

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Six Sigma yang ditujukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk pelumas Mesran Prima, khususnya untuk cacat produk. Dalam meneliti permasalahan cacat pada produk pelumas Mesran Prima digunakan metodologi Six Sigma. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. CTQ (*Critical To Quality*) yang berpengaruh pada terbentuknya cacat yaitu : waktu proses pemasakan dan suhu proses pemasakan. Dari kedua faktor yang berpengaruh terhadap timbulnya cacat, faktor suhu proses pemasakan yang memberikan pengaruh yang paling besar terhadap kualitas produk pelumas Mesran Prima.
2. Dari jumlah cacat yang dihasilkan PT PERTAMINA pada proses produksi pelumas mempunyai nilai DPMO = 145.833 dan nilai sigma = 2,55. Yang artinya rata-rata industri Indonesia.
3. Faktor-faktor kritis (CTQ) lainnya selain faktor suhu proses pemasakan tidak berpengaruh secara significant terhadap kualitas produk hasil proses produksi. Faktor ini tidak menjadi perhatian utama pada proses produksi asalkan settingnya sesuai dengan rekomendasi, yaitu :
 - a. Waktu/ lamanya proses pemasakan antara 60 menit sampai dengan 90 menit. Dilihat dari hasil rancangan eksperimen dengan menggunakan

analisis variansi, waktu proses pemasakan yang paling baik adalah 75 menit.

- b. Suhu proses pemasakan yang dipakai adalah 60 °C.
- c. Setting suhu pemanasan zat aditif 40 °C.
- d. Volume kedua bahan sesuai dengan formulanya.
- e. Setting kondisi kandungan dai kedua bahan sesuai dengan formulanya.

6.2 Saran

Berkenaan dengan hasil penelitian, maka diajukan saran-saran yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk dan produktivitas perusahaan, sebagai berikut :

1. Faktor suhu merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap kualitas produk pelumas Mesran Prima, terutama terhadap timbulnya cacat. Oleh karena itu suhu proses pemasakannya adalah 60 °C dapat menghasilkan kualitas yang sesuai dengan harapan perusahaan.
2. Pengendalian waktu/ lamanya proses pemasakan berkisar antara 60 menit sampai dengan 90 menit, tetapi untuk mendapatkan kualitas yang lebih baik adalah pada waktu 75 menit. Akan lebih baik jika, waktu proses pemasakan tidak lebih atau tidak kurang dari 75 menit. Karena akan mempengaruhi kematangan material, meskipun waktu proses pemasakan tidak berpengaruh secara significant terhadap kualitas.

Berkenaan dengan penerapan metode Six Sigma sebagai *Quality Improvement*, saran yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Pengendalian proses produksi dengan menerapkan metode six sigma harus berfokus pada faktor-faktor kritis (CTQ) yang berpengaruh pada kualitas produk.
2. Pelaksanaan Six Sigma harus melibatkan semua komponen perusahaan, terutama komitmen dari manajemen puncak.
3. Pembentukan *team leader*. Hal tersebut didorong oleh kondisi dimana Six Sigma merupakan metode yang harus didukung oleh fakta, bukan hanya data. *Team leader* ini diperlukan sebagai penggerak, dimana seluruh waktu tim ini digunakan untuk implementasi six sigma di lingkungan organisasi. Semua anggota perusahaan juga diberikan pendidikan mengenai six sigma dan dilibatkan dalam implementasi, sehingga mereka mempunyai pemahaman yang lebih baik mengenai proses bisnis yang dijalankan perusahaan.
4. *Improvement* terhadap suatu objek kualitas tidak hanya dilakukan oleh *team leader*, tetapi juga harus melibatkan bagian lain yang berkaitan, misalnya operator mesin, operator *maintenance*, bagian PPC (Perencanaan dan Pengendalian Produksi), bagian desain dan lain-lain. Sehingga rekomendasi perbaikan-perbaikan yang diberikan akan menjadi rekomendasi yang layak dan dapat diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, Drothea; “ *Manajemen Kualitas* ” , Universitas Atmajaya, Yogyakarta, (1999).
- Gaspersz, Vincent; “ *Manajemen Bisnis Total* “ , PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, (2001).
- Gaspersz, Vincent; “ *Pedoman Implementasi Program Six Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001 : 2000, MBNQ dan HACCP* “ , PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, (2002).
- Gaspersz, Vincent; “ *Total Quality Management* “ , PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, (2003).
- Ishikawa, Kaoru; “ *Pengendalian Mutu Terpadu* “ , PT. Remaja Rosdakarya, Bandung, (1992).
- Tjiptono, Fandy; “ *Total Quality Management* “ , PT. Andi Offset, Yogyakarta, (1996).
- Wartawan L, Anton; “ *Pelumas Otomotif dan Industri* “ , Balai Pustaka, Jakarta, (1998).
- Walpole E, Ronald; “ *Ilmu Peluang dan Statistika Untuk Insinyur dan Ilmuwan* “ , Terbitan ke-2, Penerbit ITB, Bandung, (1986).



