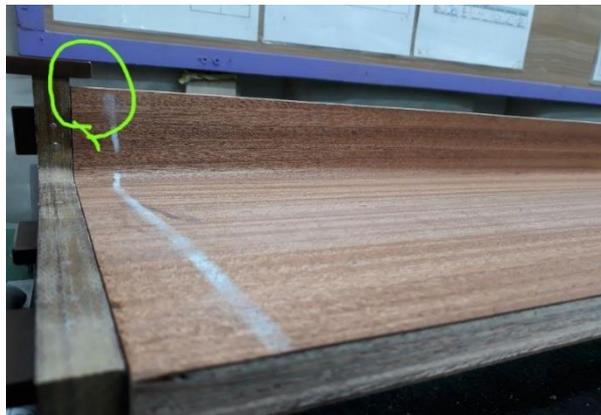
Gambar 4.6 Contoh Jenis kecacatan *Twister*



Gambar 4.7 Contoh Jenis kecacatan Core



Gambar 4.8 Contoh Jenis Kecacatan UKI



Gambar 4.9 Contoh Jenis Kecacatan Kurang Tinggi

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 *Seven Quality Control Tools*

Tahap ini berisi pengolahan data menggunakan menggunakan *Seven Quality Control Tools* dari data *reject* yang didapat di bagian *Fallboard Press* .

4.2.1.1 Lembar pemeriksaan (*Check Sheet*)

Check Sheet atau lembar pemeriksaan merupakan alat pengumpul dan analisis data. Tujuan digunakannya alat ini adalah untuk mempermudah proses pengumpulan data

untuk tujuan tertentu dan menyajikannya dalam bentuk yang komunikatif sehingga dapat dikonversikan menjadi informasi. *Checksheet* memiliki rekaman sistematis dan kompilasi data dari pengamatan historis atau saat ini. Informasi ini dapat menunjukkan pola dan tren (Forrest W.Breyfogle III,1999)

Adapun hasil pengumpulan data produk *Fallboard* yang cacat melalui *check sheet*, dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 4.2 Check sheet produk Fallboard

Bulan	Produksi <i>Fallboard</i> (Unit)	Produk Cacat (Unit)
Mei	10336	1766
Juni	6124	595
Juli	7902	588
Agustus	8069	546
September	5733	750
Oktober	10146	1234
November	8916	817
Jumlah		6296

Dari tabel *Checksheet* diatas,temuan produk cacat tertinggi berada pada bulan Mei dengan jumlah temuan cacat sebesar 1766 dan pada bulan Oktober dengan jumlah temuan cacat sebesar 1234.

4.2.1.2 Diagram Pareto

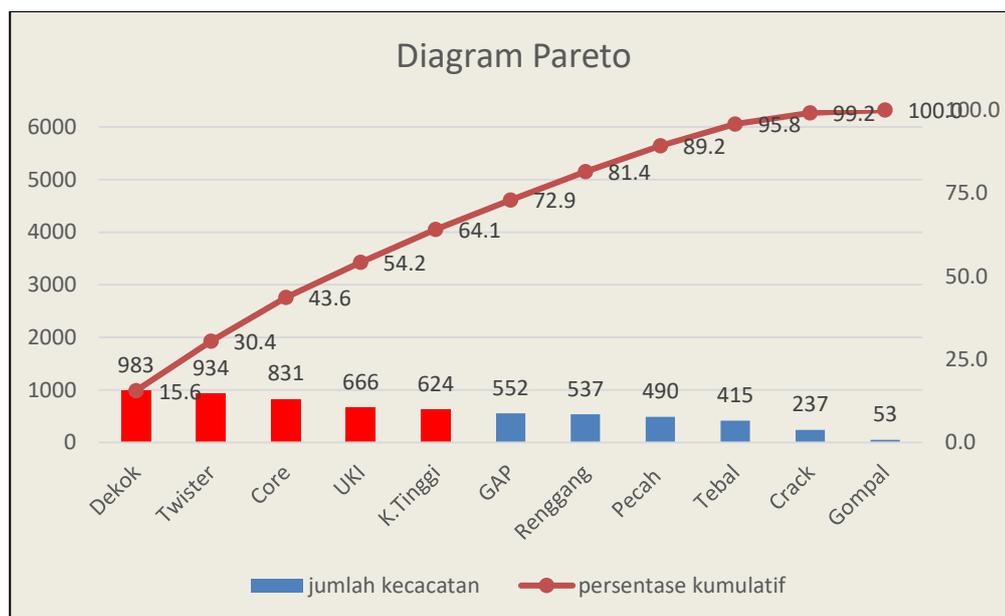
Diagram pareto bertujuan untuk menunjukkan permasalahan yang paling dominan dan yang perlu segera diatasi. Urutan dalam pengerjaan diagram pareto adalah sebagai berikut :

1. Menyusun masing-masing masalah yang terjadi, dimana nilai yang terbesar disusun pada urutan yang pertama. Adapun urutan pengelompokan data kecacatan dapat dilihat pada Tabel 4.3

2. Membuat Diagram Pareto

Tabel 4.3 Jumlah kecacatan *Fallboard*

Jenis Kecacatan	Jumlah kecacatan(Unit)	Persentase kecacatan	Persentase kumulatif(%)
Dekok	983	15.61	15.6
Twister	934	14.83	30.4
Core	831	13.2	43.6
UKI	666	10.58	54.2
K.Tinggi	624	9.91	64.1
GAP	552	8.77	72.9
Renggang	537	8.53	81.4
Pecah	490	7.78	89.2
Tebal	415	6.59	95.8
Crack	237	3.35	99.2
Gompal	53	0.84	100.0
Jumlah		100,00	



Gambar 4.10 Diagram Pareto produk Falboard

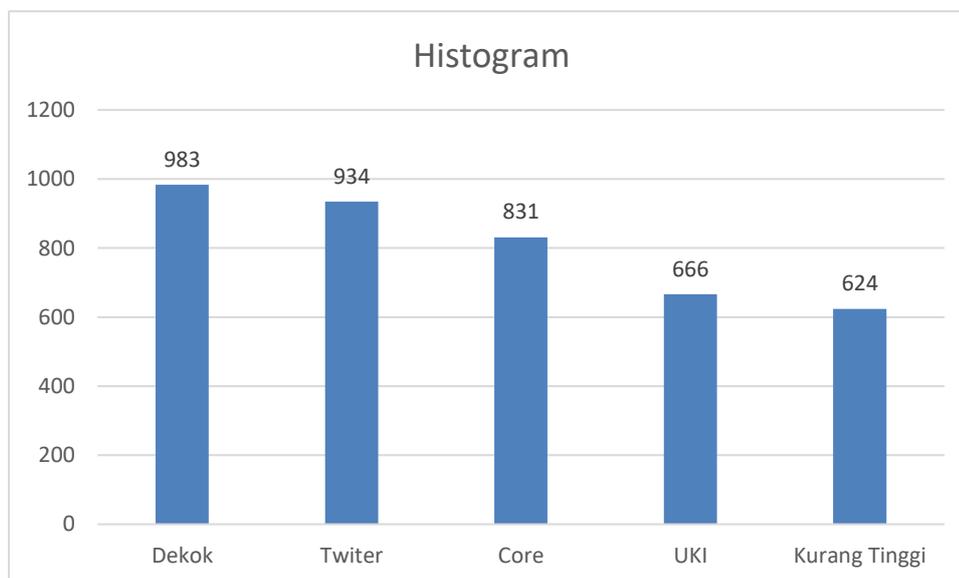
Dalam penelitian ini dari kesebelas jenis cacat, karena keterbatasan waktu dan agar lebih efektif, penulis hanya akan meneliti 5 jenis kecacatan yang tertinggi saja yang terjadi dari rentang bulan Mei sampai dengan bulan November 2017 yang merupakan masalah paling dominan diantara yang lainnya. Berdasarkan Diagram Pareto di atas bisa dilihat urutan nilai kecacatan tertinggi yakni Dekok, Twister, Core, Uki, Kurang Tinggi, Gap, Renggang, Pecah, Tebal, Crack dan Gompal.

4.2.1.3 Histogram

Histogram adalah diagram batang yang menunjukkan tabulasi dari data yang diatur berdasarkan ukurannya. Adapun jumlah jenis kecacatan *fallboard/fallback Press* pada periode bulan Mei sampai dengan November 2017. Berdasarkan penjelasan diagram Pareto sebelumnya, pada tabel dibawah ini hanya menampilkan 5 jenis kecacatan terbesar.

Tabel 4.4 Data 5 Jenis kecacatan terbesar

Jenis Kecacatan	Jumlah Kecacatan (Unit)	Persentase Cacat (%)
Dekok	983	15.61
Twiter	934	14.83
Core	831	13.2
UKI	666	10.58
Kurang Tinggi	624	9.91
Jumlah	4038	



Gambar 4.11 Grafik Histogram Cacat terbesar

Dari 5 jenis cacat terbesar yang diambil, bisa dilihat Jenis kecacatan tertinggi ada pada jenis cacat Dekok dengan jumlah temuan sebesar 983 (Unit) dan dengan tingkat presentase cacat sebesar 15.61 %.

