

**USULAN PERANCANGAN SISTEM DAN PROSEDUR DI BAGIAN
PRODUKSI PEMBUATAN DOMPET DALAM USAHA
MEMINIMASI PRODUK CACAT DENGAN MENGGUNAKAN
STANDARISASI ISO 9001:2000**

(Studi Kasus di PT. Aswi Perkasa, Bandung)

**PROPOSAL OF DESIGN ABOUT SYSTEM AND PROCEDURE IN
PRODUCTION DEPARTMENT OF WALLET TO MINIMIZE
DEFECT USING ISO 9001:2000 STANDARDIZATION**

(Case Study : PT Aswi Perkasa, Bandung)

Nadia Deisar¹, Ir.Christina Wirawan, MT.²

nadsmaldini@yahoo.com, christina-wirawan@eng.maranatha.edu

Abstrak

PT Aswi Perkasa adalah perusahaan yang berlokasi di Jalan Kopo Cirangrang no 8 A. PT Aswi Perkasa merupakan perusahaan yang sedang berkembang. perusahaan ini memproduksi dompet dan tas. Akan tetapi kebanyakan prosedur tersebut kebanyakan tidak tertulis. Selain itu, standar sistem yang dipakai masih umum. Perusahaan tersebut menginginkan suatu standar khusus untuk perusahaan mereka sendiri.

Usulan perancangan prsedur dan sistem menitikberatkan untuk membuat sistem kualitas yang baru mengacu pada standarisasi ISO 9001:2000. Sistem kualitasnya terdiri dari prosedur-prosedur yang didalamnya terdapat prosedur yang bisa memperkecil jumlah cacat.

Dengan menggunakan tools control plan, FTA, dan FMEA maka didapatkan hasil berupa usulan prosedur perancangan SPK kecil dan Standar Operasi Prosedur sebagai alat pemastian kualitas, sehingga memperkecil terjadinya kesalahan.

Diusulkan juga supaya ada jadwal rutin perawatan peralatan, meningkatkan penerangan di areal produksi, mengganti tatakan di mesin draft ,mencantumkan tata cara setting mesin di SOP.

Untuk meningkatkan kualitas maka di tiap-tiap proses dilakukan prosedur pemeriksaan dan perbaikan.

Kata Kunci :Perancangan Sistem Berdasarkan ISO 9001:2000

¹ *Nadia Deisar, mahasiswa jurusan Teknik Industri Universitas Kristen Maranatha, Bandung*

² *Ir.Christina Wirawan., M.T dosen jurusan Teknik Industri Universitas Kristen Maranatha, Bandung*

Abstract

PT Aswi Perkasa located at Kopo Cirangrang 8 A. PT Aswi Perkasa is growing company. This company produce bag and wallet. But the problem is they still don't have any specific procedure yet. They wanted a specific procedure that can fit on the company.

Design of procedure proposal focusses on make the new quality system, based on ISO 9001:2000 standarization. The procedure in the new quality system should minimize sum of defect at production department.

Control plan, FTA, and FMEA giving a few solution such as new working order letter and standard operating procedure that can make sum of defect less than usual.

We also suggest to make schedule for maintanance the machine and equipment, installed some brighter lamp, change the table in draft machine, and last is to inform how to set a machine in standard operating procedure.

To improve the quality, in each processes, the workers have to do the inspection and reworking procedure.

Keyword : Design of system quality proposal based on ISO 9001:2000

1. Pendahuluan

PT Aswi Perkasa adalah perusahaan manufaktur, yang sedang berkembang. Perusahaan ini terletak di Jalan Kopo Cirangrang no 8 A. Produk yang dihasilkan adalah dompet dan tas. Mereka memiliki merk dagang sendiri untuk produknya. Namun mereka juga menerima produk dengan merk dagang lain. Jadi kapasitas produksi di perusahaan ini cukup besar.

Ada beberapa masalah dalam perusahaan yaitu perusahaan belum memiliki standar kerja khusus, dan terjadinya penurunan kualitas, lalu banyaknya jumlah cacat yang mengakibatkan perusahaan rugi. Ini mengakibatkan perusahaan tidak mampu meningkatkan kualitasnya.

2. Kajian Pustaka

Konsep dan Pengertian Kualitas

Kualitas mencakup keistimewaan produk atau jasa yang memenuhi kebutuhan konsumen/pelanggan dan menyediakan kepuasan dari produk/jasa itu sendiri. Menurut pembendaharaan istilah **ISO 8402** dan dari **Standar Nasional Indonesia (SNI 19-8402-1991)**, kualitas adalah keseluruhan ciri dan karakteristik produk atau jasa yang kemampuannya dapat memuaskan kebutuhan, baik yang dinyatakan secara tegas maupun tersamar.

2.2 Pengertian Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah mengendalikan kualitas produk selama dalam proses pembuatan sampai produk jadi untuk mencegah adanya produk yang tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan dan bukan untuk memperbaiki kualitas setelah produk selesai diproses.

2.3 Tujuan dan Tahapan Pengendalian Kualitas

Adapun tujuan dari pengendalian kualitas adalah :

1. Meningkatkan mutu produksi dan efisiensi.
2. Memperbaiki dan mempertahankan kualitas sesuai dengan tingkatan kualitas yang diinginkan.
3. Menghemat biaya.

Untuk dapat mencapai tujuan tersebut maka ada langkah-langkah umum yang perlu ditempuh yaitu sebagai berikut :

1. Memilih permasalahan yang akan dikendalikan.
2. Menetapkan suatu pengukuran.
3. Menetapkan suatu standar yang hendak dicapai.
4. Memilih alat bantu yang dapat mengukur pengendalian permasalahan yang telah ditetapkan dalam satuan pengukuran.
5. Mengukur unjuk kerja sebenarnya.
6. Menginterpretasikan perbedaan yang terjadi antara unjuk kerja sebenarnya dengan standar.
7. Mengambil tindakan yang diperlukan terhadap perbedaan yang ada.

2.4 *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

FMEA merupakan sebuah metodologi yang spesifik untuk mengevaluasi sebuah sistem, desain, proses, atau jasa dimana kegagalan dapat terjadi.

Kegunaan FMEA :

1. Sebagai alat perencanaan mutu untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi potensi kegagalan atau kerusakan.
2. Mengidentifikasi kegagalan : kemungkinan, mekanisme, pengaruh, metoda deteksi, dan kemungkinan pencegahan.

3. Hasil : rencana tindakan untuk eliminasi atau penyelidikan kegagalan.

Empat Jenis Tipe FMEA

1. *System FMEA*
2. *Design FMEA*
3. *Process FMEA*
4. *Service FMEA*

2.5 Fault Tree Analysis (FTA)

Analisis pohon keputusan merupakan teknik perancangan grafis yang merupakan sebuah alternatif lain disamping diagram blok.

Fokus utamanya adalah sebuah kegagalan yang signifikan atau kejadian yang mengancam keamanan (*catashropic event*) yang biasanya menjadi *Top-event* dan muncul di paling atas pada diagram pohon kesalahan.

