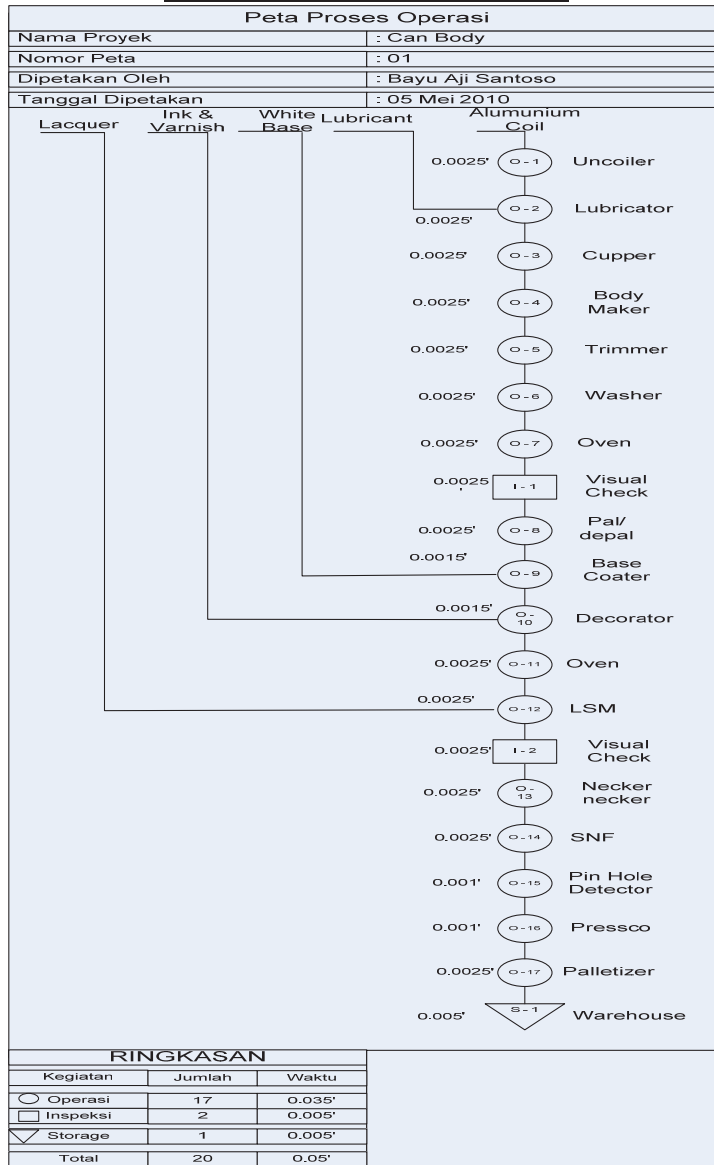


Lampiran 1

Flow Chart - Can Body 250 ml



Lampiran 2

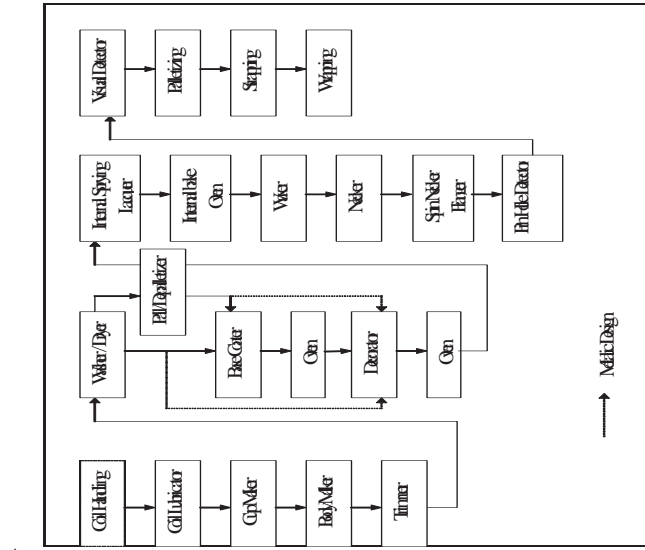
Diagram SIPOC Proses Produksi *Can Body 250 ml* PT United Can Co. Ltd.



Supplier Aluminium Plate,
 Input berupa *Aluminium Plate* yang diimpor dari beberapa negara.