4.2.1.4 Stratifikasi Data

Stratifikasi merupakan proses pengelompokan data kecacatan yang terjadi di lantai produksi. Adapun stratifikasi kecacatan data *Fallboard Press* dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 4.5 Stratifikasi Data *Fallboard Press*

Bulan	Jenis Cacat					Jumlah Produk Cacat
	Kurang Tinggi (Unit)	Dekok (Unit)	Twister (Unit)	UKI (Unit)	Core (Unit)	
Mei	578	459	239	144	66	1486
Juni	45	118	82	89	43	377
Juli	0	46	133	86	99	364
Agustus	1	77	40	44	138	300
September	0	79	143	23	153	398
Oktober	0	200	208	119	303	830
November	0	4	89	161	29	283

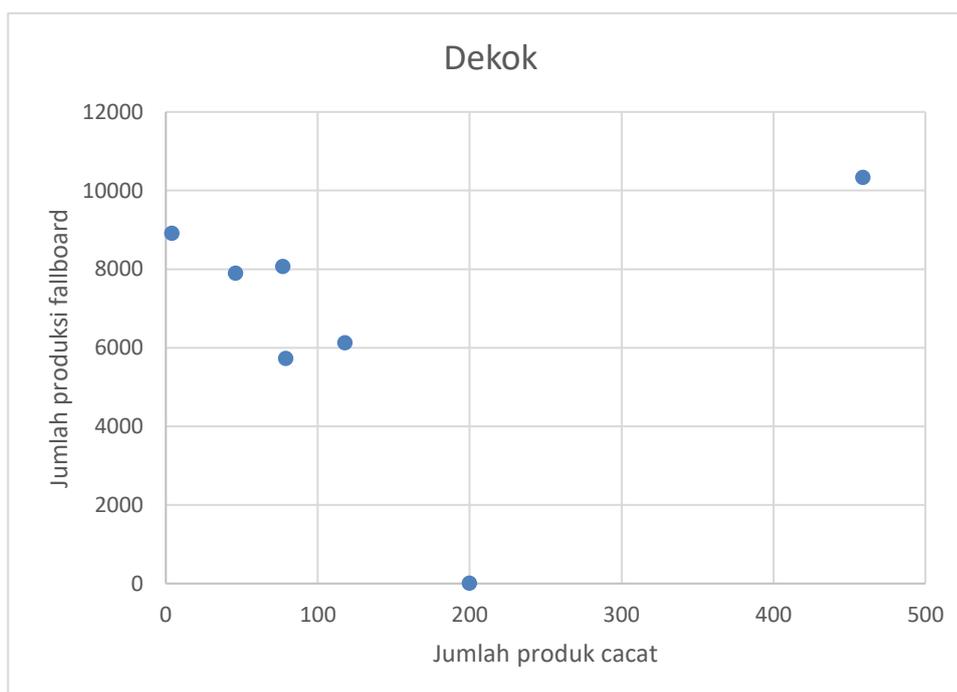
Dari pengelompokan data 5 terbesar ini ,dapat dilihat di tabel bahwa temuan cacat pada produk *Fallboard* pada bulan Mei meyumbang kecacatan tertinggi dengan jumlah 1486 temuan yang merupakan terbesar dari bulan bulan lainnya .Tetapi dibulan selanjutnya temuan cacat mulai menurun cukup signifikan dari sebelumnya.

4.2.1.5 Scatter Diagram

Alat bantu ini sangat berguna untuk melihat korelasi (hubungan) antara dua variabel (faktor), sekaligus juga memperlihatkan tingkat hubungan tersebut (kuat atau lemah). Pada pemanfaatannya, scatter diagram membutuhkan data berpasangan sebagai bahan baku analisisnya, yaitu sekumpulan nilai x sebagai faktor yang independen berpasangan dengan sekumpulan nilai y sebagai faktor dependen. Artinya, bahwa setiap nilai x yang didapatkan memberi dampak pada nilai y. Data kecacatan dapat dilihat pada tabel dibawah ini yang selanjutnya akan disajikan dalam digaram pencar (*Scatter Diagram*).

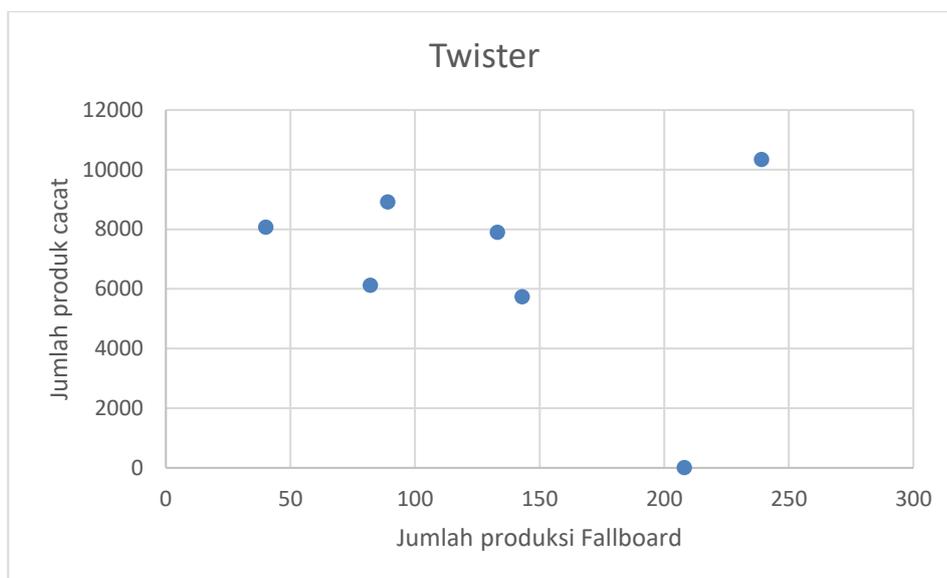
Tabel 4.6 Data kecacatan *Fallboard Press*

Bulan	Jenis Kecacatan				
	Dekok	Twister	Core	UKI	K.tinggi
Mei	459	239	66	144	578
Juni	118	82	43	89	45
Juli	46	133	99	86	0
Agustus	77	40	138	44	1
September	79	143	153	23	0
Oktober	200	208	303	119	0
November	4	89	29	161	0



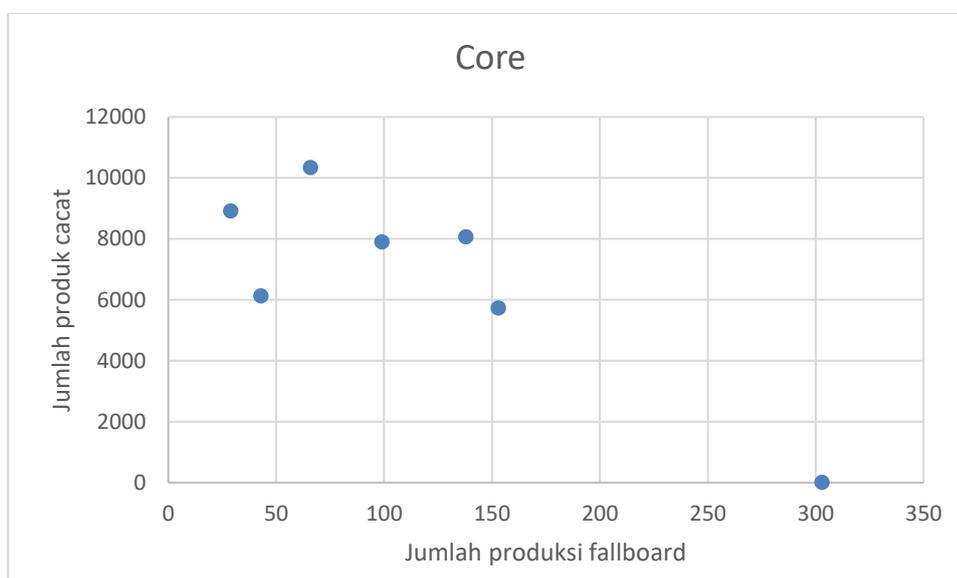
Gambar 4.12 Digaram Scatter cacat Dekok

Dapat dilihat pada Diagram tebar diatas ,dilihat dari persebaran titik ini menunjukkan bahwasnya ada hubungan antara jumlah produksi *fallboard* dengan data temuan produk *fallboard* yang dikategorikan cacat (*defect Product*).