Konversi DPMO ke Nilai Sigma Berdasarkan Konsep Motorola

Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO
0,00	933.193	0,51	838.913	1,02	684.386	1,53	488.033
0,01	931.888	0,52	836.457	1,03	680.822	1,54	484.047
0,02	930.563	0,53	833.977	1,04	677.242	1,55	480.061
0,03	929.219	0,54	831.472	1,05	673.645	1,56	476.078
0,04	927.855	0,55	828.944	1,06	670.031	1,57	472.097
0,05	926.471	0,56	826.391	1,07	666.402	1,58	468.119
0,06	925.066	0,57	823.814	1,08	662.757	1,59	464.144
0,07	923.641	0,58	821.214	1,09	659.097	1,60	460.172
0,08	922.196	0,59	818.589	1,10	655.422	1,61	456.205
0,09	920.730	0,60	815.940	1,11	651.732	1,62	452.242
0,10	919.243	0,61	813.267	1,12	648.027	1,63	448.283
0,11	917.736	0,62	810.570	1,13	644.309	1,64	444.330
0,12	916.207	0,63	807.850	1,14	640.576	1,65	440.382
0,13	914.656	0,64	805.106	1,15	636.831	1,66	436.441
0,14	913.085	0,65	802.338	1,16	633.072	1,67	432.505
0,15	911.492	0,66	799.546	1,17	629.300	1,68	428.576
0,16	909.877	0,67	796.731	1,18	625.516	1,69	424.655
0,17	908.241	0,68	793.892	1,19	621.719	1,70	420.740
0,18	906.582	0,69	791.030	1,20	617.911	1,71	416.834
0,19	904.902	0,70	788.145	1,21	614.092	1,72	412.936
0,20	903.199	0,71	785.236	1,22	610.261	1,73	409.046
0,21	901.475	0,72	782.305	1,23	606.420	1,74	405.165
0,22	899.727	0,73	779.350	1,24	602.568	1,75	401.294
0,23	897.958	0,74	776.373	1,25	598.706	1,76	397.432
0,24	896.165	0,75	773.373	1,26	594.835	1,77	393.580
0,25	894.350	0,76	770.350	1,27	590.954	1,78	389.739
0,26	892.512	0,77	767.305	1,28	587.064	1,79	385.908
0,27	890.651	0,78	764.238	1,29	583.166	1,80	382.089
0,28	888.767	0,79	761.148	1,30	579.260	1,81	378.281
0,29	886.860	0,80	758.036	1,31	575.345	1,82	374.484
0,30	884.930	0,81	754.903	1,32	571.424	1,83	370.700
0,31	882.977	0,82	751.748	1,33	567.495	1,84	366.928
0,32	881.000	0,83	748.571	1,34	563.559	1,85	363.169
0,33	878.999	0,84	745.373	1,35	559.618	1,86	359.424
0,34	876.976	0,85	742.154	1,36	555.670	1,87	355.691
0,35	874.928	0,86	738.914	1,37	551.717	1,88	351.975
0,36	872.857	0,87	735.653	1,38	547.758	1,89	348.268
0,37	870.762	0,88	732.371	1,39	543.795	1,90	344.578
0,38	868.643	0,89	729.069	1,40	539.828	1,91	340.903
0,39	866.500	0,90	725.747	1,41	535.856	1,92	337.243
0,40	864.334	0,91	722.405	1,42	531.881	1,93	333.598
0,41	862.145	0,92	719.043	1,43	527.903	1,94	329.969
0,42	859.929	0,93	715.661	1,44	523.922	1,95	326.355
0,43	857.690	0,94	712.260	1,45	519.939	1,96	322.758
0,44	855.428	0,95	708.840	1,46	515.953	1,97	319.178
0,45	853.141	0,96	705.402	1,47	511.967	1,98	315.614
0,46	850.830	0,97	701.944	1,48	507.978	1,99	312.067
0,47	848.495	0,98	698.468	1,49	503.989	2,00	308.538
0,48	846.136	0,99	694.974	1,50	500.000	2,01	305.026
0,49	843.752	1,00	691.462	1,51	496.011	2,02	301.532
0,50	841.345	1,01	687.933	1,52	492.022	2,03	298.056