2.6 Rencana Pengendalian (*Control Plan*)

Control Plan merupakan gambaran ringkasan atas tindakan langkah-langkah perencanaan kualitas untuk suatu mengetahui spesifikasi proses, produk atau jasa.

2.7 Pokayoke

Pokayoke merupakan sebuah konsep untuk mencegah kesalahan yang dilakukan oleh manusia dengan memakai bantuan alat bantu.

2.8 Action Plan untuk Peningkatan Kualitas

Dalam *Action Plan* ini perlu diputuskan apa yang harus dicapai, alasan kegunaan, rencana tindakan, bilamana akan dilaksanakan, siapa yang akan bertanggung jawab dan bagaimana melaksanakannya. *Action Plan* dapat dilakukan dengan menggunakan *tool 5W+1H*.

Metode 5W+1H

Tujuan	5W+1H	Deskripsi	Tindakan
Tujuan Utama	What	Apa yang menjadi target utama dari perbaikan dan peningkatan kualitas	Merumuskan target sesuai dengan kebutuhan pelanggan
Alasan Kegunaan	Why	Mengapa rencana tindakan itu diperlukan? Penjelasan tentang rencana kegunaan dari tindakan yang dilakukan	
Lokasi Sekuens	Where	Dimana rencana tindakan dilaksanakan	Mengubah urutan aktivitas atau mengkombinasikan aktivitas yang dapat dilaksanakan bersama
	When	Bilamana aktivitas rencana tindakan itu akan terbaik untuk dilaksanakan	
Orang	Who	Siapa yang akan mengerjakan aktivitas rencana tindakan itu? Apakah ada orang lain yang dapat mengerjakan aktivitas	
Metode	How	Bagaiman mengerjakan aktivitas rencana tindakan ini?	Menyederhanakan aktivitas rencana-rencana tindakan yang ada

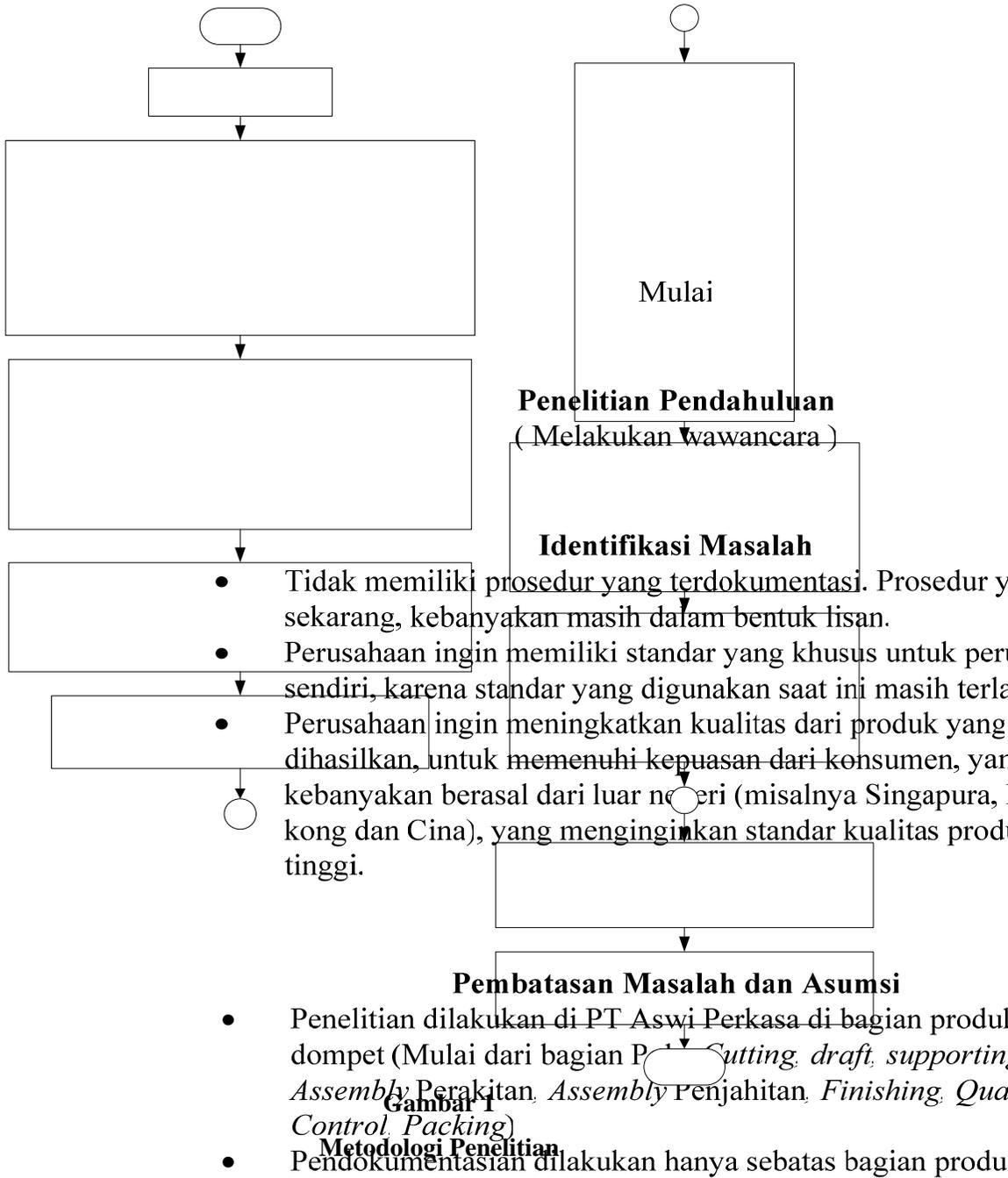
2.9 ISO 9001:2000

ISO 9001:2000 adalah suatu standar internasional untuk sistem manajemen kualitas. ISO 9001:2000 menetapkan persyaratan-persyaratan dan rekomendasi untuk desain dan penilaian dari suatu sistem manajemen kualitas, yang bertujuan untuk menjamin bahwa organisasi akan memberikan produk (barang dan/atau jasa) yang memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

2.9.1 ISO 9000:2000

Definisi dari standar ISO 9000 untuk sistem manajemen kualitas adalah “*struktur organisasi, tanggung jawab, prosedur-prosedur, dan sumber-sumber daya untuk penerapan manajemen kualitas*”. Suatu sistem manajemen kualitas merupakan sekumpulan prosedur terdokumentasi dan praktek-praktek standar untuk manajemen sistem yang bertujuan menjamin kesesuaian dari suatu proses dan produk (barang dan/atau jasa) terhadap kebutuhan atau persyaratan tertentu. Kebutuhan atau persyaratan itu ditentukan atau dispesifikasikan oleh pelanggan dan organisasi.