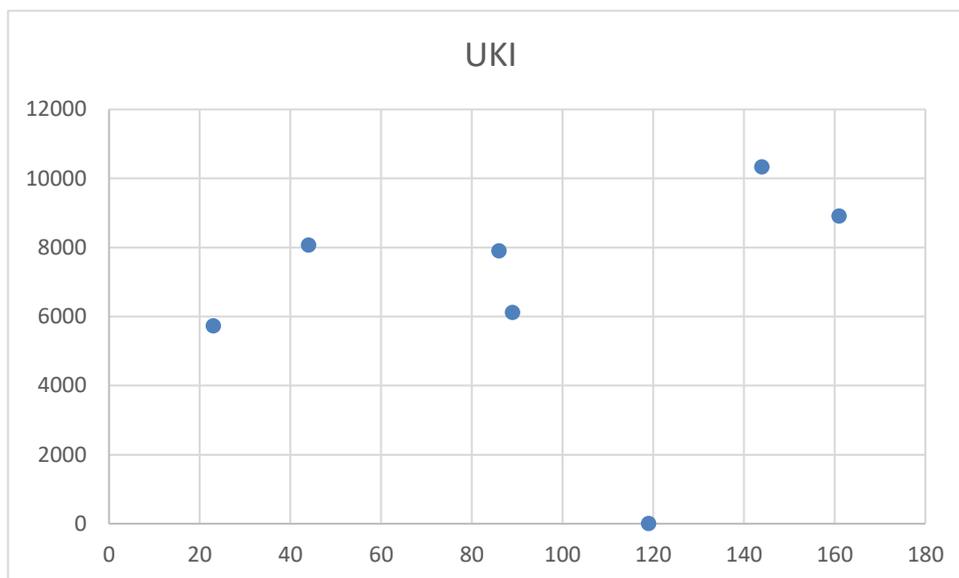
Gambar 4.13 Digaram Scatter Twister

Dapat dilihat pada Diagram tebar diatas ,dilihat dari persebaran titik ini menunjukkan bahwasnya ada hubungan antara jumlah produksi fallboard dengan data temuan produk *fallboard* yang dikategorikan cacat (*defect Product*)



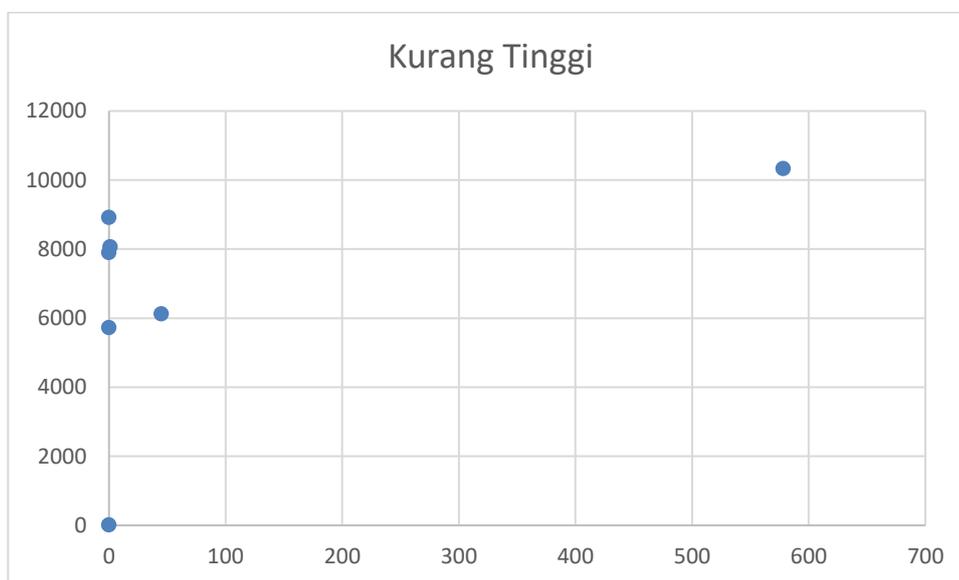
Gambar 4.14 Diagram Scatter Core

Dapat dilihat pada Diagram tebar diatas ,dilihat dari persebaran titik ini menunjukkan bahwasnya ada hubungan antara jumlah produksi *fallboard* dengan data temuan produk *fallboard* yang dikategorikan cacat (*defect Product*)



Gambar 4.15 Diagram Scatter UKI

Dapat dilihat pada Diagram tebar diatas ,dilihat dari persebaran titik ini menunjukkan bahwasnya ada hubungan antara jumlah produksi *fallboard* dengan data temuan produk *fallboard* yang dikategorikan cacat (*defect Product*)



Gambar 4.16 Diagram Scatter Kurang Tinggi

Dapat dilihat pada Diagram tebar diatas ,dilihat dari persebaran titik ini menunjukkan bahwasnya ada hubungan antara jumlah produksi *fallboard* dengan data temuan produk *fallboard* yang dikategorikan cacat (*defect Product*)

Pengaruh jumlah produksi *fallboard* yang diproduksi terhadap jumlah cacat dan bentuk hubungan atau korelasinya sebagaimana terlihat pada gambar dapat dihitung dengan menggunakan rumus koefisien korelasi jumlah produksi dengan jenis kecacatan Dekok, Twist, Core, Uki dan Kurang Tinggi dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4.7 Tabel Korelasi kecacatan Dekok

Subgrup	Jumlah Produksi (Unit) (X)	Kecacatan Dekok (Unit) (Y)	X ²	Y ²	X.Y
1	10336	459	106.832.896	210.681	4.744.224
2	6124	118	37.503.376	13.924	722.632
3	7902	46	62.441.604	2.116	363.492
4	8069	77	65.108.761	5.929	621.313
5	5733	79	32.867.289	6.241	452.907
6	10146	200	102.941.316	40.000	2.029.200
7	8916	4	79.495.056	16	35.664
Jumlah	57.226	983	487.190.298	238.947	8.969.432

Dari tabel diatas, dapat dihitung koefisien korelasinya dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2][n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

$$r = \frac{7(8.969.432) - (57.226)(983)}{\sqrt{[7(487.190.298) - (57.226)^2][7(238.947) - (983)^2]}}$$

$$r = 0,667$$

Koefesien korelasi sebesar 0,667 berarti berada diantara 0 dan + 1 menunjukkan bahwa terdapat hubungan linier antara X (jumlah *fallboard* yang diproduksi/hasil Press) dan Y (jumlah *fallboard* yang cacat). Atau korelasi sebesar $r = 0,667$ berarti 66,7% diantara keragaman total nilai-nilai Y dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan nilai-nilai X.

Tabel 4.8 Korelasi Kecacatan *Twister*

Subgrup	Jumlah Produksi (Unit) (X)	Kecacatan Twister (Unit) (Y)	X ²	Y ²	X.Y
1	10336	239	106.832.896	57.121	2.470.304
2	6124	82	37.503.376	6724	502.168
3	7902	133	62.441.604	17.689	1.050.966
4	8069	40	65.108.761	1.600	322.760
5	5733	143	32.867.289	20.449	819.819
6	10146	208	102.941.316	43.264	2.110.368
7	8916	89	79.495.056	7.921	793.524
Jumlah	57.226	934	487.190.298	154.768	8.069.909

Dari tabel diatas, dapat dihitung koefesien korelasinya dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2][n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

$$r = \frac{7(8.069.909) - (57.226)(934)}{\sqrt{[7(487.190.298) - (57.226)^2][7(154.768) - (934)^2]}}$$

$$r = 0,568$$

Koefesien korelasi sebesar 0,568 berarti berada diantara 0 dan + 1 menunjukkan bahwa terdapat hubungan linier antara X (jumlah *fallboard* yang diproduksi/hasil *Press*) dan Y (jumlah *fallboard* yang cacat). Atau korelasi sebesar $r = 0,568$ berarti 56,8% diantara keragaman total nilai-nilai Y dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan nilai-nilai X.

Tabel 4.9 Korelasi Kecacatan Core

Subgrup	Jumlah Produksi (Unit) (X)	Kecacatan Core (Unit) (Y)	X ²	Y ²	X.Y
1	10336	66	106.832.896	4.356	682.176
2	6124	43	37.503.376	1.849	263.332
3	7902	99	62.441.604	9.801	782.298
4	8069	138	65.108.761	19.044	1.113.522
5	5733	153	32.867.289	23.409	877.149
6	10146	303	102.941.316	91.809	3.074.238
7	8916	29	79.495.056	841	258.564
Jumlah	57.226	831	487.190.298	151.109	7.051.279

Dari tabel diatas, dapat dihitung koefesien korelasinya dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2][n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

$$r = \frac{7(7.051.279) - (57.226)(831)}{\sqrt{[7(487.190.298) - (57.226)^2][7(151.109) - (831)^2]}}$$

$$r = 0,255$$

Koefesien korelasi sebesar 0,255 berarti berada diantara 0 dan + 1 menunjukkan bahwa terdapat hubungan linier antara X (jumlah fallboard yang diproduksi/hasil Press) dan Y (jumlah fallboard yang cacat). Atau korelasi sebesar $r = 0,255$ berarti 25,5% diantara keragaman total nilai-nilai Y dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan nilai-nilai X.

Tabel 4.10 Korelasi Kecacatan UKI

Subgrup	Jumlah Produksi (Unit) (X)	Kecacatan UKI (Unit) (Y)	X ²	Y ²	X.Y
1	10336	144	106.832.896	20736	1488384
2	6124	89	37.503.376	7921	545036
3	7902	86	62.441.604	7396	679572
4	8069	44	65.108.761	1936	355036
5	5733	23	32.867.289	529	131859
6	10146	119	102.941.316	14161	1207374
7	8916	161	79.495.056	25921	1435476
Jumlah	57.226	666	487.190.298	78.600	5.842.737

Dari tabel diatas, dapat dihitung koefesien korelasinya dengan rumus sebagai berikut

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2][n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

$$r = \frac{7(5.842.737) - (57.226)(666)}{\sqrt{[7(487.190.298) - (57.226)^2][7(78.600) - (666)^2]}}$$

$$r = 0,732$$

Koefesien korelasi sebesar 0,732 berarti berada diantara 0 dan + 1 menunjukkan bahwa terdapat hubungan linier antara X (jumlah fallboard yang diproduksi/hasil Press) dan Y (jumlah fallboard yang cacat). Atau korelasi sebesar $r = 0,732$ berarti 73,2% diantara keragaman total nilai-nilai Y dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan nilai-nilai X.