Sumber: nilai-nilai dibangkitkan menggunakan program oleh: Vincent Gasperis (2002)

Konversi DPMO ke Nilai Sigma Berdasarkan Konsep Motorola
(Lanjutan)

Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO
2,04	294.598	2,55	146.859	3,06	59.380	3,57	19.226
2,05	291.160	2,56	144.572	3,07	58.208	3,58	18.763
2,06	287.740	2,57	142.310	3,08	57.053	3,59	18.309
2,07	284.339	2,58	140.071	3,09	55.917	3,60	17.864
2,08	280.957	2,59	137.857	3,10	54.799	3,61	17.429
2,09	277.595	2,60	135.666	3,11	53.699	3,62	17.003
2,10	274.253	2,61	133.500	3,12	52.616	3,63	16.586
2,11	270.931	2,62	131.357	3,13	51.551	3,64	16.177
2,12	267.629	2,63	129.238	3,14	50.503	3,65	15.778
2,13	264.347	2,64	127.143	3,15	49.471	3,66	15.386
2,14	261.086	2,65	125.072	3,16	48.457	3,67	15.002
2,15	257.846	2,66	123.024	3,17	47.460	3,68	14.629
2,16	254.627	2,67	121.001	3,18	46.479	3,69	14.262
2,17	251.429	2,68	119.000	3,19	45.514	3,70	13.903
2,18	248.252	2,69	117.023	3,20	44.565	3,71	13.553
2,19	245.097	2,70	115.070	3,21	43.633	3,72	13.209
2,20	241.964	2,71	113.140	3,22	42.716	3,73	12.874
2,21	238.852	2,72	111.233	3,23	41.815	3,74	12.545
2,22	235.762	2,73	109.349	3,24	40.929	3,75	12.224
2,23	232.695	2,74	107.483	3,25	40.059	3,76	11.911
2,24	229.650	2,75	105.650	3,26	39.204	3,77	11.604
2,25	226.627	2,76	103.835	3,27	38.364	3,78	11.304
2,26	223.627	2,77	102.042	3,28	37.538	3,79	11.011
2,27	220.650	2,78	100.273	3,29	36.727	3,80	10.724
2,28	217.695	2,79	98.525	3,30	35.930	3,81	10.444
2,29	214.764	2,80	96.801	3,31	35.148	3,82	10.170
2,30	211.855	2,81	95.098	3,32	34.379	3,83	9.903
2,31	208.970	2,82	93.418	3,33	33.625	3,84	9.642
2,32	206.108	2,83	91.759	3,34	32.884	3,85	9.387
2,33	203.269	2,84	90.123	3,35	32.157	3,86	9.137
2,34	200.454	2,85	88.508	3,36	31.443	3,87	8.894
2,35	197.662	2,86	86.915	3,37	30.742	3,88	8.656
2,36	194.894	2,87	85.344	3,38	30.054	3,89	8.424
2,37	192.150	2,88	83.793	3,39	29.379	3,90	8.198
2,38	189.430	2,89	82.264	3,40	28.716	3,91	7.976
2,39	186.733	2,90	80.757	3,41	28.067	3,92	7.760
2,40	184.060	2,91	79.270	3,42	27.429	3,93	7.549
2,41	181.411	2,92	77.804	3,43	26.803	3,94	7.344
2,42	178.786	2,93	76.359	3,44	26.190	3,95	7.143
2,43	176.186	2,94	74.934	3,45	25.588	3,96	6.947
2,44	173.609	2,95	73.529	3,46	24.998	3,97	6.756
2,45	171.056	2,96	72.145	3,47	24.419	3,98	6.569
2,46	168.528	2,97	70.781	3,48	23.852	3,99	6.387
2,47	166.023	2,98	69.437	3,49	23.295	4,00	6.210
2,48	163.543	2,99	68.112	3,50	22.750	4,01	6.037
2,49	161.087	3,00	66.807	3,51	22.216	4,02	5.868
2,50	158.655	3,01	65.522	3,52	21.692	4,03	5.703
2,51	156.248	3,02	64.256	3,53	21.178	4,04	5.543
2,52	153.864	3,03	63.008	3,54	20.675	4,05	5.386
2,53	151.505	3,04	61.780	3,55	20.182	4,06	5.234
2,54	149.170	3,05	60.571	3,56	19.699	4,07	5.085