3. Metodologi Penelitian



Gambar 1

4. Pengumpulan dan Pengolahan Data

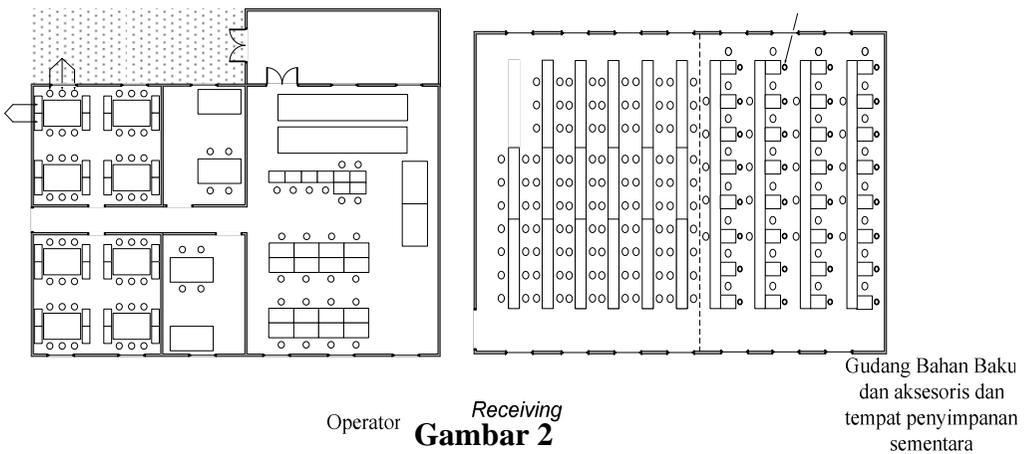
4.1 Data Umum Perusahaan

4.1.1 Tenaga Kerja dan Jam Kerja

Perumusan Masalah

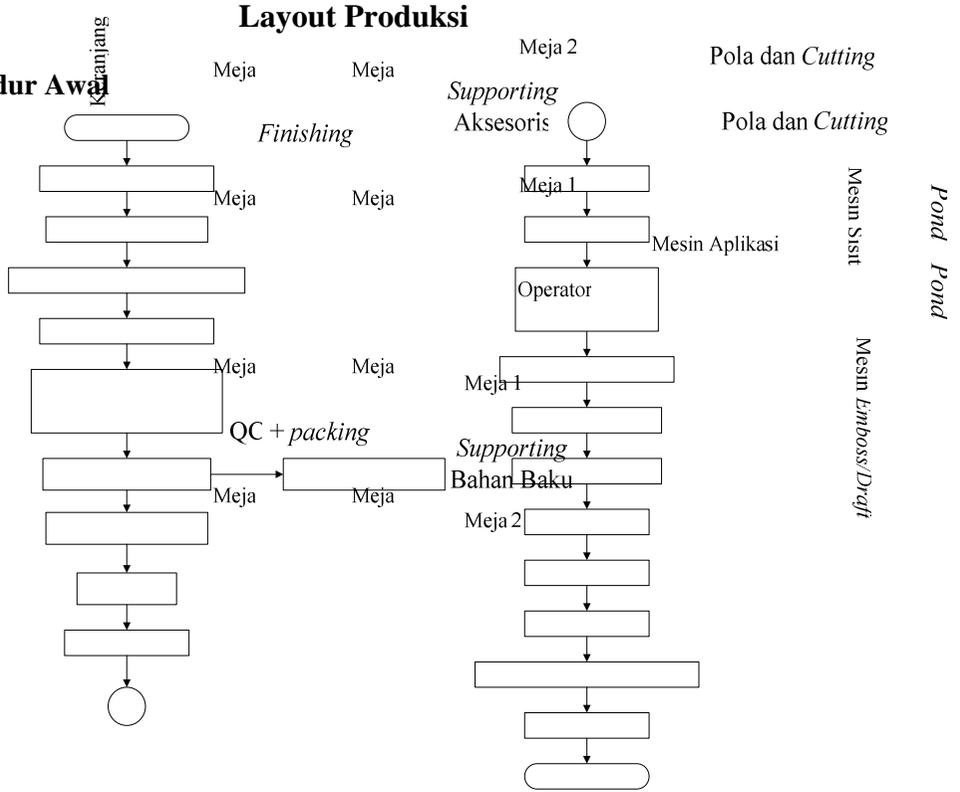
- Bagaimana prosedur yang telah diterapkan perusahaan sebelum masuk ke lantai produksi?

4.1.2 Layout Lantai Produksi



Gambar 2

4.1.3 Prosedur Awal



Gambar 3
Flowchart Prosedur Awal

Mulai

4.1.4 Dokumentasi Awal

- Dokumentasi Order
- Dokumentasi Penjualan di Outlet-outlet
- Dokumentasi pemesanan material
- Dokumentasi penerimaan pemesanan material
- Dokumentasi persediaan bahan
- Dokumentasi Kebutuhan bahan
- Dokumentasi pemakaian persediaan bahan
- Surat perintah kerja
- Dokumentasi jumlah cacat

4.2 Spesifikasi Produk

Spesifikasi diperlukan untuk mengetahui jenis bahan, aksesoris yang digunakan serta jumlahnya. Serta untuk melihat seperti apa produk yang diamati.

Produk dompet yang dibuat oleh PT Aswi Perkasa ini adalah produk yang dinamakan dompet *Pussy & Pucco*. Dompet ini terdiri dari bahan PVC 93 warna hitam dan terdapat bahan saten.



Gambar 4

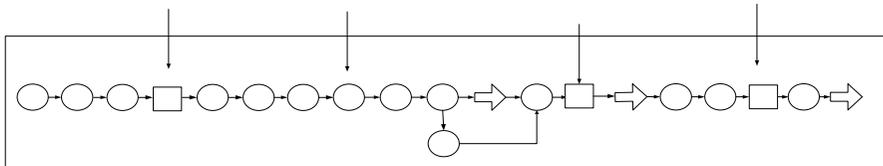
Dompet tampak luar

4.3 Jenis-Jenis Cacat

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| • Cacat Hasil Pola Kurang presisi | • Bahan kurang tipis saat disisit |
| • Cacat Hasil potong kurang rapi | • Bahan gosong |
| • Cacat Bahan kotor | • Penempelan aplikasi kurang rapi |
| • Cacat bentuk pond kurang rapi | • Saku miring |
| • Jahitan putus | • Jahitan mambul |

- Dompok kotor karena lem
- Jahitan miring
- Cacat lipatan lepas
- Produk jadi kotor
- Kain saten sobek

4.4 Proses *Inspection* Saat Ini



Gambar 5

Flowchart Proses *Inspection*

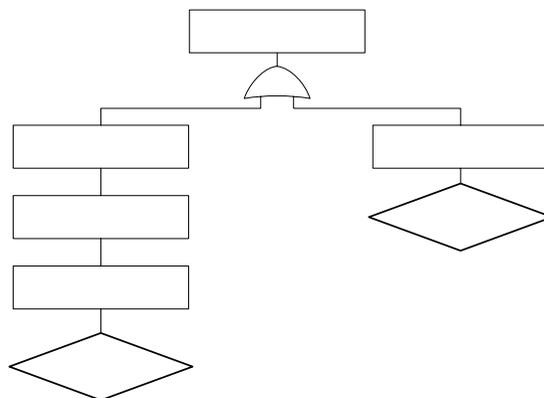
5. Pengolahan Data Dan Analisis

5.1 Control Plan

Control Plan, memuat prosedur awal yang dilakukan perusahaan dilengkapi juga dengan spesifikasi proses yang bisa diidentifikasi dengan hal-hal yang mempengaruhi kualitas. Serta kelemahan dan kelebihan dari proses tersebut.