Tabel 4.11 Korelasi Kecacatan Kurang Tinggi

Subgrup	Jumlah Produksi (Unit) (X)	Kecacatan Kurang Tinggi (Unit) (Y)	X ²	Y ²	X.Y
1	10336	578	106.832.896	334.084	5974208
2	6124	45	37.503.376	2.025	275580
3	7902	0	62.441.604	0	0
4	8069	1	65.108.761	1	8069
5	5733	0	32.867.289	0	0
6	10146	0	102.941.316	0	0
7	8916	0	79.495.056	0	0
Jumlah	57.226	624	487.190.298	336.110	6.257.857

Dari tabel diatas, dapat dihitung koefesien korelasinya dengan rumus sebagai berikut

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2][n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

$$r = \frac{7(6.257.857) - (57.226)(624)}{\sqrt{[7(487.190.298) - (57.226)^2][7(336.110) - (624)^2]}}$$

j

$$r = 0,496$$

Koefesien korelasi sebesar 0,496 berarti berada diantara 0 dan + 1 menunjukkan bahwa terdapat hubungan linier antara X (jumlah fallboard yang diproduksi/hasil Press) dan Y (jumlah fallboard yang cacat). Atau korelasi sebesar $r = 0,496$ berarti 49,6% diantara keragaman total nilai-nilai Y dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan nilai-nilai X.

4.2.1.6 Control Chart

Jenis kecacatan yang paling tinggi jumlahnya yakni Dekok, Twister, Core, Uki dan Kurang Tinggi. Untuk melihat apakah jumlah kecacatan yang terjadi pada produksi Fallboard masih dalam batas kewajaran atau tidak, maka dilakukan analisis terhadap jumlah temuan cacat fallboard dengan menggunakan peta kontrol atribut yaitu peta kendali P dan peta kendali U.

4.2.1.6.1 Perhitungan *Proportion Nonconforming*, UCL, LCL, dengan Peta P pada Kecacatan Dekok

Adapun langkah –langkah untuk membuat peta kendali p adalah sebagai berikut :

a. Menghitung proporsi kecacatan (p)

Contoh perhitungan data untuk subgrup 1 dan 2

$$1. P = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{459}{10336} = 0,044$$

$$2. P = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{118}{6124} = 0,019$$

Keterangan :

np_i : Jumlah kecacatan pinggiran tablet pecah

n_i : Jumlah produk obat tablet

b. Menghitung garis pusat yang merupakan rata rata kecacatan produk

Nilai *Central Line* Untuk Peta Kontrol P

$$CL = P = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{983}{57226} = 0,017$$

c. Menghitung Nilai Batas Kontrol Atas (UCL)

$$\begin{aligned} UCL &= P + 3 \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} = 0,017 + 3 \sqrt{\frac{0,017(1-0,017)}{10336}} \\ &= 0,020 \end{aligned}$$

Keterangan :

\bar{p} : Rata-rata kecacatan produk obat tablet

n : Jumlah produk obat tablet

d. Nilai Batas Kontrol Bawah (LCL)

$$\begin{aligned} LCL &= P - 3 \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} = 0,017 - 3 \sqrt{\frac{0,017(1-0,017)}{10336}} \\ &= 0,013 \end{aligned}$$

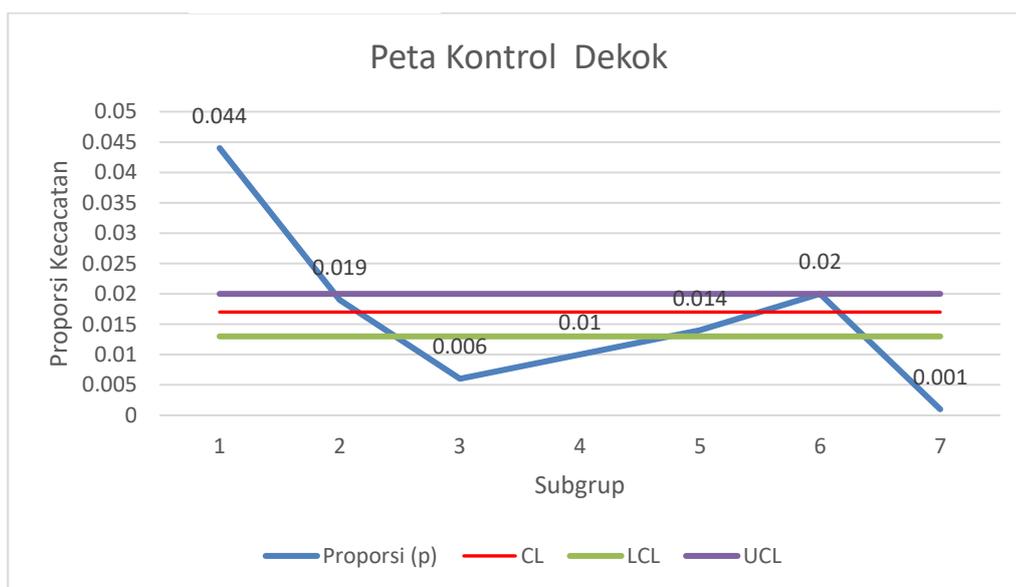
Keterangan :

\bar{p} : Rata-rata kecacatan produk obat tablet

n : Jumlah produk obat tablet

Tabel 4.12 Tabel Data Nilai Batas Kontrol kecacatan Dekok

No	Bulan	Total Check	Cacat	Proporsi Cacat	UCL	CL	LCL
1	Mei	10336	459	0.044	0.020	0.017	0.013
2	Juni	6124	118	0.019	0.020	0.017	0.013
3	Juli	7902	46	0.006	0.020	0.017	0.013
4	Agustus	8069	77	0.01	0.020	0.017	0.013
5	September	5733	79	0.014	0.020	0.017	0.013
6.	Oktober	10.146	200	0.02	0.020	0.017	0.013
7.	November	8916	4	0.001	0.020	0.017	0.013
	Total	57.226	983				

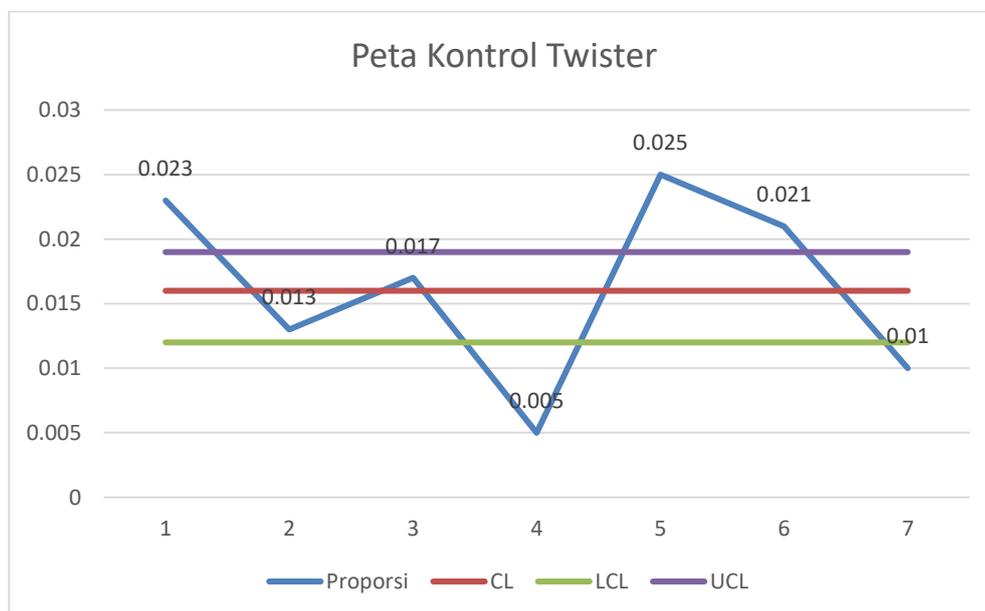


Gambar 4.17 Garfik Nilai Batas Kontrol Dekok

4.2.1.6.2 Perhitungan Proportion Nonconforming, UCL, LCL, dengan Peta P pada Kecacatan Twister (melintir)

Tabel 4.13 Tabel Data Nilai Kontrol Twister

No	Bulan	Total Produksi	Cacat	Proporsi Cacat	UCL	CL	LCL
1	Mei	10336	239	0.023	0.019	0.016	0.012
2	Juni	6124	82	0.013	0.019	0.016	0.012
3	Juli	7902	133	0.017	0.019	0.016	0.012
4	Agustus	8069	40	0.005	0.019	0.016	0.012
5	September	5733	143	0.025	0.019	0.016	0.012
6	Oktober	10.146	208	0.021	0.019	0.016	0.012
7	November	8916	89	0.01	0.019	0.016	0.012
	Total	57.226	934				