Sumber: nilai-nilai dibangkitkan menggunakan program excel: Vincent Gaspersz (2002)

Konversi DPMO ke Nilai Sigma Berdasarkan Konsep Motorola
(Lanjutan)

Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO	Nilai Sigma	DPMO
4,08	4.940	4,59	1.001	5,10	159	5,61	20
4,09	4.799	4,60	968	5,11	153	5,62	19
4,10	4.661	4,61	936	5,12	147	5,63	18
4,11	4.527	4,62	904	5,13	142	5,64	17
4,12	4.397	4,63	874	5,14	136	5,65	17
4,13	4.269	4,64	845	5,15	131	5,66	16
4,14	4.145	4,65	816	5,16	126	5,67	15
4,15	4.025	4,66	789	5,17	121	5,68	15
4,16	3.907	4,67	762	5,18	117	5,69	14
4,17	3.793	4,68	736	5,19	112	5,70	13
4,18	3.681	4,69	711	5,20	108	5,71	13
4,19	3.573	4,70	687	5,21	104	5,72	12
4,20	3.467	4,71	664	5,22	100	5,73	12
4,21	3.364	4,72	641	5,23	96	5,74	11
4,22	3.264	4,73	619	5,24	92	5,75	11
4,23	3.167	4,74	598	5,25	88	5,76	10
4,24	3.072	4,75	577	5,26	85	5,77	10
4,25	2.980	4,76	557	5,27	82	5,78	9
4,26	2.890	4,77	538	5,28	78	5,79	9
4,27	2.803	4,78	519	5,29	75	5,80	9
4,28	2.718	4,79	501	5,30	72	5,81	8
4,29	2.635	4,80	483	5,31	70	5,82	8
4,30	2.555	4,81	467	5,32	67	5,83	7
4,31	2.477	4,82	450	5,33	64	5,84	7
4,32	2.401	4,83	434	5,34	62	5,85	7
4,33	2.327	4,84	419	5,35	59	5,86	7
4,34	2.256	4,85	404	5,36	57	5,87	6
4,35	2.186	4,86	390	5,37	54	5,88	6
4,36	2.118	4,87	376	5,38	52	5,89	6
4,37	2.052	4,88	362	5,39	50	5,90	5
4,38	1.988	4,89	350	5,40	48	5,91	5
4,39	1.926	4,90	337	5,41	46	5,92	5
4,40	1.866	4,91	325	5,42	44	5,93	5
4,41	1.807	4,92	313	5,43	42	5,94	5
4,42	1.750	4,93	302	5,44	41	5,95	4
4,43	1.695	4,94	291	5,45	39	5,96	4
4,44	1.641	4,95	280	5,46	37	5,97	4
4,45	1.589	4,96	270	5,47	36	5,98	4
4,46	1.539	4,97	260	5,48	34	5,99	4
4,47	1.489	4,98	251	5,49	33	6,00	3
4,48	1.441	4,99	242	5,50	32		
4,49	1.395	5,00	233	5,51	30		
4,50	1.350	5,01	224	5,52	29		
4,51	1.306	5,02	216	5,53	28		
4,52	1.264	5,03	208	5,54	27		
4,53	1.223	5,04	200	5,55	26		
4,54	1.183	5,05	193	5,56	25		
4,55	1.144	5,06	185	5,57	24		
4,56	1.107	5,07	179	5,58	23		
4,57	1.070	5,08	172	5,59	22		
4,58	1.035	5,09	165	5,60	21		