5.2 Fault Tree Analysis (FTA)

Pada FTA dianalisis faktor penyebab pada sistem dan proses PT Aswi Perkasa, dimana digunakan untuk pengolahan data pada FMEA sistem dan FMEA proses.



Gambar 6

Fault Tree Analysis Kain Saten Sobek

5.3 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

FMEA mengidentifikasi kemungkinan *failure mode*, *failure mechanism*, dan *failure effect* yang ditimbulkan *failure mode* pada kinerja, mengidentifikasi metoda mendeteksi *failure mode* dan kemungkinan pencegahannya.

FMEA Sistem

Tabel 2
FMEA Sistem

System responsibility : Quality Assurance Person responsibility : Bpk. Umar Involment of others : Supplier involment :				Engineering releasase date : Prepared by : Nadia Deisar (0323058) FMEA original date : 22 November 2007 FMEA rev date : Page 1 of 2 pages					
System Function	Potential Failure mode	Potensial Effect of failure	Critical Characteristics	*Sev	Potensial cause of failure	*Occ	Detection Method	*DET	RPN
Mengatasi Masalah di Lantai produksi untuk meningkatkan Mutu dari Hasil Produksi	Kesalahan pada proses pola	Kesalahan sampai proses selanjutnya	-Ukuran dan bentuk pola kurang presisi	6	Hasil pola kurang presisi	7	Pemeriksaan dilakukan secara visual dan disesuaikan dengan pola	3	126
			-Kertas pola yang digunakan tidak sesuai dengan tipe produk yang dibuat						
			-Kain kotor						
	Kesalahan pada proses potong	Ukuran bahan salah	-Ukuran hasil potongan kurang tepat	7	Hasil pemotongan kurang rapi	6	Pemeriksa bentuk bahan dan memeriksa kerapihan hasil potong secara visual	4	168
			-Hasil potongan tidak rapi						
Kesalahan pada proses pond	Bahan rusak	-Jumlah Bahan yang ditumpuk saat dipotong -Bentuk bahan tidak rapi	8	Hasil pond kurang rapi	6	Memeriksa hasil pond secara visual	5	240	
Kesalahan pada proses sisit	Bahan mudah sobek	-Bagian yang disisit kurang tipis	8	Cacat bagian bahan yang di sisit kurang tipis	6	Pemeriksaan bahan secara visual	3	144	
Mengatasi Masalah di Lantai produksi untuk meningkatkan Mutu dari Hasil Produksi	Kesalahan pada proses <i>draft</i>	Bahan tidak bisa di proses lebih lanjut	-Hasil <i>draft</i> tidak rapi	7	Cacat penempelan aplikasi kurang rapi	6	Memeriksa hasil <i>draft</i> secara visual	4	168
			-Keadaan bahan setelah di <i>draft</i>	7	Cacat bahan rusak akibat terlalu lama ditekan oleh mesin <i>draft</i>	4	Memeriksa keadaan bahan setelah di <i>draft</i>	4	112
	Kesalahan pada proses <i>assembly</i> lem	Permukaan produk kotor	-Dompet kotor karena lem	7	Cacat Dompet kotor karena lem	6	Pemeriksaan bahan secara visual	3	126
			-Kekuatan rekat lemah	7	cacat lipatan lepas	6	Memeriksa hasil pengeleman	3	126
	Kesalahan pada proses <i>assembly</i> penjahitan	Penggabungan tidak sempurna	-Alur penjahitan tidak lurus	7	Cacat Jahitan Miring	7	Pemeriksaan bahan secara visual	3	147
			-Penjahitan saku tidak lurus	7	Cacat Saku miring	7	Pemeriksaan bahan secara visual	2	98
			-Jahitan tidak kuat	7	Cacat Jahitan mambul	5	Memeriksa hasil penjahitan secara visual	2	70
	Kesalahan pada proses <i>finishing</i>	Produk jadi rusak	-Jahitan rusak karena penggunaan gunting atau <i>blower</i>	7	Jahitan putus	7	Pemeriksaan produk secara visual	5	245
			-Kain saten sobek karena penggunaan gunting atau <i>blower</i>	7	Kain saten sobek	7	Memeriksa keseluruhan produk jadi secara visual	5	245
	Kesalahan pada proses <i>packing</i>	Produk jadi kotor	-Lingkungan <i>packing</i> kotor	6	Cacat dompet kotor	7	Memeriksa keseluruhan produk jadi secara visual	5	210
-Salah meletakkan ballpoint									
-Plastik <i>packing</i> kotor									

FMEA Proses

Tabel 3
FMEA Proses

System responsibility : Departemen Produksi Person responsibility : Bpk. Umar Involment of others : Supplier involment :				Engineering releasase date : Prepared by : Nadia Deisar (0323058) FMEA original date : 21 November 2007 FMEA rev date : Page 1 of 2 pages					
Process Function	Potential Failure mode	Potensial Effect of failure	Critical Characteristics	SEV	Potensial cause of failure	OCC	Detection Method	DET	RPN
Meminimasi cacat di pola	Cacat ukuran dan bentuk pola kurang presisi	Bahan akan terus cacat sampai proses berikutnya	- Ukuran dan bentuk pola kurang presisi	7	Tidak memiliki SOP untuk pemeriksaan pola	7		10	490
				7	Tidak ada standar, kapan harus mengganti kertas pola	7		10	490
				7	Tidak ada pegangan pada pola	7	Pemeriksaan dilakukan secara visual	3	147

Tabel 3 (Lanjutan)