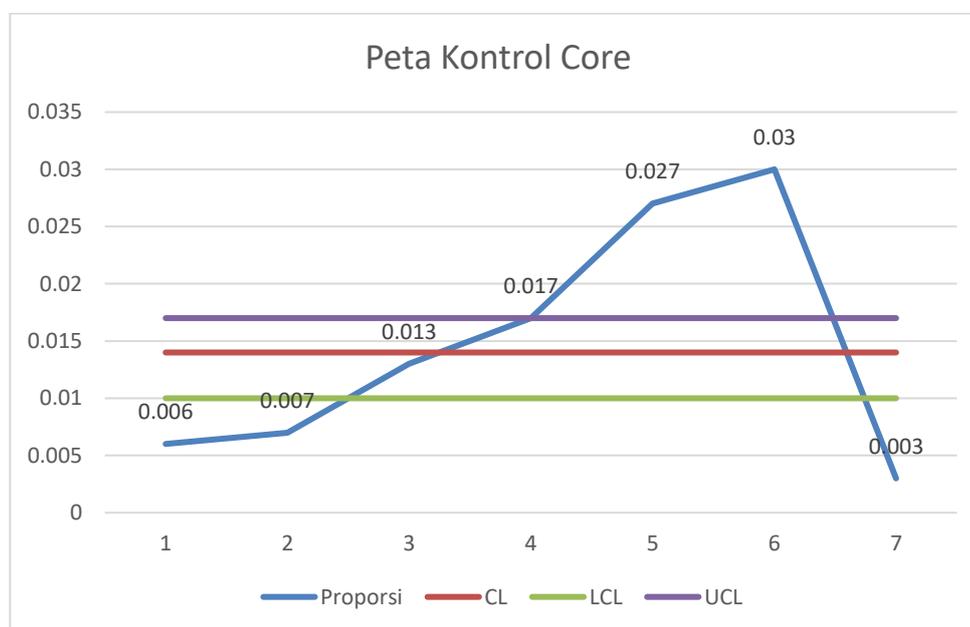


Gambar 4.18 Grafik nilai batas Kontrol Twister

4.2.1.6.3 Perhitungan *Proportion Nonconforming*, UCL, LCL, dengan Peta P pada Kecacatan Core

Tabel 4.14 Tabel Data nilai Batas Kontrol Core

No	Bulan	Total Produksi	Cacat	Proporsi Cacat	UCL	CL	LCL
1	Mei	10336	66	0.006	0.017	0.014	0.010
2	Juni	6124	43	0.007	0.017	0.014	0.010
3	Juli	7902	99	0.013	0.017	0.014	0.010
4	Agustus	8069	138	0.017	0.017	0.014	0.010
5	September	5733	153	0.027	0.017	0.014	0.010
6.	Oktober	10.146	303	0.03	0.017	0.014	0.010
7.	November	8916	29	0.003	0.017	0.014	0.010
	Total	57.226	831				

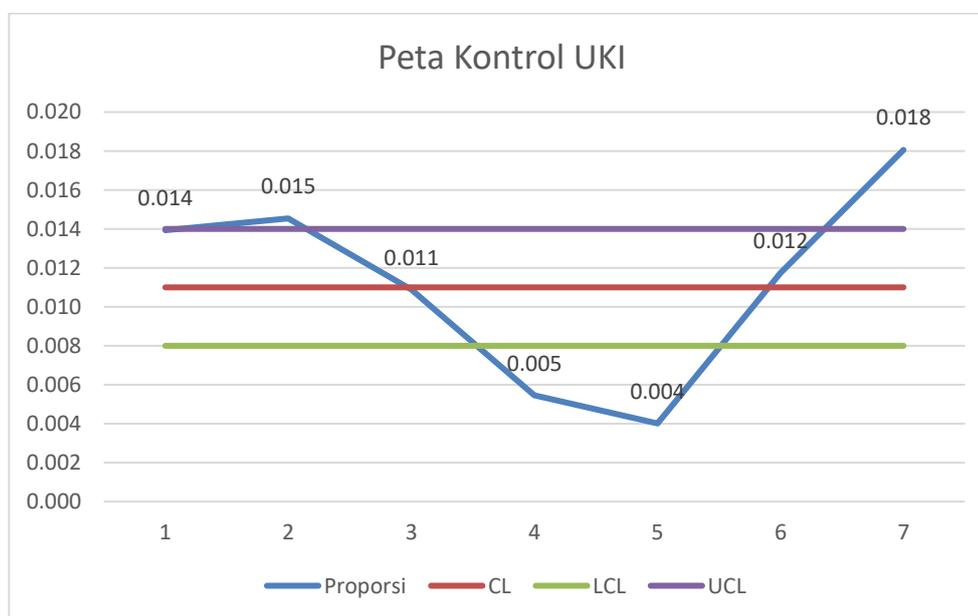


Gambar 4.19 Grafik Nilai Batas Kontrol Core

4.2.1.6.4 Perhitungan *Proportion Nonconforming*, UCL, LCL, dengan Peta P pada Kecacatan UKI

Tabel 4. 15 Tabel Data Nilai Batas Kontrol UKI

No	Bulan	Total Produksi	Cacat	Proporsi Cacat	UCL	CL	LCL
1	Mei	10336	144	0.006	0.014	0.011	0.008
2	Juni	6124	89	0.007	0.014	0.011	0.008
3	Juli	7902	86	0.013	0.014	0.011	0.008
4	Agustus	8069	44	0.017	0.014	0.011	0.008
5	September	5733	23	0.027	0.014	0.011	0.008
6.	Oktober	10.146	119	0.03	0.014	0.011	0.008
7.	November	8916	161	0.003	0.014	0.011	0.008
	Total	57.226	666				