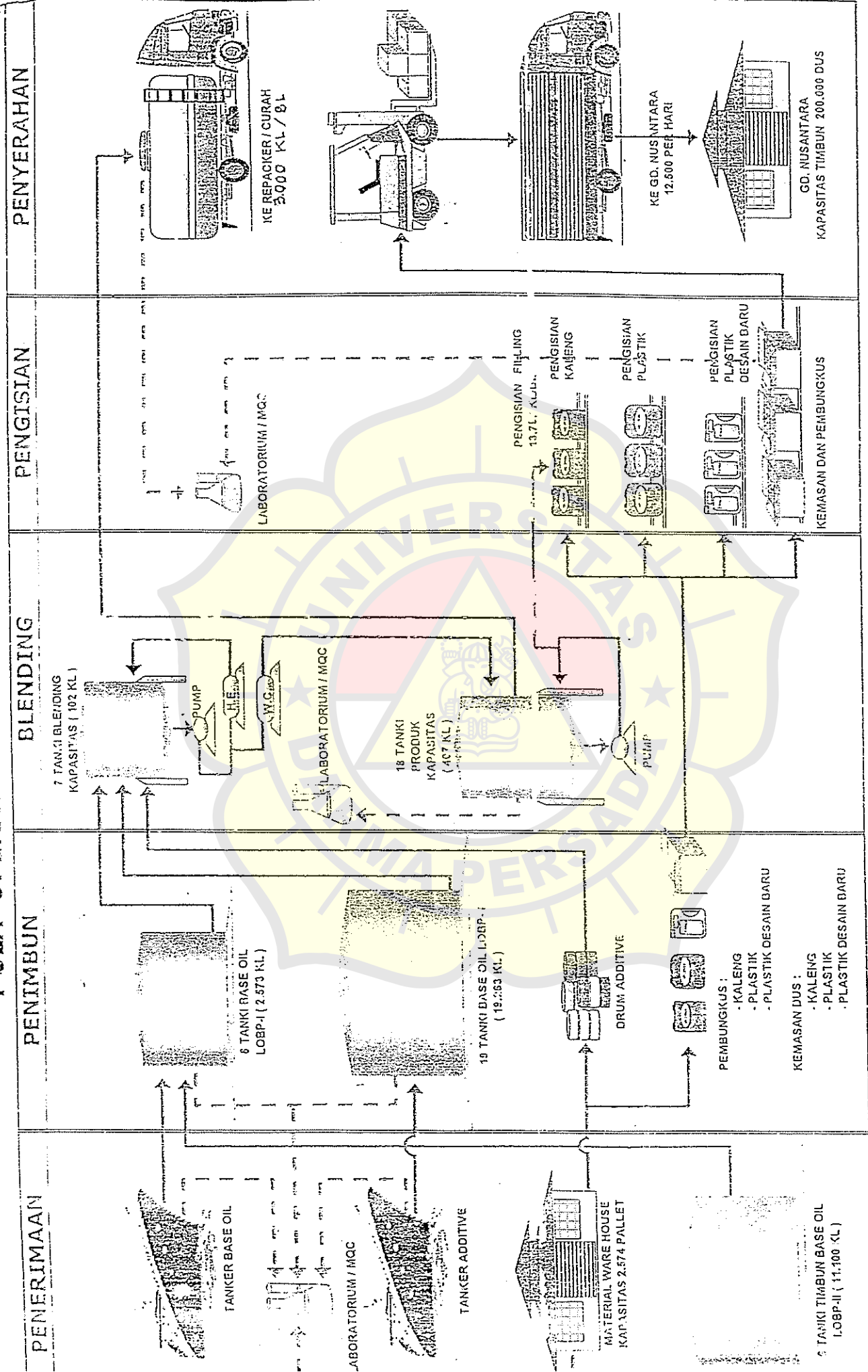
Catatan: Tabel konversi ini Mencakup pergeseran 1,5-sigma untuk semua nilai Z

Sumber: nilai-nilai dibangkitkan menggunakan program oleh: Vincent Gaspersz (2002)



LAMPIRAN 2

POLA OPERASI LOB PLANT - I JAKARTA





LAMPIRAN 3

MESRAN PRIMA**SAE 20W-50****Product Description**

Mesran Prima SAE 20W-50 is formulated from a high quality HVI of selected based oil and additives consisting of volume and type with appropriate and balanced composition of detergent, anti-oxidant, anti-wear and latest technology of Vli (Viscosity Index Improver) additive, this oil will provide excellent protection and maintain cleanliness and prevent sludge formation, decrease wears on engine moving parts particularly on valves, cam shaft, piston rings and mounting. Therefore, similar to other PERTAMINA lubricating oils, MESRAN PRIMA will need no further additives.