FMEA Proses

System responsibility : Departemen Produksi Person responsibility : Bpk. Umar Involment of others : Supplier involvement :				Engineering release date : Prepared by : Nadia Deisar (0323058) FMEA original date : 21 November 2007 FMEA rev date : Page 2 of 2 pages					
Process Function	Potential Failure mode	Potential Effect of failure	Critical Characteristics	SEV	Potential cause of failure	OCC	Detection Method	DET	RPN
Meminimasi cacat di pola	Cacat bahan kotor	Bahan akan terus cacat sampai proses berikutnya	- Bahan kotor karena tercoret - Bahan sudah kotor sebelum dipola	7	Tidak ada standar, kapak harus	7		10	490
				7	Tidak ada pegangan pada pola	7	Memeriksa kertas pola secara visual	3	147
				7	Tidak ada standar pencabayaan di bagian pola	6		10	420
				7	Tidak memiliki SOP untuk pemeriksaan bahan	6		10	420
Meminimasi cacat di potong	Hasil pemotongan kurang presisi	Represikan ukuran dan bentuk	- Ukuran dan bentuk hasil potongan kurang presisi	7	Sistem Pemabayaran yang kurang tepat	6		10	420
				7	Perusahaan tidak memiliki standar pemotongan jenis terminal listrik	6		10	420
				7	Operator	1	Memeriksa secara visual	10	70
				7	Pusat gambar yang digunakan tidak tepat	7	Memeriksa secara visual hasil penggambaran	4	196
				7	Perusahaan tidak memiliki jadwal pengantian mesin	7		10	490
Meminimasi cacat di pond	Hasil pond kurang rapi	Bentuk produk tidak sesuai dengan yang diinginkan	- Bentuk bahan hasil pond	7	Perusahaan belum memiliki waktu pemeliharaan perawatan mesin	6		10	420
				8	Tidak ada standar dalam penggunaan peralatan	6		10	480
				8	Operator pond sudah lelah waktu melakukan penekaman	4	Mengawasi keadaan operator	7	224
				8	Tidak ada jadwal perawatan peralatan secara rutin	6		10	480
Meminimasi cacat di sisi	Bahan kurang tipis saat disoit	Bahan mudah sobek dan tidak bisa diproses lebih lanjut	- Bahan kurang tipis saat disoit	8	Tidak ada penjadwalan waktu perawatan peralatan secara rutin	6		10	480
				8	Perusahaan tidak menetapkan standar yang ada dalam melakukan setting mesin	6		10	480
				8	Tidak ada pelatihan	6		10	480
				7	Perusahaan tidak memiliki standar waktu penekaman mesin draft	4		10	280
Meminimasi cacat di draft	Bahan bolong	Bahan rusak dan tidak bisa diproses lebih lanjut	- Bahan rusak	7	Tidak ada standar pencabayaan di bagian draft	6		10	420
				7	sistem pembayaran upah yang kurang tepat	6		10	420
				7	Permukaan tempat peletakkan bahan sempit	4	Mengawasi proses draft	3	84
				7	Tidak ada standar pengaturan panas mesin draft	4		10	280
				7	sistem pembayaran upah yang kurang tepat	6		10	420
Meminimasi cacat di draft	Penempelan aplikasi kurang rapih	Bahan rusak dan tidak bisa diproses lebih lanjut	- Kesalahan operator saat mmpelkan aplikasi	7	Tidak ada standar pencabayaan di bagian draft	6		10	420
				7	Permukaan tempat peletakkan bahan sempit	4	Memeriksa hasil draft secara visual	3	84
				7	Permukaan tempat peletakkan bahan sempit	4	Mengawasi proses draft	3	84
				7	Perusahaan tidak memiliki standar takaran lem	6		10	420
Meminimasi cacat di assembly lem	Cacat dometp kotor karena lem	Permukaan bahan kotor	- Dometp kotor kena lem	7	Tidak ada standar waktu saat menunggu lem kering	6		10	420
				7	sistem pembayaran upah yang kurang tepat	6		10	420
				7	Jarak lem ke bahan terlalu jauh	6	Melihat letak tetesan lem	5	210
				7	Perusahaan tidak memiliki alat bantu untuk pengeleman	6		10	420
Meminimasi cacat di assembly lem	cacat lipatan lepas	Permukaan bahan kotor	- Bagian lipatan lem lepas	7	SPK tidak jelas dalam menerangkan prosedur pengejaian untuk masing-masing produk	5	Memeriksa hasil pengeleman	3	105
				7	Perusahaan tidak memiliki standar takaran lem	7		10	490
				7	Tidak ada pelatihan	7		10	490
Meminimasi cacat di assembly jahit	Jahitan Miring	Perakitan tidak kuat produk mudah rusak	- jahitan miring	7	sistem pembayaran upah yang kurang tepat	6		10	420
				7	Perusahaan tidak menubertukan prosedur pengejaian	7		10	490
				7	Operator tidak mengikuti arahan perusahaan untuk memeriksa jarum jahit sebelum digunakan	5	Memeriksa secara visual peralatan sebelum proses	6	210
Meminimasi cacat di assembly jahit	Jahitan Mambul	Perakitan tidak kuat produk mudah rusak	- Jahitan mudah lepas	7	Tidak ada pelatihan	5		10	350
				7	Perusahaan tidak memberikan prosedur untuk pemeriksaan hasil penjahitan	5	Memeriksa hasil jahitan secara visual	6	210
				7	Pencabayaan di bagian jahit kurang terang	7	Memeriksa secara visual hasil penjahitan	6	294
Meminimasi cacat di assembly jahit	Saku miring	Perakitan tidak kuat produk mudah rusak	- Kelurusan saku yang dipasang	7	sistem pembayaran upah yang kurang tepat	6		10	420
				7	Tidak ada standar pengaturan panas untuk mesin blower	7		10	490
	Jahitan putus		- Jahitan putus	7		7		10	490

5.4 Prioritas Perbaikan Sistem

Sesudah mengetahui RPN masing-masing penyebab, penulis akan memprioritaskan penanganan penyebab cacat dengan diagram pareto. Penanganan yang akan dilakukan ialah sebesar 100 persen dari keseluruhan RPN bertujuan untuk memaksimalkan penyelesaian masalah. Dengan sifat Diagram Pareto, yaitu penyebab teratas harus ditangani terlebih dahulu sampai selesai kemudian penyebab dibawahnya dan seterusnya. Penyebab cacat dengan RPN-RPN kumulatif tersebut akan diusulkan pemecahan masalahnya di sub bab usulan.

Berikut adalah prioritas penanganan sistem dapat dilihat pada tabel 5.6 yaitu diagram pareto untuk FMEA sistem.

Tabel 4
Diagram Pareto FMEA Sistem

Penyebab	RPN	Kumulatif RPN	Persentase RPN	Kumulatif % RPN
Jahitan putus	245	245	10.50%	10.50%
Kain saten sobek	245	490	10.50%	21.00%
Hasil pond kurang rapi	240	730	10.29%	31.29%
Cacat dompet kotor	210	940	9.00%	40.29%
Hasil pemotongan kurang rapi	168	1108	7.20%	47.49%
Cacat penempelan aplikasi kurang rapih	168	1276	7.20%	54.69%
Cacat Jahitan Miring	147	1423	6.30%	60.99%
Cacat bagian bahan yang di sisit kurang tipis	144	1567	6.17%	67.17%
Hasil pola kurang presisi	126	1693	5.40%	72.57%
Cacat Dompet kotor karena lem	126	1819	5.40%	77.97%
cacat lipatan lepas	126	1945	5.40%	83.37%
Cacat bahan rusak akibat terlalu lama ditekan oleh mesin draft	112	2057	4.80%	88.17%
Bahan kotor	108	2165	4.63%	92.80%
Cacat Saku miring	98	2263	4.20%	97.00%
Cacat Jahitan mambul	70	2333	3.00%	100.00%

5.5 Prioritas Perbaikan Proses

Setelah mengetahui mengetahui *event-event* yang akan ditangani untuk RPN untuk FMEA. Karena tujuan perbaikan adalah merancang prosedur kerja di lantai produksi secara keseluruhan maka penanganan yang akan dilakukan ialah sebesar 100 persen dari keseluruhan RPN bertujuan untuk memaksimalkan penyelesaian masalah Penyebab cacat dengan RPN-RPN kumulatif tersebut akan diusulkan pemecahan masalahnya di sub bab usulan.