Adapun spesifikasi yang diinginkan yaitu:

- > **Aluminium Coil**
 - Gauge 0.2900 mm
 - Width 1516.30 mm
- > **Lacquer**
 - SG (GR/ml) : 1.010-1.030
 - Viscosity : 18-22
 - Solid content : 18-20%
- > **RUB Test** : min 80DFS
- > **PH @25°C** : 6.6-7.0
- > **Retort Test**
- > **Ink**



1. *Can Body 250 ml*
- > Tidak ada goresan pada bagian dalam kaleng.
 - > Dekorasi tidak terdapat kotoran tinta.
 - > Warna sesuai standar dari *customer*.
 - > *Body* tidak penyok.
 - > Alas tidak penyok.
 - > Tidak ada goresan pada dekorasi *body*.
 - > Dekorasi bagus.
 - > Tidak ada oli pada dekorasi.
 - > *Body* tidak menggembung.
 - > Dekorasi tidak cacat.
 - > Lapisan *lacquer* merata.
 - > *Varnish* tidak menggumpal.
- Secara langsung *customer internal* Bagian *warehouse* dan *outgoing Quality Control*
- Secara tidak langsung *customer Can Body 250 ml* PT United Can Co. Ltd

Lampiran 3
Kuisisioner Rating Kepentingan dan Rating Kepuasan

KUISISIONER
DATA RESPONDEN
Nama Responden :
Perusahaan : PT. United Can Co. Ltd.
Jabatan :

Tujuan yang ingin diperoleh dari Kuesioner ini adalah untuk mengetahui selisih kepentingan dan kepuasan terhadap *customer requerement* pada *can body 250 ml* menurut *Visual dan Out Going QC* serta bagian *Warehouse* sebagai *customer* langsung dari *line body 250 ml*. Informasi ini juga akan digunakan sebagai bahan referensi untuk kepetingan akademik dan juga sebagai kerangka acuan dalam rangka menganalisis dan memberikan usulan dan saran pada kualitas proses produk *can body 250 ml* tersebut selanjutnya.

A. Rating Kepentingan

Berilah tanda silang (X) terhadap masalah karakteristik kualitas produk *can body 250 ml* berdasarkan tingkat kepentingannya, pada kolom:

- **Sangat Penting**, jika saudara anggap karakteristik kualitas tersebut Sangat Penting (**Skor 5**) untuk dipenuhi sebelum proses *deliveyr ke customer*.

- **Penting**, jika saudara anggap karakteristik kualitas tersebut Penting (**Skor 4**) untuk dipenuhi sebelum proses *deliveyr ke customer*.
- **Cukup Penting**, jika saudara anggap karakteristik kualitas tersebut Cukup Penting (**Skor 3**) untuk dipenuhi sebelum proses *deliveyr ke customer*.
- **Tidak Penting**, jika saudara anggap karakteristik kualitas tersebut Tidak Penting (**Skor 2**) untuk dipenuhi sebelum proses *deliveyr ke customer*.
- **Sangat tidak penting**, jika saudara anggap karakteristik kualitas tersebut Sangat Tidak Penting (**Skor 1**) untuk dipenuhi sebelum proses *deliveyr ke customer*.

NO	Karakteristik Kualitas	Rating Kepentingan Menurut Saudara				
		Sangat Penting (skor 5)	Penting (skor 4)	Cukup Penting (skor 3)	Tidak Penting (skor 2)	Sangat Tidak Penting (skor 1)
1	<i>M.E High</i>					
2	<i>Kotor Tinta</i>					
3	<i>Color Variation</i>					
4	<i>Body Dented</i>					
5	<i>I/S Scratch</i>					
6	<i>Scratch Blangket</i>					
7	<i>Voids Air</i>					
8	<i>Body Swollen</i>					
9	<i>Voids Pressure</i>					

B. Rating Kepuasan

Berilah tanda silang (X) pada kolom-kolom berikut yang menyatakan rating kepuasan saudara selama ini terhadap karakteristik-karakteristik kualitas dari produk **can body 250 ml**.

- **Sangat Puas**, jika selama ini Saudara sudah Sangat Puas (**Skor 5**) terhadap karakteristik kualitas tersebut.
- **Puas**, jika selama ini Saudara sudah Puas (**Skor 4**) terhadap karakteristik kualitas tersebut.
- **Cukup Puas**, jika selama ini Saudara sudah Cukup Puas (**Skor 3**) terhadap karakteristik kualitas tersebut.
- **Tidak Puas**, jika selama ini Saudara Tidak Puas (**Skor 2**) terhadap karakteristik kualitas tersebut.
- **Sangat Tidak Puas**, jika selama ini Saudara Sangat Tidak Puas (**Skor 1**) terhadap karakteristik kualitas tersebut.

NO	Karakteristik Kualitas	Rating Kepuasan Menurut Saudara				
		Sangat Puas (skor 5)	Puas (skor 4)	Cukup Puas (skor 3)	Tidak Puas (skor 2)	Sangat Tidak Puas (skor 1)
1	Lapisan lacquer merata					
2	Dekorasi tidak kotor o/ cipratan tinta					
3	Tinta tidak membayang					
4	Dekorasi merata					
5	Bagian dalam tidak tergores					
6	Body tidak ada goresan					
7	Body tidak penyok					
8	Body tidak bergelombang					
9	Warna sesuai standar					