MESRAN PRIMA lubricating oil is multigrade type of oil and with its stable viscosity so it will circulate easily at low temperatures and retain its proper viscosity for lubrication at high temperatures and speed so that it will provide excellent lubrication and satisfactory protection to all engine parts in any operating condition.

Performance Level

This lubricating oil complies with API Service Classification SG/CD, CCMC G4/PD2, VW 501.01/505.00.

Application

MESRAN PRIMA 20W-50 is specifically formulated for modern gasoline engine cars manufactured in the 90s and onward requiring high performance lubricating oil, particularly for Twin Cam or DOHC engines with multivalves. It is also applicable for general gasoline engine vehicles and certain diesel engines as specified by API Service CD.

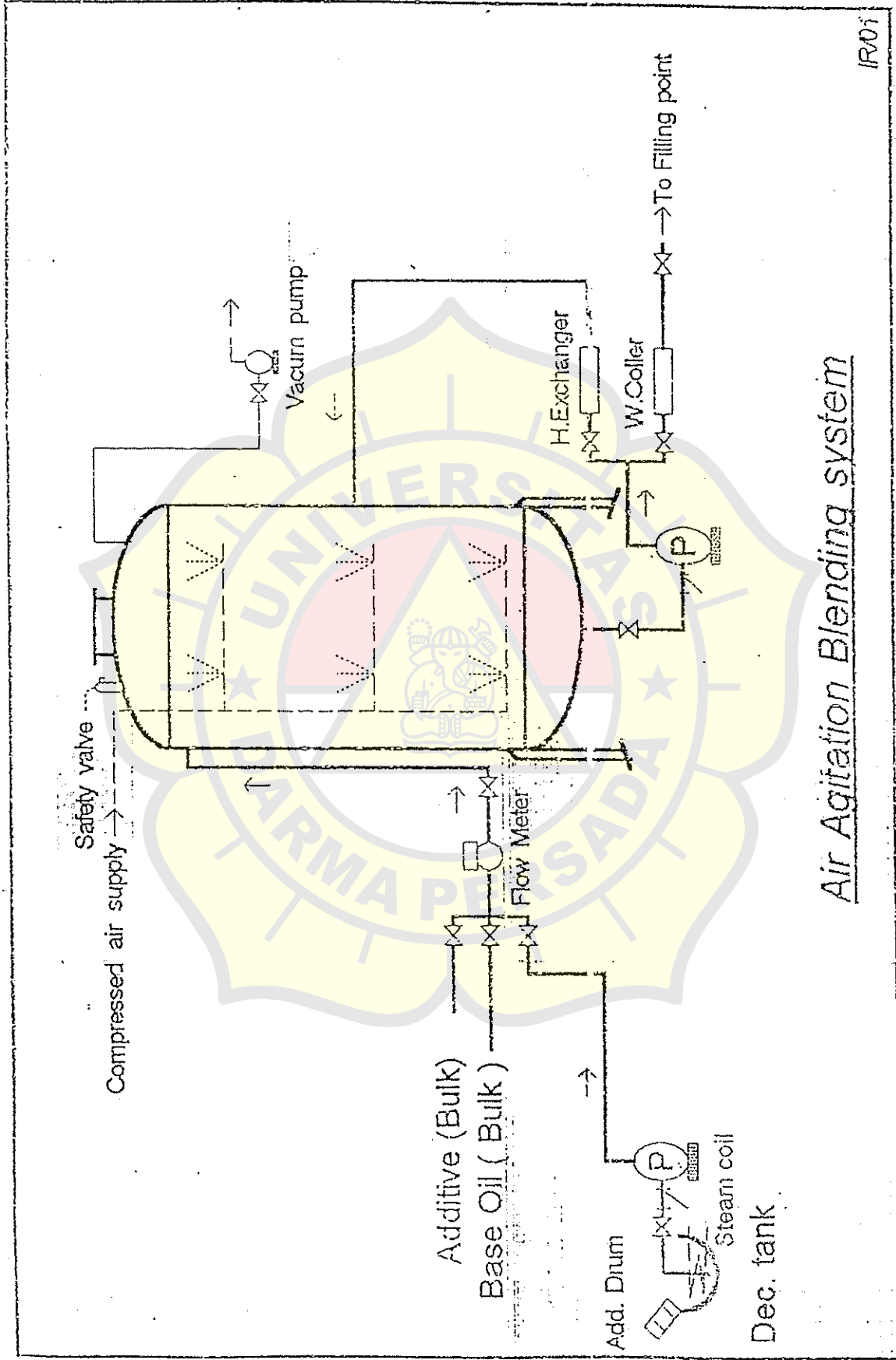
Typical Characteristics

		MESRAN PRIMA 20W-50
NO. SAE		20W-50
Specific gravity	15/4°C	0.8920
Viscosity Kinematic, at	40°C, cSt	188.84
	100°C, cSt	19.15
Viscosity Index		125
Colour, ASTM		4
Flash point, COC	°C	243
Pour point	°C	-21
TBN	mgKOH/g	10.29