Berikut adalah prioritas penanganan proses dapat dilihat pada tabel 5.7 yaitu diagram pareto untuk FMEA proses.

Tabel 5

Diagram Pareto FMEA Proses

Penyebab	RPN	Kumulatif RPN	Persentase RPN	Kumulatif % RPN	Penyebab	RPN	Kumulatif RPN	Persentase RPN	Kumulatif % RPN	Penyebab	RPN	Kumulatif RPN	Persentase RPN	Kumulatif % RPN
Perusahaan tidak memberitahukan prosedur penjajitan	490	490	2.73%	2.73%	Tidak ada penjadwalan waktu perawatan peralatan secara rutin	480	6820	2.67%	38.01%	Tidak ada standar pencabayaan di bagian draft	420	12340	2.34%	68.77%
Perusahaan tidak memiliki jadwal penggantian pisau	490	980	2.73%	5.46%	Tidak ada standar dalam penggunaan peralatan	480	7300	2.67%	40.68%	Tidak ada standar pencabayaan di bagian draft	420	12760	2.34%	71.11%
Perusahaan tidak memiliki standar takaran lem	490	1470	2.73%	8.19%	Perusahaan belum memiliki waktu penjadwalan perawatan mesin	420	7720	2.34%	43.02%	Tidak ada standar pencabayaan di bagian pola	420	13180	2.34%	73.45%
Tidak ada pelatihan	490	1960	2.73%	10.92%	Perusahaan tidak memiliki alat bantu untuk pengeleman	420	8140	2.34%	45.36%	Tidak ada standar waktu saat menunggu lem kering	420	13600	2.34%	75.79%
Tidak ada standar pengaturan panas untuk mesin blower	490	2450	2.73%	13.65%	Perusahaan tidak memiliki standar pemakaian jenis terminal listrik	420	8560	2.34%	47.70%	Tidak memiliki SOP untuk pemeriksaan bahan	420	14020	2.34%	78.13%
Tidak ada standar, kapan harus mengganti kertas pola	490	2940	2.73%	16.38%	Perusahaan tidak memiliki standar takaran lem	420	8980	2.34%	50.04%	Tidak ada pelatihan	350	14370	1.95%	80.08%
Tidak ada standar, kapan harus mengganti kertas pola	490	3430	2.73%	19.11%	Sebelum melakukan proses packing,operator tidak membersihkan lantai terlebih dahulu	420	9400	2.34%	52.38%	Tidak ada pelatihan	350	14720	1.95%	82.03%
Tidak adanya standar dalam pemakaian blower	490	3920	2.73%	21.84%	sistem pembayaran upah yang kurang tepat	420	9820	2.34%	54.72%	Meja packing tidak dibersihkan	300	15020	1.67%	83.70%
Tidak adanya standar dibagian finishing	490	4410	2.73%	24.58%	sistem pembayaran upah yang kurang tepat	420	10240	2.34%	57.06%	Pencabayaan di bagian jahit kurang terang	294	15314	1.64%	85.34%
Tidak memiliki SOP untuk pemeriksaan pola	490	4900	2.73%	27.31%	sistem pembayaran upah yang kurang tepat	420	10660	2.34%	59.40%	Perusahaan tidak memiliki standar waktu penekanan mesin draft	280	15594	1.56%	86.90%
Perusahaan tidak menetapkan standar yang sesuai dalam melakukan settingmesin	480	5380	2.67%	29.98%	sistem pembayaran upah yang kurang tepat	420	11080	2.34%	61.74%	Tidak ada standar pengaturan panas mesin draft	280	15874	1.56%	88.46%
Tidak ada jadwal perawatan peralatan secara rutin	480	5860	2.67%	32.66%	sistem pembayaran upah yang kurang tepat	420	11500	2.34%	64.08%	Operator pond sudah lelah waktu melakukan penekanan	224	16098	1.25%	89.71%
Tidak ada pelatihan	480	6340	2.67%	35.33%	Sistem Pembayaran yang kurang tepat	420	11920	2.34%	66.43%	Jarak lem ke bahan terlalu jauh	210	16308	1.17%	90.88%

5.6 Usulan

Berdasarkan diagram pareto FMEA di atas bisa dibuat usulan yang dibuat guna memperbaiki masalah-masalah yang ada di lantai produksi. Dengan menggunakan tabel 5W +1H.

Tabel 6

Perbandingan Sistem Kualitas Usulan dengan Sistem Kualitas Awal

Objek	Aktual	Usulan
Pola	Tidak ada prosedur untuk memeriksa kondisi bahan sebelum pola dan susuk pola dan juga memeriksa hasil pola, pencahayaan yang kurang terang. Tidak ada pencatatan jika terjadi kesalahan.	Ada prosedur pemeriksaan kondisi bahan sebelum dan susuk pola lalu memeriksa hasil pola, meletakkan lampu di bagian pola. Ada pencatatan jika terjadi kesalahan.
Potong	Tidak ada prosedur untuk memeriksa kondisi setelah pemotongan dan juga tidak ada pemeriksaan hasil pemotongan dari segi ukuran dan bentuk, meletakkan lampu di bagian pola. Ada pencatatan jika terjadi kesalahan.	Ada prosedur pemeriksaan kondisi bahan setelah dipotong dan memeriksa hasil pemotongan dari segi ukuran dan bentuk, meletakkan lampu di bagian pola. Ada pencatatan jika terjadi kesalahan.
Pond	Tidak ada prosedur untuk pemeriksaan hasil pond secara detail. Tidak ada pencatatan jika terjadi kesalahan. Tidak ada prosedur untuk melakukan setting mesin	Ada prosedur untuk pemeriksaan hasil pond secara detail baik dari kerapihan dan bentuk. Ada pencatatan jika terjadi kesalahan. Lakukan setting mesin dulu sesuai dengan SOP.
Sisit	Tidak ada pemeriksaan ketebalan hasil sisit dan kondisi bahan setelah sisit. Tidak ada pencatatan jika terjadi kesalahan. Tidak ada prosedur untuk melakukan setting mesin	Ada pemeriksaan ketebalan hasil sisit dan kondisi bahan setelah sisit. Ada pencatatan jika terjadi kesalahan. Lakukan setting mesin dulu sesuai dengan SOP.
Draft	Tidak ada pemeriksaan hasil <i>draft</i> , hasil penempelan aplikasi dan kondisi bahan setelah <i>draft</i> . Tempat peletakkan bahan terlalu sempit, pencahayaan yang kurang terang. Tidak ada pencatatan jika terjadi kesalahan. Tidak ada prosedur untuk melakukan setting mesin	Ada pemeriksaan hasil <i>draft</i> , hasil penempelan aplikasi dan kondisi bahan setelah <i>draft</i> . Membuat tempat peletakkan bahan jadi lebih luas, meletakkan lampu yang lebih terang di bagian persiapan. Ada pencatatan jika terjadi kesalahan. Lakukan setting mesin dulu sesuai dengan SOP.
Supporting	Tidak ada prosedur pemeriksaan kelengkapan, jumlah dan kondisi bagian bahan. Tidak ada pencatatan jika terjadi kesalahan.	Ada prosedur pemeriksaan kelengkapan, jumlah dan kondisi bagian bahan. Ada pencatatan jika terjadi kesalahan.
Assembly Lem	Tidak ada prosedur uji kekuatan rekat dan hasil pengeleman dan juga pembersihan permukaan produk. Tidak ada pencatatan jika terjadi kesalahan.	Ada prosedur uji kekuatan rekat dan hasil pengeleman dan juga pembersihan permukaan produk. Ada pencatatan jika terjadi kesalahan.
Assembly Jahit	Tidak ada prosedur pemeriksaan hasil penjahitan dan prosedur memperbaiki kesalahan dalam penjahitan. Tidak ada pencatatan jika terjadi kesalahan. Tidak ada prosedur untuk melakukan setting mesin	Ada prosedur pemeriksaan hasil penjahitan dan prosedur memperbaiki kesalahan dalam penjahitan. Lakukan setting mesin dulu sesuai dengan SOP.
Finishing	Tidak ada pemeriksaan setelah di <i>blower</i> . Tidak ada pencatatan jika terjadi kesalahan.	Ada pemeriksaan setelah <i>blower</i> . Ada pencatatan jika terjadi kesalahan.
Packing	Tidak ada pemeriksaan kondisi produk. Tidak ada pencatatan jika terjadi kesalahan.	Ada pemeriksaan kondisi produk. Ada pencatatan jika terjadi kesalahan.
Penyimpanan sementara	Tidak pemeriksaan kembali sebelum dimasukkan ke kardus	Memeriksa kembali sebelum dimasukkan ke kardus