Lampiran 4
Rekap Data Hasil Kuesioner

RekapData Rating Kepentingan

No.	Responden	Nilai Rating Kepentingan Responden								
		a	b	c	d	e	f	g	h	i
1	<i>QA Manager</i>	5	5	4	5	4	3	4	3	4
2	<i>Production Supervisor</i>	5	5	4	4	4	5	5	4	4
3	<i>Production Supervisor</i>	5	5	4	4	4	5	5	4	4
4	<i>Incoming Control</i>	3	3	3	3	3	2	3	3	2
5	<i>Incoming Control</i>	3	3	3	3	3	3	4	3	5

RekapData Rating Kepuasan

No.	Responden	Nilai Rating Kepuasan Responden								
		a	b	c	d	e	f	g	h	i
1	<i>QA Manager</i>	3	2	3	3	3	3	2	2	3
2	<i>Production Supervisor</i>	2	3	4	4	5	3	4	4	4
3	<i>Production Supervisor</i>	3	3	4	3	3	3	2	3	3
4	<i>Incoming Control</i>	3	2	4	3	3	2	3	2	3
5	<i>Incoming Control</i>	1	2	2	3	2	2	1	2	2

Keterangan

Keterangan	<i>Customer Requiurements</i>
a	Lapisan lacquer merata
b	Dekorasi tidak kotor o/ cipratan tinta
c	Tinta tidak membayang
d	Dekorasi merata
e	Bagian dalam tidak tergores
f	Body tidak ada goresan
g	Body tidak penyok
h	Body tidak bergelombang
i	Warna sesuai standar

Keterangan Level Kepentingan

1	<i>Sangat Tidak Penting</i>
2	<i>Tidak Penting</i>
3	<i>Cukup Penting</i>
4	<i>Penting</i>
5	<i>Sangat Penting</i>

Keterangan Level Kepuasan

1	<i>Sangat Tidak Puas</i>
2	<i>Tidak Puas</i>
3	<i>Cukup Puas</i>
4	<i>Puas</i>
5	<i>Sangat Puas</i>

Lampiran 5
Hasil Uji Validitas dan Reabilitas
Rating Kepentingan

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	5	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	5	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.929	9

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Lapisan lacquer merata	30.2000	31.700	.924	.909
Dekorasi tidak kotor o/ cipratan tinta	30.2000	31.700	.924	.909
Tinta tidak membayang	30.8000	37.700	.937	.919
Dekorasi merata	30.6000	36.800	.670	.925
Bagian dalam tidak tergores	30.8000	37.700	.937	.919
Body tidak ada goresan	30.8000	30.200	.834	.920
Body tidak penyok	30.2000	34.700	.903	.912
Body tidak bergelombang	31.0000	39.000	.731	.926
Warna sesuai standar	30.6000	38.300	.354	.949

Rating Kepuasan

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	5	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	5	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.915	9

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Lapisan lacquer merata	22.8000	29.700	.277	.935
Dekorasi tidak kotor o/ cipratan tinta	22.8000	28.700	.716	.908
Tinta tidak membayang	21.8000	25.200	.802	.898
Dekorasi merata	22.0000	29.500	.720	.910
Bagian dalam tidak tergores	22.0000	22.500	.914	.889
Body tidak ada goresan	22.6000	29.300	.607	.913
Body tidak penyok	22.8000	22.700	.847	.896
Body tidak bergelombang	22.6000	25.300	.789	.899
Warna sesuai standar	22.2000	25.700	.976	.889

Lampiran 6

Tabel R

Degrees of Freedom	Probability, p		
	0.05	0.01	0.001
1	0.997	1.000	1.000
2	0.950	0.990	0.999
3	0.878	0.959	0.991
4	0.811	0.917	0.974
5	0.755	0.875	0.951
6	0.707	0.834	0.925
7	0.666	0.798	0.898
8	0.632	0.765	0.872
9	0.602	0.735	0.847
10	0.576	0.708	0.823
11	0.553	0.684	0.801
12	0.532	0.661	0.780
13	0.514	0.641	0.760
14	0.497	0.623	0.742
15	0.482	0.606	0.725
16	0.468	0.590	0.708
17	0.456	0.575	0.693
18	0.444	0.561	0.679
19	0.433	0.549	0.665
20	0.423	0.537	0.652
25	0.381	0.487	0.597

30	0.349	0.449	0.554
35	0.325	0.418	0.519
40	0.304	0.393	0.490
45	0.288	0.372	0.465
50	0.273	0.354	0.443
60	0.250	0.325	0.408
70	0.232	0.302	0.380
80	0.217	0.283	0.357
90	0.205	0.267	0.338
100	0.195	0.254	0.321

Dimana:

$$\begin{aligned} \text{Df} &= n - 2 \\ &= 5 - 2 = 3 \end{aligned}$$

Konversi 3 ke Tabel R (95%) = 0.878

Nilai-nilai untuk pengujian reliabilitas berasal dari skor-skor item angket yang valid. Item yang tidak valid tidak dilibatkan dalam pengujian reliabilitas.

Instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi jika nilai koefisien yang diperoleh $>0,60$ (Imam Ghozali, 2002). Ada pendapat lain yang mengemukakan baik/ buruknya reliabilitas instrumen dapat dikonsultasikan dengan nilai r tabel. Dari contoh di atas, dengan $n=11$ maka nilai r tabel pada taraf signifikan (α)=0,05, adalah 0,602. Dengan demikian nilai r-hitung $>$ r-tabel 0,602, perbandingan ini menunjukkan hasil yang tidak signifikan, atau dengan kata lain reliabilitas instrumen baik atau data hasil instrumen angket dapat dipercaya.

Lampiran 7
Konversi DPMO ke Nilai Sigma

Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO
0,00	933.193	0,51	838.913	1,02	684.386
0,01	931.888	0,52	836.457	1,03	680.822
0,02	930.563	0,53	833.977	1,04	677.242
0,03	929.219	0,54	831.472	1,05	673.645
0,04	927.855	0,55	828.944	1,06	670.031
0,05	926.471	0,56	826.391	1,07	666.402
0,06	925.066	0,57	823.814	1,08	662.757
0,07	923.641	0,58	821.214	1,09	659.097
0,08	922.196	0,59	818.589	1,10	655.422
0,09	920.73	0,60	815.94	1,11	651.732
0,10	919.243	0,61	813.267	1,12	648.027
0,11	917.736	0,62	810.57	1,13	644.309
0,12	916.207	0,63	807.85	1,14	640.576
0,13	914.656	0,64	805.106	1,15	636.831
0,14	913.085	0,65	802.338	1,16	633.072
0,15	911.492	0,66	799.546	1,17	629.3
0,16	909.877	0,67	796.731	1,18	625.516
0,17	908.241	0,68	793.892	1,19	621.719
0,18	906.582	0,69	791.03	1,20	917.911
0,19	904.902	0,70	788.145	1,21	914.092
0,20	903.199	0,71	785.236	1,22	610.261
0,21	901.475	0,72	782.305	1,23	606.42
0,22	899.727	0,73	779.35	1,24	602.568
0,23	897.958	0,74	776.373	1,25	598.706
0,24	896.165	0,75	773.373	1,26	594.835
0,25	894.35	0,76	770.35	1,27	590.954
0,26	892.512	0,77	767.305	1,28	587.064
0,27	890.651	0,78	764.238	1,29	583.166
0,28	888.767	0,79	761.148	1,30	579.26
0,29	886.86	0,80	758.036	1,31	575.345
0,30	884.93	0,81	754.903	1,32	571.424
0,31	882.977	0,82	751.748	1,33	567.495
0,32	881	0,83	748.571	1,34	563.559
0,33	878.999	0,84	745.373	1,35	559.618
0,34	876.976	0,85	742.154	1,36	555.67
0,35	874.928	0,86	738.914	1,37	551.717
0,36	872.857	0,87	735.653	1,38	547.758
0,37	870.762	0,88	732.371	1,39	543.795
0,38	868.643	0,89	729.069	1,40	539.828
0,39	866.5	0,90	725.747	1,41	535.856
0,40	864.334	0,91	722.405	1,42	531.881
0,41	862.143	0,92	719.043	1,43	527.903
0,42	859.929	0,93	715.661	1,44	523.922
0,43	857.69	0,94	712.26	1,45	519.939
0,44	855.428	0,95	708.84	1,46	515.953
0,45	853.141	0,96	705.402	1,47	511.967
0,46	850.83	0,97	701.944	1,48	507.978
0,47	848.495	0,98	698.468	1,49	503.989
0,48	846.136	0,99	694.974	1,50	500
0,49	843.752	1,00	691.462	1,51	496.011
0,50	841.345	1,01	687.933	1,52	492.022

Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO
1,53	488.033	2,04	294.598	2,55	146.859
1,54	484.047	2,05	291.116	2,56	144.572
1,55	480.041	2,06	287.74	2,57	142.31
1,56	476.078	2,07	284.339	2,58	140.071
1,57	472.097	2,08	280.957	2,59	137.857
1,58	468.119	2,09	277.595	2,60	135.666
1,59	464.144	2,10	274.253	2,61	133.5
1,60	460.172	2,11	270.931	2,62	131.357
1,61	456.205	2,12	267.629	2,63	129.238
1,62	452.242	2,13	264.347	2,64	127.143
1,63	448.283	2,14	261.086	2,65	125.072
1,64	444.33	2,15	257.846	2,66	123.024
1,65	440.382	2,16	254.627	2,67	121.001
1,66	436.441	2,17	251.429	2,68	119
1,67	432.505	2,18	248.252	2,69	117.023
1,68	428.576	2,19	245.097	2,70	115.07
1,69	424.655	2,20	241.964	2,71	113.14
1,70	420.74	2,21	238.852	2,72	111.233
1,71	416.834	2,22	235.762	2,73	109.349
1,72	412.936	2,23	232.695	2,74	107.488
1,73	409.046	2,24	229.65	2,75	105.65
1,74	405.165	2,25	226.627	2,76	103.835
1,75	401.294	2,26	223.627	2,77	102.042
1,76	397.432	2,27	220.65	2,78	100.273
1,77	393.58	2,28	217.695	2,79	98.525
1,78	389.739	2,29	214.764	2,80	96.801
1,79	385.908	2,30	211.855	2,81	95.098
1,80	382.089	2,31	208.97	2,82	93.418
1,81	378.281	2,32	206.108	2,83	91.759
1,82	374.484	2,33	203.269	2,84	90.123
1,83	370.7	2,34	200.454	2,85	88.508
1,84	366.928	2,35	197.662	2,86	86.915
1,85	363.169	2,36	194.894	2,87	85.344
1,86	359.424	2,37	192.15	2,88	83.793
1,87	355.691	2,38	189.43	2,89	82.264
1,88	351.973	2,39	186.733	2,90	80.757
1,89	348.268	2,40	184.06	2,91	79.27
1,90	344.578	2,41	181.411	2,92	77.804
1,91	340.903	2,42	178.186	2,93	76.359
1,92	337.243	2,43	176.186	2,94	74.934
1,93	333.598	2,44	173.609	2,95	73.529
1,94	329.969	2,45	171.056	2,96	72.145
1,95	326.355	2,46	168.528	2,97	70.781
1,96	322.758	2,47	166.023	2,98	69.437
1,97	319.178	2,48	163.543	2,99	68.112
1,98	315.614	2,49	161.087	3,00	66.807
1,99	312.067	2,50	158.655	3,01	65.522
2,00	308.538	2,51	156.248	3,02	64.256
2,01	305.026	2,52	153.864	3,03	63.008
2,02	301.532	2,53	151.505	3,04	61.78
2,03	298.056	2,54	149.17	3,05	60.571

Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO
3,06	59.38	3,57	19.226	4,08	4.94
3,07	58.208	3,58	18.763	4,09	4.799
3,08	57.053	3,59	18.309	4,10	4.661
3,09	55.917	3,60	17.864	4,11	4.527
3,10	54.799	3,61	17.429	4,12	4.397
3,11	53.699	3,62	17.003	4,13	4.269
3,12	52.616	3,63	16.586	4,14	4.145
3,13	51.551	3,64	16.177	4,15	4.025
3,14	50.503	3,65	15.778	4,16	3.907
3,15	49.471	3,66	15.386	4,17	3.793
3,16	48.457	3,67	15.003	4,18	3.681
3,17	47.46	3,68	14.629	4,19	3.573
3,18	46.479	3,69	14.262	4,20	3.467
3,19	45.514	3,70	13.903	4,21	3.364
3,20	44.565	3,71	13.553	4,22	3.264
3,21	43.633	3,72	13.209	4,23	3.167
3,22	42.716	3,73	12.874	4,24	3.072
3,23	41.815	3,74	12.545	4,25	2.98
3,24	40.929	3,75	12.224	4,26	2.89
3,25	40.059	3,76	11.911	4,27	2.803
3,26	39.204	3,77	11.604	4,28	2.718
3,27	38.364	3,78	11.304	4,29	2.635
3,28	37.538	3,79	11.011	4,30	2.555
3,29	36.727	3,80	10.724	4,31	2.477
3,30	35.93	3,81	10.444	4,32	2.401
3,31	35.148	3,82	10.17	4,33	2.327
3,32	34.379	3,83	9.903	4,34	2.256
3,33	33.625	3,84	9.642	4,35	2.186
3,34	32.884	3,85	9.387	4,36	2.118
3,35	32.157	3,86	9.137	4,37	2.052
3,36	31.443	3,87	8.894	4,38	1.988
3,37	30.742	3,88	8.656	4,39	1.926
3,38	30.054	3,89	8.424	4,40	1.866
3,39	29.379	3,90	8.198	4,41	1.807
3,40	28.716	3,91	7.976	4,42	1.75
3,41	28.067	3,92	7.76	4,43	1.695
3,42	27.429	3,93	7.549	4,44	1.641
3,43	26.803	3,94	7.344	4,45	1.589
3,44	26.19	3,95	7.143	4,46	1.538
3,45	25.588	3,96	6.947	4,47	1.489
3,46	24.998	3,97	6.756	4,48	1.441
3,47	24.419	3,98	6.569	4,49	1.395
3,48	23.852	3,99	6.387	4,50	1.35
3,49	23.295	4,00	6.21	4,51	1.306
3,50	22.75	4,01	6.037	4,52	1.264
3,51	22.216	4,02	5.868	4,53	1.223
3,52	21.692	4,03	5.703	4,54	1.183
3,53	21.178	4,04	5.543	4,55	1.144
3,54	20.675	4,05	5.386	4,56	1.107
3,55	20.182	4,06	5.234	4,57	1.07
3,56	19.699	4,07	5.085	4,58	1.035

Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO
4,59	1.001	5,10	159		
4,60	968	5,11	153	5,61	20
4,61	936	5,12	147	5,62	19
4,62	904	5,13	142	5,63	18
4,63	874	5,14	136	5,64	17
4,64	845	5,15	131	5,65	17
4,65	816	5,16	126	5,66	16
4,66	789	5,17	121	5,6?	15
4,67	762	5,18	117	5,68	15
4,68	736	5,19	112	5,69	14
4,69	711	5,20	108	5,70	13
4,70	687	5,21	104	5,71	13
4,71	664	5,22	100	5,72	12
4,72	641	5,23	96	5,73	12
4,73	619	5,24	92	5,74	11
4,74	598	5,25	88	5,75	11
4,75	577	5,26	85	5,76	10
4,76	557	5,27	82	5,77	10
4,77	538	5,28	78	5,78	9
4,78	519	5,29	75	5,79	9
4,79	501	5,30	72	5,80	9
4,80	483	5,31	70	5,81	8
4,81	467	5,32	67	5,82	8
4,82	450	5,33	64	5,83	7
4,83	434	5,34	62	5,84	7
4,84	419	5,35	59	5,85	7
4,85	404	5,36	57	5,86	7
4,86	390	5,37	54	5,87	6
4,87	376	5,38	52	5,88	6
4,88	362	5,39	50	5,89	6
4,89	350	5,40	48	5,90	5
4,90	337	5,41	46	5,91	5
4,91	325	5,42	44	5,92	5
4,92	313	5,43	42	5,93	5
4,93	302	5,44	41	5,94	5
4,94	291	5,45	39	5,95	4
4,95	280	5,46	37	5,96	4
4,96	270	5,47	36	5,97	4
4,97	260	5,48	34	5,98	4
4,98	251	5,49	33	5,99	4
4,99	242	5,50	32	6,00	3
5,00	233	5,51	30		
5,01	224	5,52	29		
5,02	216	5,53	28		
5,03	208	5,54	27		
5,04	200	5,55	26		
5,05	193	5,56	25		
5,06	185	5,57	24		
5,07	179	5,58	23		
5,08	172	5,59	22		
5,09	165	5,60	21		

Lampiran 8

Daftar Wawancara

➤ Wawancara I

Tujuan yang ingin diperoleh dari wawancara ini adalah untuk mengetahui sebab-sebab kegagalan pada proses produksi *can body 250 ml* dengan memberikan pertanyaan secara langsung kepada para responden yaitu kepada lima pegawai yang mengerti proses produksi di *line body 250 ml* secara mendalam. Informasi ini juga akan digunakan sebagai bahan referensi untuk kepetingan akademik dan juga sebagai kerangka acuan dalam rangka menganalisis dan memberikan usulan dan saran pada kualitas produk *can body 250 ml* tersebut selanjutnya. Wawancara untuk menentukan *failure effect, severity, causes, occurrence symptoms* dan *detection* dilakukan dan selanjutnya dimasukkan ke dalam tabel FMEA. Berikut ini daftar pertanyaan wawancara yang disusun secara sistematis.

1. *Potential Failure Mode*

Modus penyebab kegagalan yang potensial menyebabkan *M.E High* sehingga tidak sesuai standar.

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____
- f. _____

2. *Potential Effect of Failure*

Akibat yang ditimbulkan apabila *Potential Failure Mode* tidak sesuai standar yang telah ditetapkan.

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____
- f. _____

3. *Severity*

Menunjukkan seberapa serius akibat yang ditimbulkan jika *Potential Effect of Failure* di atas terjadi. Nilai *severity* menggunakan skala *Likert*:

Angka 1 menunjukkan akibat yang ditimbulkan **tidak serius**

Angka 2 menunjukkan akibat yang ditimbulkan **tidak terlalu serius**

Angka 3 menunjukkan akibat yang ditimbulkan **cukup serius**

Angka 4 menunjukkan akibat yang ditimbulkan **serius**

Angka 5 menunjukkan akibat yang ditimbulkan **sangat serius**

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____
- f. _____

4. *Potential Cause(s) of Failure*

Menunjukkan penyebab *Potential Failure Mode*.

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____
- f. _____

5. *Occurrence*

Menunjukkan tingkat kemungkinan terjadinya penyebab kegagalan yang disebutkan pada *Potential Cause(s) of Failure*.