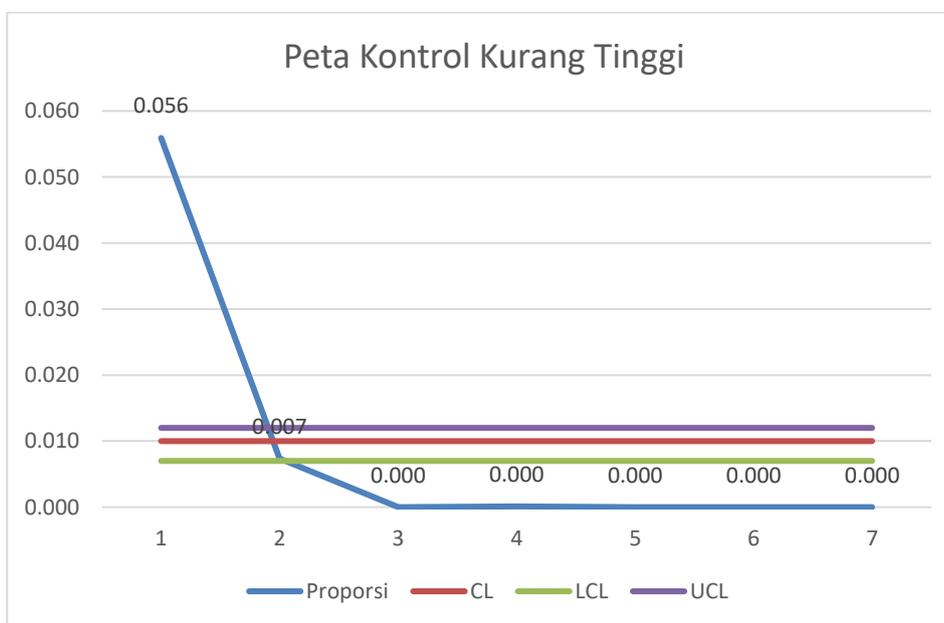


Gambar 4.20 Grafik Nilai Batas Kontrol UKI

4.2.1.6.5 Perhitungan *Proportion Nonconforming*, UCL, LCL, dengan Peta P pada Kecacatan Kurang Tinggi

Tabel 4. 16 Tabel Data Nilai Batas Kontrol Kurang Tinggi

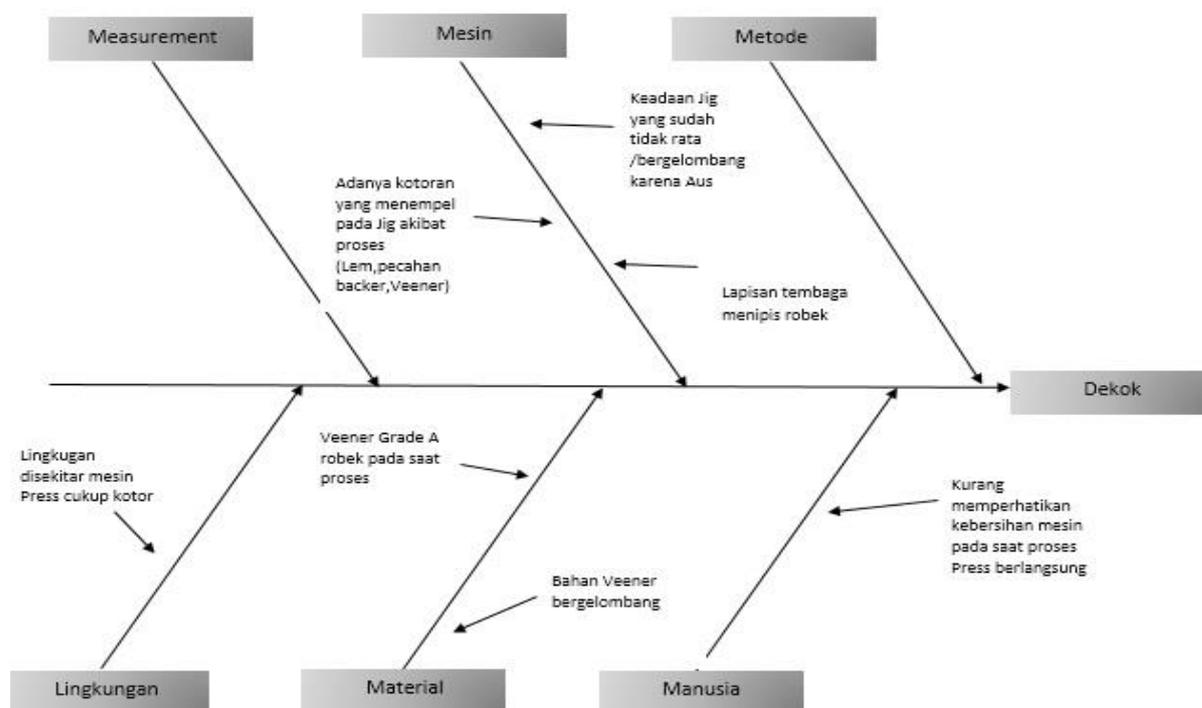
No	Bulan	Total Produksi	Cacat	Proporsi Cacat	UCL	CL	LCL
1	Mei	10336	578	0.056	0.012	0.010	0.007
2	Juni	6124	45	0.007	0.012	0.010	0.007
3	Juli	7902	0	0.000	0.012	0.010	0.007
4	Agustus	8069	1	0.000	0.012	0.010	0.007
5	September	5733	0	0.000	0.012	0.010	0.007
6.	Oktober	10.146	0	0.000	0.012	0.010	0.007
7.	November	8916	0	0.000	0.012	0.010	0.007
	Total	57.226	624				



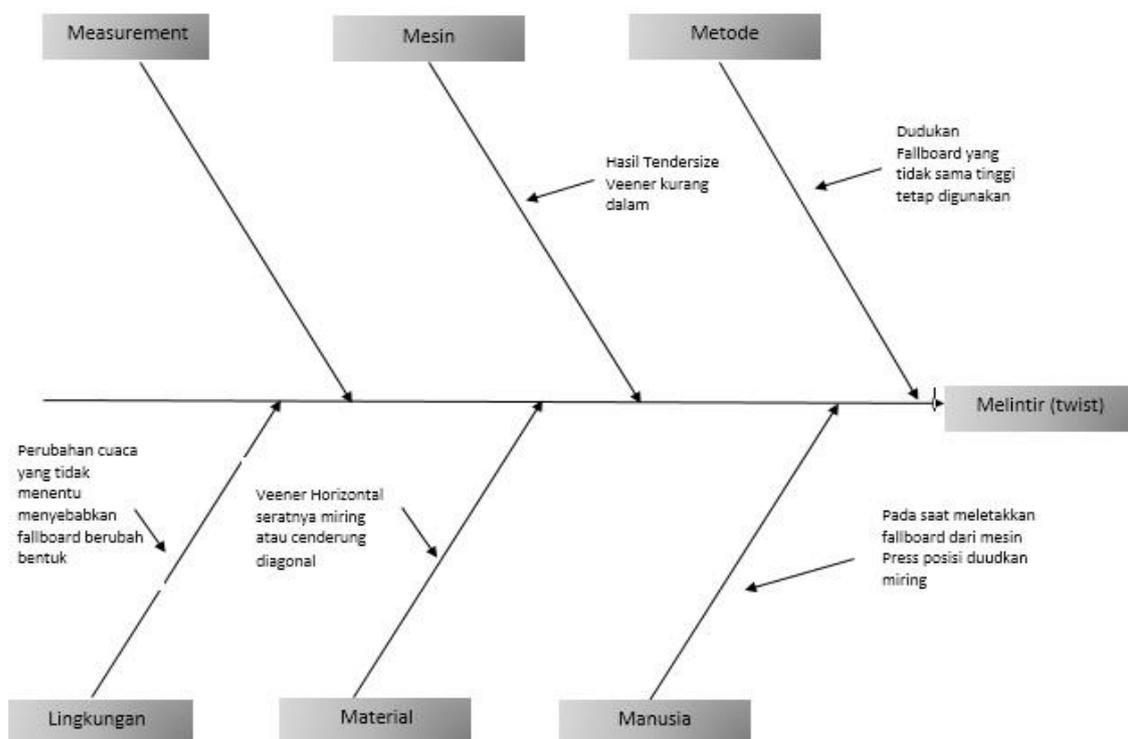
Gambar 4.21 Grafik Nilai Batas Kontrol Kurang Tinggi

4.2.1.7 Fishbone

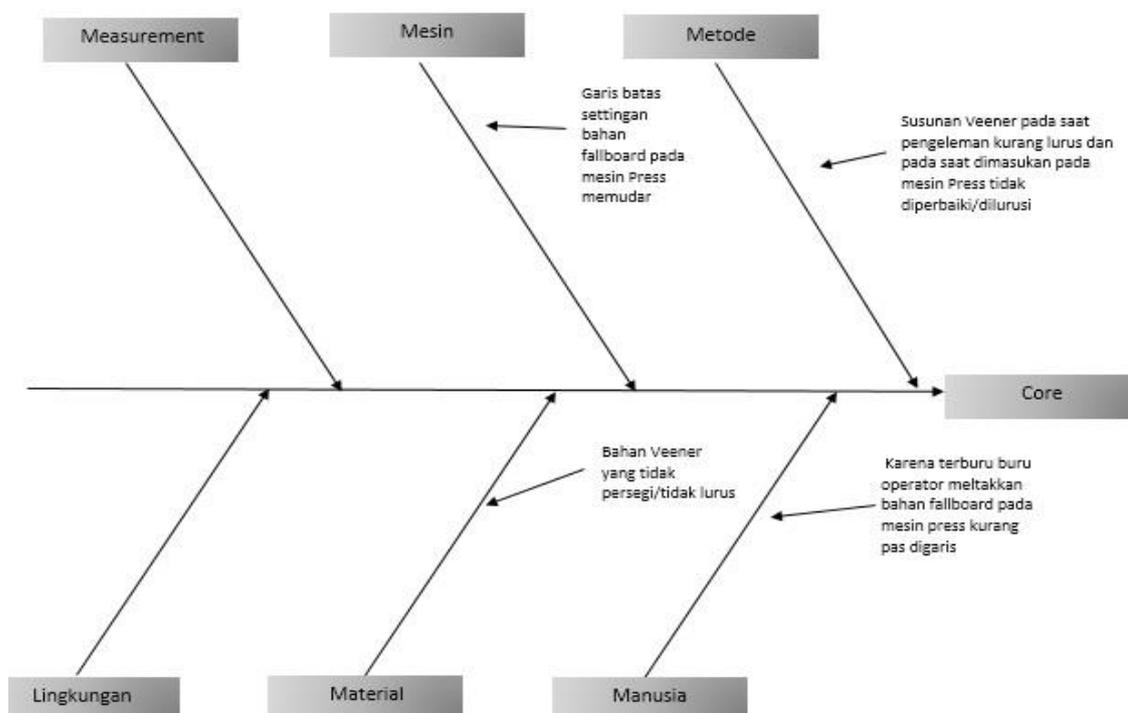
Pada tahap ini, dilakukan analisis penyebab terjadinya kecacatan Dekok, Twister, Core, Uki dan Kurang Tinggi dengan menggunakan *Fish bone*. Dalam hal ini, penyebab masalah ditinjau dari Manusia, Metode kerja, Mesin, Material, Pengukuran dan Lingkungan. Berikut merupakan uraian masing-masing penyebab masalah:



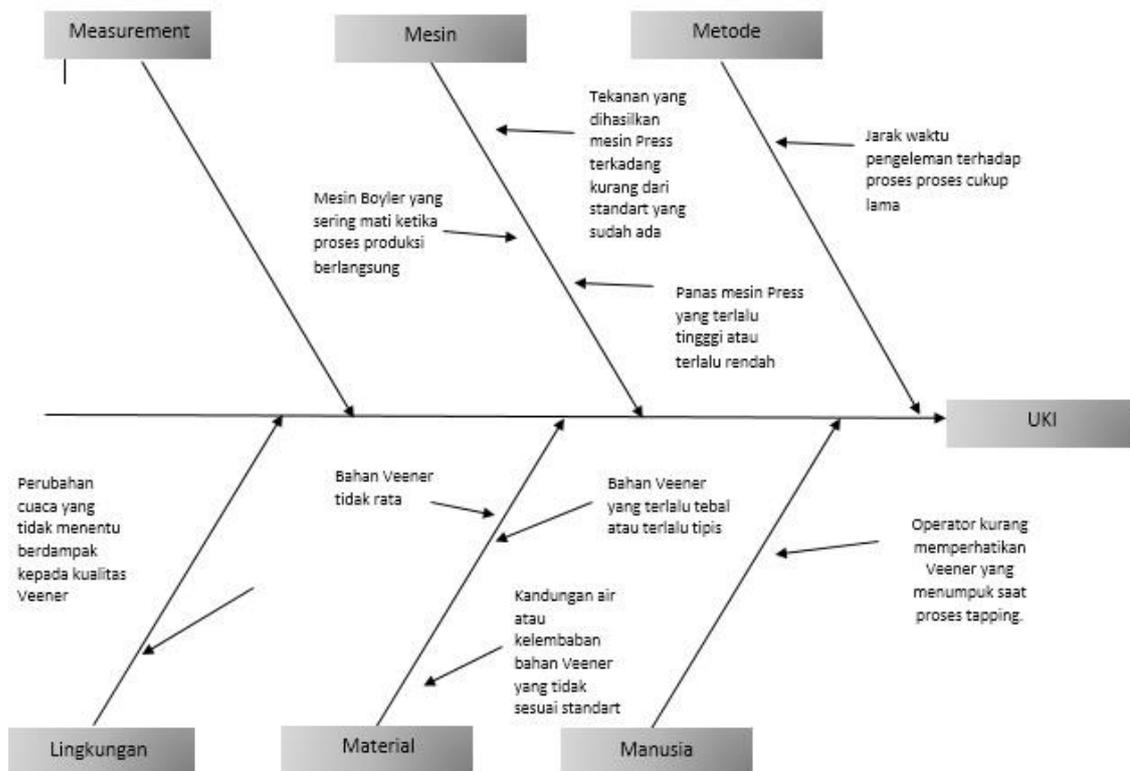
Gambar 4.22 Diagram *Fishbone* Dekok



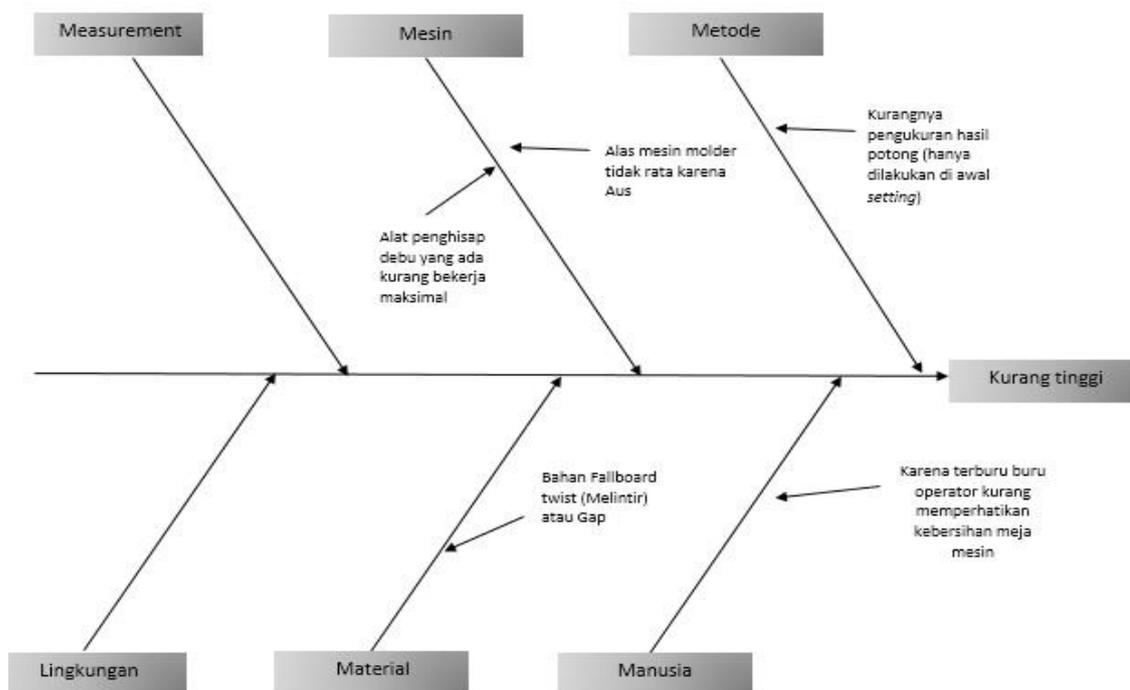
Gambar 4.23 Diagram *Fishbone* Twist



Gambar 4.24 Diagram *Fishbone* Core



Gambar 4.25 Diagram *FishBone* UKI



Gambar 4.26 Diagram *Fishbone* Kurang Tinggi

4.2.2 FMEA (*Failure Mode & Effect Analysis*)

FMEA (*Failure mode and effect analysis*) adalah metode untuk mengidentifikasi dan menganalisa potensi kegagalan dan akibatnya yang bertujuan untuk merencanakan proses produksi secara mantap dan dapat menghindari kegagalan proses produksi dan kerugian yang tidak diinginkan. Pada tabel dibawah ini akan ditampilkan nilai *Severity*, *Occurrence*, dan *Detectability* serta hasil akhir nilai RPN yang pada masing masing tabel yang terdiri dari 5 jenis kecacatan terbesar terdiri dari Dekok, Twister, Core, Uki, dan Kurang Tinggi. Hasil deskripsi ini adalah penjabaran dari diagram sebab akibat yang sudah dibahas diatas sebelumnya.

Tabel 4.17 Tabel FMEA (*Failure Mode & Effect Analysis*) Dekok

Mode Of Failure (Defect)	Potential Failure	SEV	Cause of Failure	OCC	Current Process Control	DET	RPN	Ranking
	Keadaan Jig yang sudah tidak rata/bergelombang karena Aus	7	Mesin Press yang digunakan secara terus menerus setiap hari selama proses produksi menyebabkan Jig press rusak/Aus karena pemakaian.	6	Jig dilapisi dengan tembaga permukaannya agar menjadi rata Lapisan tembaga diganti secara berkala apabila bentuk fisik tembaga sudah tidak memenuhi standart ,pergantian berkala maksimal 6 bulan sekali atau tergantung kebutuhan di lapangan pada saat itu	6	252	3
Dekok	Lapisan tembaga menipis/robek	7		7		7	343	1

Mode Of Failure (Defect)	Potential Failure	SEV	Cause of Failure	OCC	Current Process Control	DET	RPN	Ranking
	Adanya kotoran yang menempel pada jig akibat proses	7	Adanya kotoran bekas proses Press yang menempel di tembaga Jig yang bisa disebabkan oleh bekas le atau pecahan bahan	7	Operator harus selalu mengecek kebersihan mesin Press terutama pada bagian lapisan tembaga Jig sebelum maupun sesudah proses	6	294	2
	Kurang memperhatikan kebersihan mesin pada saat proses Press berlangsung	5	Operator kurang memperhatikan kebersihan mesin Press terutama lapisan Jig habis pemakaian sehingga sisa sisa lem atau scrapt kayu yang tertinggal masih ada.	5	Operator yang sudah paham lapangan,memberikan arahan dan pelatihan kepada karyawan baru tentang bagaimana cara membersihkan Jig sebelum Press yang benar	6	150	6
	Bahan Veener bergelombang	6	Bahan Veener yang diterima dari supplier terkadang bergelombang sehingga tidak sesuai dengan standart yang telah ditentukan oleh Quality Control	6	Memisahkan Veener sesuai Gradenya masing masing,mana yang sesuai standart dan mana yang tidak memenuhi standart sehingga sebelum masuk ke proses selanjutnya Veener yang digunakan hanya yang sesuai standart	6	216	4

Mode Of Failure (Defect)	Potential Failure	SEV	Cause of Failure	OCC	Current Process Control	DET	RPN	Ranking
	Veener Grade A robek pada saat /sebelum proses	6	Karena bahan Veener yang kurang lentur atau kaku sehingga pada saat dimasukkan ke mesin press Venner robek terutama lapisan luar grade A	6	Menginstruksikan operator Press agar mengecek Veener atau Jig press apabila hasil press Veener rusak sehingga tidak terjadi kesalahan lagi. Apabila terjadi sebelum proses, Veener Grade A dipindahkan ke Grade B.	6	216	5
	Lingkungan disekitar mesin Press cukup kotor	5	Lingkungan disekitar mesin press sekitar mesin Press sering kotor dikarenakan proses Press yang berulang tetapi operator jarang atau kurang inisiatif untuk langsung membersihkan ketika saat itu juga	5	Operator harus lebih sering memperhatikan kebersihan di lingkungan mesin Press dan selalu berinisiatif agar selalu bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar	6	150	7

Tabel 4.18 Tabel FMEA (Failure Mode & Effect Analysis) Twister

Mode Of Failure (Defect)	Potential Failure	SEV	Cause of Failure	OCC	Current Process Control	DET	RPN	Ranking
Twister	Dudukan fallboard yang tidak sama tinggi tetap digunakan	7	Dudukan untuk meletakkan fallboard yang semestinya tinggi kiri kanan satu sama lainnya harus sama agar rata tetapi	6	Menambah dudukan fallboard yang sama tingginya sehingga rata dan jumlahnya memadai	7	294	1