Objek	Aktual	Usulan
Prosedur setting mesin	Prosedur setting mesin tidak dibuat secara tertulis	Mencantumkan prosedur setting mesin secara tertulis dan terpublikasi
Standar pemeriksaan	Tidak ada standar tata cara pemeriksaan	Membuat standar tata cara pemeriksaan secara tertulis dan terpublikasi.
Standar pemakaian mesin	Tidak ada standar pemakaian mesin	Membuat standar pemakaian mesin secara tertulis dan terpublikasi
Pelatihan untuk operator	Tidak ada training centre untuk operator	Membuat training centre untuk operator
Perawatan mesin dan peralatan	Tidak memiliki jadwal perawatan mesin dan peralatan secara rutin	Membuat jadwal untuk perawatan peralatan dan mesin
Standar Operasi Prosedur	Standar operasi aktual tidak ada pemeriksaan pola, kertas pola, bahan baku.	Membuat SOP yang isinya terdapat pemeriksaan bahan baku, pola, kertas pola
Standar pengeleman	Tidak ada standar pengeleman	Membuat standar pengeleman
Sistem pembayaran	Sistem pembayaran yang mementingkan kuantitas produk.	Sistem pembayaran dengan menggunakan sistem pembayaran bulanan.
Dokumentasi	SPK kurang jelas dalam menerangkan spesifikasi produk. Tidak pendokumentasian untuk makloon sablon, tidak ada pendokumentasian jumlah barang yang jadi, tidak ada pendokumentasian komplain jika ada peralatan rusak	Membuat SPK kecil yang isinya menerangkan spesifikasi produk. Membuat pendokumentasian untuk makloon sablon, membuat pendokumentasian jumlah barang yang jadi, membuat pendokumentasian komplain jika ada peralatan rusak
Wadah pengeleman	Wadah pengeleman tidak bisa dibawa-bawa karena dipakai bersamaan dan tidak ada takaran	Membuat botol lem yang ada takarannya dan bisa di bawa ke dekat produk.
Kebersihan lingkungan produksi	Kebersihan area produksi tidak terjaga	Menyediakan peralatan untuk membersihkan lingkungan produksi
Kertas Pola	Pencetakan kertas pola kurang tepat, dan tidak ada standar pergantian kertas pola. Bahan yang digunakan untuk membuat kertas pola terlalu lemah	membuat pegangan pada kertas pola dan membuat standar pergantian kertas pola. Bahan kertas pola dibuat lebih tebal dan lebih kaku

5.7 Dokumentasi dan Formulir Usulan di Lantai Produksi PT Aswi Perkasa

Usulan yang dibuat bukan hanya prosedur saja, berikut ini adalah usulan dokumentasi di lantai produksi PT Aswi Perkasa :

1. Surat Perintah Kerja

Surat perintah kerja ini dikeluarkan oleh bagian produksi sebagai petunjuk kepada operator pola mengenai produk jenis apa yang akan dikerjakan. Untuk dokumentasi dan formulir usulan maka dibuat SPK besar dan kecil SPK besar isinya sama seperti SPK aktual namun SPK kecil lebih menjelaskan spesifikasi produk dan cara pengerjaannya.

2. Pendokumentasian pengiriman ke *makloon* sablon

Pada pendokumentasian ini dicatat produk apa saja yang dikirim ke bagian sablon. Lalu diisi juga bagian apa yang dikirim formulir dari dokumentasi ini berfungsi juga sebagai surat jalan untuk keluarnya bagian bahan.

3. Pendokumentasian Produk Yang Selesai

Pendokumentasian berguna untuk pencatatan seluruh produk yang sudah selesai dibuat. Untuk diberikan ke bagian akunting.

6. Kesimpulan

Kelemahan dari proses awal :

- Tidak adanya pemeriksaan di tiap proses pemeriksaan dilakukan pada bagian-bagian *supporting* dan QC.
- Prosedur pemeriksaan pun tidak dilakukan oleh pekerja.
- Tidak adanya SOP yang tertulis.
- SPK yang tidak jelas dalam menjelaskan spesifikasi produk.

Berikut ini adalah usulan guna memperbaiki tingkat kualitas PT Aswi Perkasa, dari segi prosedur, standar, dan pendokumentasian.

1. Faktor yang menjadi penyebab kesalahan dari proses produksi dan prosedur ini adalah :

❖ Penyebab kesalahan di sistem

1. Hasil pola kurang presisi
2. Bahan Kotor
3. Hasil pemotongan kurang rapi
4. Hasil pond kurang rapi
5. Cacat bagian bahan yang disisit kurang tipis
6. Cacat penempelan aplikasi kurang rapi
7. Cacat bahan gosong
8. Cacat penempelan aplikasi kurang rapi
9. Cacat dompet kotor karena lem
10. Cacat lipatan lepas
11. Cacat jahitan miring
12. Cacat saku miring
13. Cacat jahitan mambul
14. Cacat jahitan putus
15. Cacat kain saten sobek