Nilai *occurrence*:

Angka 1 menunjukkan tingkat kemungkinan terjadinya penyebab kegagalan **sangat jarang terjadi**

Angka 2 menunjukkan tingkat kemungkinan terjadinya penyebab kegagalan **jarang terjadi**

Angka 3 menunjukkan tingkat kemungkinan terjadinya penyebab kegagalan **kadang-kadang terjadi**

Angka 4 menunjukkan tingkat kemungkinan terjadinya penyebab kegagalan **sering terjadi**

Angka 5 menunjukkan tingkat kemungkinan terjadinya penyebab kegagalan **paling mungkin terjadi**

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____

f. _____

6. *Symptoms*

Menunjukkan gejala-gejala yang disebabkan oleh *Potential Cause(s) of Failure*.

a. _____

b. _____

c. _____

d. _____

e. _____

f. _____

7. *Detection*

Menunjukkan besar tidaknya kemungkinan penyebab kegagalan (*Potential Cause(s) of Failure*) tersebut lolos dari control yang telah dibuat. Nilai *detection*:

Angka 1 menunjukkan tingkat kesulitan control dilakukan **pasti terdeteksi**

Angka 2 menunjukkan tingkat kesulitan control dilakukan **kemungkinan besar terdeteksi**

Angka 3 menunjukkan tingkat kesulitan control dilakukan **mungkin terdeteksi**

Angka 4 menunjukkan tingkat kesulitan control dilakukan **kemungkinan kecil terdeteksi**

Angka 5 menunjukkan tingkat kesulitan control dilakukan **tidak terdeteksi**

a. _____

b. _____

- c. _____
- d. _____
- e. _____
- f. _____

➤ **Wawancara II**

Wawancara ini dilakukan dengan mendatangi langsung responden dan dilakukan pula penyebaran kuesioner secara langsung untuk mengetahui nilai *risk priority number* (RPN) yang didapatkan dari hasil nilai *severity*, *occurrence* dan *detection* dari *failure mode*. *Failure mode* sudah ditentukan berdasarkan hasil wawancara awal yaitu:

1. *Spraying Nozzle* Tersumbat
2. Sudut *Nozzle* tidak pas
3. *Pump Lacquer* bermasalah
4. *Vacuum Spinner Problem*
5. *IBO Problem*
6. *Drum Lacquer* kosong

Hasil wawancara ini selanjutnya disusun ke dalam kuesioner sebagai berikut:

1. *Severity* dari *Failure Mode*

Severity adalah skala yang menunjukkan seberapa serius akibat yang ditimbulkan jika *failure mode* di atas terjadi. Penentuan nilai *severity failure mode* berdasarkan nilai *severity* tertinggi dari *failure effect*.

Skala *severity* yang digunakan adalah:

1	Tidak Berpengaruh
2	Tidak Terlalu Serius
3	Cukup Serius
4	Serius
5	Sangat Serius

Potential Failure Mode	Potential Effect of Failure	Severity				
		1	2	3	4	5
<i>Sparving Nozzle Tersumbat</i>	Bagian dalam kaleng tidak terlapsi <i>Lacquer</i>	5	5	4	5	5
<i>Sudut Nozzle Tidak Pas</i>	Penvenprotan <i>Lacquer</i> tidak merata	4	3	3	4	4
<i>Tekanan Pompa Berkurang</i>	Penvenprotan <i>Lacquer</i> tidak maksimal	2	1	3	2	2
<i>Vacuum Spinner Problem</i>	1. Mesin berhenti otomatis	1	2	2	2	3
	2. Mesin tetap berjalan, dan bagian dalam kaleng hanya terlapsi sebagian	2	2	3	1	2
<i>IBO Problem</i>	Lapisan <i>Lacquer</i> tidak kering dan mudah terkelupas	3	5	4	4	4
<i>Drum Lacquer Kosong</i>	1. Mesin berhenti otomatis	4	4	5	3	4
	2. Tidak ada <i>Lacquer</i> yang terspray kedalam kaleng	5	3	5	5	5

2. Occurrence dari Failure Mode

Occurrence adalah skala yang menunjukkan frekuensi terjadinya penyebab kegagalan atau *failure mode*. Penentuan nilai *occurrence failure mode* berdasarkan nilai *occurrence* tertinggi dari *failure effect*.

Adapun skala *occurrence* yang digunakan adalah sebagai berikut:

1	Sangat Jarang Terjadi
2	Jarang Terjadi
3	Kadang-Kadang Terjadi
4	Sering Terjadi
5	Paling Mungkin Terjadi

Potential Failure Mode	Potential Cause (s) of Failure	Occurance				
		1	2	3	4	5
Spraying Nozzle Tersumbat	1. Jarang dibersihkan	4	3	4	3	4
	2. Suhu udara rendah menyebabkan mudah membeku	2	2	1	1	2
Sudut Nozzle Tidak Pas	1. Getaran mesin	1	2	2	2	2
	2. Kecerobohan operator	2	1	1	2	2
Tekanan Pompa Berkurang	1. Umur pompa	1	1	2	2	2
	2. Kurang maintenance	3	3	3	3	3
	3. Tekanan gas berkurang	2	2	2	2	2
Vacuum Spinner Problem	1. Part rusak	1	2	1	2	2
	2. Gear aus	2	1	2	1	2
IBO Problem	1. Temperatur oven berkurang	2	2	2	1	1
	2. Terjadi masalah electrical	1	2	2	2	1
Drum Lacquer Kosong	1. Supply material terlambat,	1	2	1	1	2
	2. Kurang perhatian dari operator	3	2	2	3	3

3. Detection dari Failure Mode

Detection adalah skala yang menunjukkan tingkat kesulitan pengendalian atau *control failure mode*. Nilai *detection* untuk *failure mode* adalah nilai tertinggi *detection* dari masing-masing *control* yang mungkin dilakukan.