Veener Horizontal seratnya miring atau cenderung diagonal	6	Bahan Veener yang diterima dari supplier garis seratnya tidak horizontall lurus sesuai dengan standart yang ada tetapi berbentuk diagonal	4	Veener Horizontal yang seratnya miring/diagonal ditender lebih dalam	4	96	5
Perubahan cuaca yang tidak menentu menyebabkan fallboard mengalami perubahan bentuk	5	Suhu yang berubah ubah dingin dan panas yang dipengaruhi oleh perubahan cuaca yang tidak menentu berdampak terhadap fallboard itu sendiri	6	Bila terjadi hujan/cuaca dingin jendela harus ditutup	6	180	3

Tabel 4.19 Tabel FMEA (Failure Mode & Effect Analysis Core)

Mode Of Failure (Defect)	Potential Failure	SEV	Cause of Failure	OCC	Current Process Control	DET	RPN	Ranking	
Core	Garis settingan fallboard mesin memudar	batas bahan pada Press	6	Garis batas ukuran Veener yang ada di Jig mesin Press memudar dikarenakan pengaruh pemakaian yang terus menerus	7	Memperbarui garis batas settingan bahan fallboard pada mesin Press.	7	294	1

Mode Of Failure (Defect)	Potential Failure	SEV	Cause of Failure	OCC	Current Process Control	DET	RPN	Ranking
	Karena terburu buru operator meletakkan bahan fallboard pada mesin press kurang pas digaris	5						
			Pada saat memasukkan tumpukan Veener kedalam mesin press ,operator kurang teliti melihat ukuran batas Veener yang sudah ditentukan sehingga rata kiri kanannya tidak sesuai.	5	Operator lebih teliti pada saat meletakkan bahan fallboard pada mesin press sesuai garis Setting.	4	100	4
	Bahan Veener yang tidak persegi/tidak lurus	7	Bahan Veener yang tidak persegi, dipotong diluruskan terlebih dahulu dan bahan Veener yang tidak lurus ditapping ulang	5	Bahan Veener yang tidak persegi, dipotong diluruskan terlebih dahulu dan bahan Veener yang tidak lurus ditapping ulang	7	245	2
	Susunan Veener pada saat pengeleman kurang lurus dan pada saat dimasukkan pada mesin Press tidak diperbaiki/diluruskan.	6	Opertaor kurang teliti dan kurang memperhatikan tumpukan susuna Veener pada saat proses Lem sehingga beresiko tumpukan tidak lurus.	6	Susunan Veener pada saat pengeleman harus lurus,jika kurang lurus pada saat dimasukkan ke mesin Press harus diluruskan lagi.	6	216	3

Tabel 4. 20 Tabel FMEA (Failure Mode & Effect Analysis) Kecelakaan UKI

Mode Of Failure (Defect)	Potential Failure	SEV	Cause of Failure	OCC	Current Process Control	DET	RP N	Ranking
	Jarak pengeleman terhadap proses Press cukup lama	6	Jarak waktu proses setelah pengeleman dengan proses masuknya Veener ke mesin Press kadang terlalu lama sehingga lem mengering diluar	6	Operator harus lebih bisa mengatur keluar masuknya hasil dari Press,sehingga Bahan Veener tidak terlalu lama berada diluar	6	216	5
	Tekanan yang dihasilkan dari mesin press terkadang kurang dari standart yang sudah ditetapkan	7	Apabila tekanan yang diberikan mesin press terhadap tumpukan Veener kurang dari standart sehingga Veener satu dengan yang lainnya tidak merekat kuat bisa berdampak terjadinya UKI	6	Selalu mengecek tekanan yang ada pada mesin Press apakah sudah sesuai dengan standart yang ditentukan.Dan apabila terjadi kejanggalan pada mesin,saat itu juga harus dilakukan pengecekan	7	294	4
	Panas mesin press yang kadang terlalu tinggi atau terlalu rendah	7	Suhu mesin yang tidak sesuai standart juga mempengaruhi kualitas akhir dari falboard sehingga apabila terlalu rendah atau terlalu tinggi itu bisa beresiko menghasilkan fallboard yang NG	7	Mengecek dan memperhatikan tingkat kepanasan suhu di mesin Press sebelum memasukkan Bahan Veener ke mesin sehingga suhu di Mesin Press selalu dengan keadaan standart yang diharuskan	7	343	3

Mode Of Failure (Defect)	Potential Failure	SEV	Cause of Failure	OCC	Current Process Control	DET	RP N	Ranking
	Mesin Boyler yang sering mati ketika proses produksi berlangsung	8	Pada saat proses produksi berlangsung, mesin Boyler sering mati sehingga berdampak ke mesin press	7	Melakukan servis secara rutin dan berkala pada mesin Boyler agar tidak terjadi hal hal yang tidak diinginkan pada saat proses produksi berlangsung	8	448	1
	Operator kurang memperhatikan Veener yang menumpuk pada saat proses tapping	6	Ketika proses Tapping Veener yang grade B dan C operator kurang teliti dan memperhatikan adanya robekan dari Veener yang menumpuk	6	Operator saling mengingatkan dan mengawasi satu sama lain apabila pada saat proses tapping ada kesalahan yang dilakukan sehingga bisa terkendali	6	216	6
	Bahan Veener yang terlalu tebal atau terlalu tipis	7	Bahan Veener yang diterima dari supplier tidak sesuai dengan ukuran standart yang telah ditetapkan sehingga bisa mempengaruhi hasil jadi fallboard	7	Pada saat mengatur tumpukan Veener untuk bahan pembuatan Fallboard, operator harus pintar berinisiatif mencampurkan Veener yang tebal dengan yang tipis sehingga ketebalan Tumpukan Veener tidak melebihi ukuran yang ada	8	392	2

Mode Of Failure (Defect)	Potential Failure	SEV	Cause of Failure	OCC	Current Process Control	DET	RP N	Ranking
	Bahan Veener tidak rata	5	Ukuran Veener tidak sesuai dengan standart	6	Memisahkan Veener yang tidak sesuai dengan standart agar tidak ikut tercampur dengan Veener yang lainnya	7	210	7
	Kelembaban Veener yang kurang atau tidak sesuai dengan standart	5	Tingkat kelembaban Veener yang diterima dari supplier terkadang terlalu tinggi sehingga mempengaruhi hasil akhir dari fallboard	5	Memasukkan Veener ke ruang seasonig agar didiamkan beberapa hari hingga kelembaban Veener menurun dan dapat digunakan untuk produksi	5	125	8
	Perubahan cuaca yang tidak menentu mempengaruhi kualitas Veener	5	Perubahan cuaca dari panas ke dingin sertasebaliknya bisa mempengaruhi kualitas dari Veener itu sendiri	4	Menutup Jendela maupun pintu yang terbuka pada saat hujan turun sehingga percikan hujan tidak mengenai Veener ataupun suhunya tetap terjaga	5	100	9

Tabel 4.21 Tabel FMEA (Failure Mode & Effect Analysis) Kecacatan Kurang Tinggi

Mode Of Failure (Defect)	Potential Failure	SEV	Cause of Failure	OCC	Current Process Control	DET	RPN	Ranking
Kurang Tinggi	Alas mesin molder bergelombang tidak rata karena Aus	7	Alas yang berada di mesin molder karena faktor pemakaian yang secara terus menerus lama kelamaan Aus atau bisa bergelombang yang pada saat meletakkan fallboard diatasnya bisa mempengaruhi ukuran kerataan fallboard	6	Mengganti alas mesin molder dan bench saw apabila sudah tidak rata.	7	294	1
	Alat penghisap debu kurang maksimal sehingga ada debu/pecahan bahan yang mengganjal alas mesin	6	Alas penghisap debu yang sudah ada bisa dikatakan belum bekerja secara maksimal sehingga lingkungan disekitar mesin menjadi kotor dan berdampak juga ke kebersihan mesin itu sendiri	6	Memperbaiki sambungan penghisap debu (<i>Dust Collector</i>) agar berfungsi secara maksimal	6	216	3
	Karena Terburu-buru operator kurang memperhatikan kebersihan meja mesin	5	Pada saat opearator memasukkan fallboard ke mesin Bench saw ,kurang memperhatikan kebersihan mesin yang masih ada sisa bekas scrapt atau pecahan bahan sehingga alas menjadi tidak rata akibat adanya kotoran	5	Debu /pecahan bahan yang berada di alas meja didorong oleh fallboard bukan ditimpa sehingga tidak mengganjal serta harus rutin membersihkan meja mesin	5	125	5

Mode Of Failure (Defect)	Potential Failure	SEV	Cause of Failure	OCC	Current Process Control	DET	RPN	Ranking
	Bahan Fallboard twist (melintir) atau Gap	6	Bahan Veener yang diterima dari supplier garis seratnya tidak horizontal lurus sesuai dengan standart yang ada tetapi berbentuk diagonal	7	Fallboard yang twist atau gap digunakan untuk reguler	6	252	2
	Kurangnya pengukuran hasil potong (hanya dilakukan di awal <i>setting</i>)	6	Hasil jadi fallboard yang keluar dari mesin molder dan bench saw hanya diukur diawal sebelum masuk mesin tetapi tidak ada pengukuran selanjutnya	5	Pengukuran hasil potong dilakukan diawal,ditengah dan diakhir proses untuk meminimalkan ukuran yang tidak sesuai	6	180	4