16. Cacat dompet kotor

❖ Penyebab kesalahan di proses

1. Tidak memiliki SOP untuk pemeriksaan pola
2. Tidak ada standar, kapan harus mengganti kertas pola
3. Tidak ada pegangan pada pola
4. Pencahayaan di ruang pemolaan kurang terang
5. Tidak memiliki SOP untuk pemeriksaan bahan
6. Sistem Pembayaran yang kurang tepat
7. Perusahaan tidak memiliki standar pemakaian jenis terminal listrik
8. Dari PLN
9. Pensil gambar yang digunakan tidak tepat
10. Perusahaan tidak memiliki jadwal pengantian pisau
11. Tidak ada standar dalam penggunaan peralatan
12. Operator pond sudah lelah waktu melakukan penekanan
13. Tidak ada jadwal perawatan peralatan secara rutin
14. Perusahaan tidak menetapkan standar yang sesuai dalam melakukan setting mesin
15. Tidak ada pelatihan
16. Perusahaan tidak memiliki standar waktu penekanan mesin *draft*
17. Permukaan tempat peletakkan bahan sempit
18. Tidak ada standar pengaturan panas mesin *draft*
19. Tidak ada standar pencahayaan di bagian *draft*
20. Perusahaan tidak memiliki standar takaran lem
21. Tidak ada standar waktu saat menunggu lem kering
22. Jarak lem ke bahan terlalu jauh
23. Perusahaan tidak memiliki alat bantu untuk pengeleman
24. SPK tidak jelas dalam menerangkan prosedur pengerjaan untuk masing-masing produk
25. Operator tidak mengikuti arahan perusahaan untuk memeriksa jarum jahit sebelum digunakan
26. Tidak ada pelatihan

27. Perusahaan tidak memberikan prosedur untuk pemeriksaan hasil penjahitan
28. Pencahayaan dibagian jahit kurang terang
29. Tidak ada standar pengaturan panas untuk mesin *blower*
30. Tidak adanya standar dibagian *finishing*
31. Sebelum melakukan proses packing, operator tidak membersihkan lantai terlebih dahulu
32. Meja packing tidak dibersihkan
33. Plastik terlalu lama tersimpan di gudang
34. Tidak memiliki tempat untuk menyimpan *ballpoint*
2. Prioritas penanganan masalah pada sistem dan proses akan ditangani seluruhnya
3. Usulan-usulan yang diterapkan adalah
 1. Memasang lampu yang lebih terang di tempat proses
 2. Pembuatan standar *setting* mesin
 3. Membuat (*Standard Operating Procedure*) SOP secara tertulis lalu menempelkan SOP tersebut di tiap-tiap bagian produksi
 4. Membuat jadwal rutin perawatan
 5. Membuat *training centre* di perusahaan
 6. Menambah pekerja di bagian pond
 7. Memperbaiki sistem upah di perusahaan
 8. Penggunaan terminal listrik yang lebih fleksibel di bagian potong
 9. Menggunakan pensil gambar yang lebih terang
 10. Membuat wadah botol untuk lem yang memiliki garis takaran pada permukaannya
 11. Memodifikasi kertas pola. Supaya kertas lebih mudah digunakan saat menggambar
 12. Memodifikasi tempat peletakan bahan pada mesin *draft* dimana tempat peletakan bahannya dibuat lebih luas
 13. Membuat SPK kecil, yang digunakan untuk pencatatan di proses produksi, yang isinya menjelaskan spesifikasi produk, lalu jumlah kegiatan yaitu proses-prosesnya. Ada kesalahan atau tidak, jenis kesalahan. Lalu cara singkat pengerjaan produk tersebut

14. Memakai generator set untuk daya cadangan apabila listrik mati supaya tidak mengganggu proses produksi
15. Pencantuman kode bahan yang baru dengan kode yang lebih mudah dikenal

4. Usulan Formulir dan Pendokumentasian :

Usulan mengenai dokumentasi dan formulir, untuk pendokumentasian dan formulir secara garis besar sama tapi ada penambahan pendokumentasian baru yaitu:

Dibuat SPK besar dan kecil SPK besar isinya sama seperti SPK aktual namun SPK kecil lebih menjelaskan spesifikasi produk dan cara pengerjaannya.

Di buat dokumentasi pengiriman ke *makloon* sablon, Pada pendokumentasian ini dicatat produk apa saja yang dikirim ke bagian sablon.

Lalu dokumentasi produk yang selesai, pendokumentasian berguna untuk pencatatan seluruh produk yang sudah selesai dibuat.

7. Daftar Pustaka

1. Stamatis, D.H, *Failure Mode and Effect Analysis: FMEA From Theory to Execution*, 2nd, ASQC Quality Press, 2003.
2. Feigenbaum, Vallin, Armand.; *“Total Quality Control”*, Third Edition, MC Graw–Hill Book Company., New York, 1986.
3. Wahyu, Dorothea, Ariani.; **Manajemen Kualitas**, Edisi Pertama, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta, 1999.
4. Yamit, Drs Zulian, Msi, **Manajemen Kualitas Produk dan Jasa**, Andi, Yogyakarta 2002.
5. Pande, Peter S.; Robert P. Neuman, dan Roland R. Cavanagh; *The Six Sigma Way*, Andi, Yogyakarta, 2002.
6. Feigenbaum, Vallin, Armand.; **Kendali Mutu Terpadu**, Erlangga, Jakarta, 1992
7. Grant, Eugene, L. Richard, S. Leavenworth,; **“Pengendalian mutu Statistik”**, Jilid 1, Erlangga, 1998.
8. Ishikawa, Kaoru.; **“Teknik Penuntun Pengendalian Mutu”**, Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta, 1992.

9. Ishikawa, Kaoru. ; **Pengendalian Mutu Terpadu**, Remaja Rosdakarya, 1992.
 10. Grant, Eugene, L. and Richard S. Leawenwort.; *Statistical Quality Qontrol*, Fifth Editon, Third Edition, MC Graw Hill Book Company., New York, 1986.
 11. Wahyu, Dorothea, Ariani.; **Manajemen Kualitas**, Edisi Pertama, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta,1999.
 12. Juran, J.M. & Gryna, Frank M.; *Quality Planning and Analysis* , 3rd, M.C.Graw Hill, 1993.
 13. Nasution, M. N.; **Manajemen Mutu Terpadu**, Ghalia Indonesia, 2001.
 14. Wawolumaja, Rudy & Muis, Rudijanto.; **Rekayasa Kualitas**, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Maranatha, Bandung, 2004.
 15. Christina.; *“Sistem Informasi Manajemen : Pendahuluan”*, Diktat Kuliah, Jurusan Teknik Industri, UKM, Bandung, 2005.
 16. Davis, Gordon B.; *“Sistem Informasi Manajemen”*, PT Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta, 1999.
 17. Hastuti, Lestari Yuli.; *“Sistem dan Prosedur”*, “Diktat Kuliah, Jurusan Teknik Industri, UKM, Bandung, 2005.
 18. Hartono, Jogiyanto, MBA, Ph.D.; *“Analisis & Disain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis”*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta, 1999.
 19. Suardi, Rudi.; *“Sistem Manajemen Mutu ISO 9000:2000 : Penerapannya Untuk Mencapai TQM”*, Penerbit PPM, Jakarta, 2001.
- Gaspersz, Vincent.; *”ISO 9001:2000 and Continual Quality Improvement”*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2002.