Note : Available in 1; 3,78; 209 litre packages



LAMPIRAN 4



Air Agitation Blending system



Daftar Nilai Kritis untuk Distribusi Chi-Square

Derajat Bebas (n)	Tingkat Signifikansi (α)											
	0,995	0,99	0,975	0,95	0,90	0,80	0,20	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	0,000039	0,0002	0,0010	0,0039	0,0158	0,0642	1,6424	2,7055	3,8415	5,0259	6,6349	7,8794
2	0,0100	0,0201	0,0506	0,1026	0,2107	0,4463	3,2189	4,6052	5,9915	7,3778	9,2104	12,8381
3	0,0717	0,1148	0,2158	0,3518	0,5844	1,0052	4,6416	6,2514	7,8147	9,3484	11,3449	14,8602
4	0,2070	0,2971	0,4844	0,7107	1,0636	1,6488	5,9856	7,7794	9,4877	11,1433	13,2767	16,7496
5	0,4118	0,5543	0,8312	1,1453	1,6103	2,3425	7,2893	9,2363	11,0705	12,8325	15,0863	20,2777
6	0,6757	0,8721	1,2373	1,6354	2,2041	3,0701	8,5581	10,6446	12,5916	14,4494	16,8119	21,9549
7	0,9893	1,2390	1,6899	2,1673	2,8331	3,8233	9,8032	12,0170	14,0671	16,0128	18,4753	23,5893
8	1,3444	1,6455	2,1797	2,7526	3,4895	4,5926	11,0301	13,3616	15,5073	17,5345	20,0902	26,7569
9	1,7349	2,0879	2,7004	3,3251	4,1682	5,3891	12,2421	14,6837	16,9190	19,0228	21,6660	28,2977
10	2,1558	2,5582	3,2476	3,9403	4,6652	6,1791	13,4420	15,9872	18,3070	20,4832	23,2093	29,5913
11	2,6032	3,0335	3,8157	4,5748	5,5778	6,9887	14,6314	17,2750	19,6752	21,9200	24,7250	31,5194
12	3,0738	3,5706	4,4038	5,2260	6,3038	7,8073	15,8120	18,5495	21,0261	23,3367	26,2170	32,9015
13	3,5650	4,1069	5,0987	5,8919	7,0415	8,6339	16,9848	19,8119	22,3620	24,7536	27,6882	34,2671
14	4,0747	4,6604	5,6287	6,5706	7,7895	9,4673	18,1508	21,0641	23,6848	26,1182	29,1412	37,1564
15	4,6009	5,2294	6,2621	7,2609	8,5468	10,3070	19,3107	22,3071	24,9958	27,4884	30,5780	38,5821
16	5,1422	5,8122	6,9077	7,9616	9,3122	11,1521	20,4651	23,5418	26,2962	28,8453	31,9999	39,9969
17	5,6973	6,4077	7,5642	8,6718	10,0852	12,0025	21,6146	24,7680	27,5871	30,1910	33,4087	41,4009
18	6,2648	7,0149	8,2307	9,3904	10,8649	12,8570	22,7595	25,9894	28,8693	31,5264	34,8052	42,7957
19	6,8439	7,6327	8,9065	10,1170	11,6509	13,7158	23,9004	27,2036	30,1433	32,8523	36,1908	44,1814
20	7,4338	8,2604	9,5908	10,8508	12,4426	14,5784	24,9375	28,4120	31,4104	34,1696	37,5663	46,9280
21	8,0336	8,8972	10,2822	11,5913	13,2396	15,4446	26,1711	29,6151	32,6706	35,4789	38,9322	48,2898