Adapun skala *detection* yang digunakan adalah skala 1-5 dengan rincian sebagai berikut:

1	Pasti Terdeteksi
2	Kemungkinan Besar Terdeteksi
3	Mungkin Terdeteksi
4	Kemungkinan Kecil Terdeteksi
5	Tidak Terdeteksi

Potential Failure Mode	Detection Method	Detection				
		1	2	3	4	5
Spraying Nozzle Tersumbat	1. Metode visual untuk melakukan pengecekan berkala	3	3	2	4	3
	2. Metode visual untuk mengidentifikasi saat speed melambat atau bahkan mesin stop.	2	3	3	2	3
Sudut Nozzle Tidak Pas	1. Metode visual untuk mengidentifikasi langsung setiap nozzle saat pengecekan berkala.	3	3	3	3	3
Tekanan Pompa Berkurang	1. Dapat dilihat secara visual alat pengukur tekanan gas yang terpasang pada pompa	1	2	2	2	1
Vacuum Spinner Problem	1. Dapat dilihat secara langsung, kalau kecepatan putaran menurun atau terjadi penumpukan antrian kaleng.	2	1	1	1	1
IBO Problem	1. Diperhatikan secara visual keadaan lampu indikator.	3	3	2	3	3
	2. Dapat dilihat dari <i>thermoregulator</i> apakah temperature menurun.	2	1	2	2	2
Drum Lacquer Kosong	1. Dapat digunakan alat pengukur volume untuk mengetahui kapan isi drum habis	1	2	2	2	2
	2. Melakukan pengecekan visual secara berkala.	2	2	2	2	2

Lampiran 9

FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS LACQUER SPRAYING MACHINE PROCESS

Component : Lacquer Spraying Machine

Design Responsibility : Group A

FMEA Number : 01

Model Year : 2005

Key Date : Desember 2005

Pages : 2

Core Team : Production Operator & Maintenance

Prepared by : Bayu Aji Santoso

FMEA Date : Agustus 2010

Function	Potential Failure Mode	Potential Effect of Failure	Sev	Potential Cause (s) of Failure	Occ	Preventive Current Control	Detection Current Control	Det	RPN	Recommendation Action
Penyemprotan Lacquer	Spraying Nozzle Mampet	Bagian dalam kaleng tidak terlapsi Lacquer	5	1. Jarang dibersihkan	4	Pembersihan Berkala oleh operator	Check Sheet	3	60	Ditambahkan Kolom Pemeriksaan Hasil Pembersihan Berkala Yang Dilakukan Oleh Operator
				2. Suhu udara rendah menyebabkan mudah membeku						
Penyemprotan Lacquer	Sudut Nozzle Tidak Pas	Penyemprotan Lacquer tidak merata	4	1. Gétaran mesin	2	Tidak Ada	Tidak Ada	3	24	Dibuatkan Form Pengecekan Berkala disertai pengecekan oleh leader dan supervisornya
				2. Kecerobohan operator						
Penyemprotan Lacquer	Tekanan Pompa Berkurang	Penyemprotan Lacquer tidak maksimal	2	1. Umur pompa	3	Daily Check by Maintenance	Check List Maintenance	2	12	Dilakukan pemeriksaan terhadap laporan maintenance harian untuk melakukan action
				2. Kurang maintenance						
Penyemprotan Lacquer	Vacuum Spinner Problem	1. Mesin berhenti otomatis	2	1. Part rusak	2	PMR (Preventive Maintenance Review)	Check List Maintenance	1	8	Diperhatikan waktu maintenance / overhaul mesin
		2. Mesin tetap berjalan, dan bagian dalam								

Pengeringan Dalam Oven	<i>IBO Problem</i>	Lapisan <i>Lacquer</i> tidak kering dan mudah terkelupas	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Temperatur oven berkurang 2. Terjadi masalah masalah electrical 	3	PMR (Preventive Maintenance Review)	Check List Maintenance	3	36	Dilakukan pemeriksaan terhadap laporan maintenance harian untuk melakukan action
Penyiapan dan Penyetokan Drum <i>Lacquer</i>	<i>Drum Lacquer Kosong</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mesin berhenti otomatis 2. Tidak ada <i>Lacquer</i> yang terspray kedalam kaleng 	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Supply</i> material terlambat, 2. Kurang perhatian dari operator 	3	Pengecekan Berkala oleh operator	Tidak Ada	2	30	Dibuatkan Form Pengecekan Berkala disertai pengecekan oleh <i>leader</i> dan <i>supervisornya</i>