22	8,6427	9,5425	10,9823	12,3380	14,0415	16,3140	27,3015	30,8133	33,9245	36,7807	40,2894	49,6450
23	9,2604	10,1957	11,6863	13,0705	14,8430	17,1865	28,4288	32,0039	35,1723	38,0736	41,6383	50,9736
24	9,8862	10,8563	12,4011	13,8484	15,6587	18,0618	29,5533	33,1962	36,4130	39,3641	42,9798	52,3355
25	10,5196	11,5240	13,1197	14,6114	16,4734	18,9397	30,6752	34,3816	37,6325	40,6463	44,3140	53,6119
26	11,1602	12,1982	13,8439	15,3792	17,2919	19,8202	31,7945	35,5642	38,8831	41,9233	45,6416	54,9025
27	11,8077	12,8785	14,5734	16,1514	18,1139	20,7030	32,9117	36,7412	40,1133	43,1945	46,9628	56,2080
28	12,4613	13,5647	15,3079	16,9278	18,9392	21,5880	34,0266	37,9159	41,3372	44,4668	48,2782	58,9637
29	13,1211	14,2564	16,0471	17,7084	19,7677	22,4731	35,1394	39,0873	42,5569	45,7223	49,5878	60,2746
30	13,7867	14,9535	16,7908	18,4927	20,5992	23,3641	36,2502	40,2560	43,7730	46,9792	50,8922	61,5811
35	17,1917	18,5089	20,5694	22,4650	24,7966	27,6339	41,7780	46,0588	49,6018	53,2033	57,3420	68,0526
40	20,7066	22,1642	24,4331	26,5093	29,0305	32,3449	47,2685	51,8030	55,7585	59,3417	63,6908	75,2039
45	24,3110	25,9012	28,3662	30,6123	33,3504	36,8844	52,7288	57,5033	61,6562	65,4101	69,9569	82,6306
50	27,9908	29,7067	32,3374	34,7642	37,6886	41,4492	58,1638	63,1671	67,5048	71,4202	76,1538	89,4170
55	31,7349	33,5705	36,3981	38,9581	42,0596	46,0336	63,5772	68,7962	73,3115	77,3804	82,2920	95,6492
60	35,5344	37,4848	40,4817	43,1880	46,4589	50,6406	68,9721	74,3970	79,0820	83,2977	88,3794	101,7757
65	39,3832	41,4436	44,6030	47,4496	50,8829	55,2620	74,3506	79,9730	84,8206	89,1772	94,4220	109,0742
70	43,2753	45,4417	48,7575	51,7393	55,3289	59,8978	79,7147	85,5270	90,3313	95,0231	100,4251	115,1163
75	47,2061	49,4751	52,9419	56,0541	59,7946	64,5466	85,0658	91,0615	96,2167	100,8393	106,3929	122,3244
80	51,1719	53,5406	57,1532	60,3915	64,2778	69,2670	90,4033	96,5782	101,8795	106,6289	112,3265	128,2987
85	55,1695	57,6339	61,3888	64,7494	68,7771	73,8779	95,7343	102,0789	107,5217	112,3933	118,2356	134,2466
90	59,1963	61,7540	65,6466	69,1260	73,2911	78,5584	101,0337	107,3666	113,1452	118,1359	124,1162	141,3509
95	63,2495	65,8983	69,9249	73,5198	77,8184	83,2478	106,3643	113,0377	118,7516	123,8580	129,9725	147,2468
100	67,3275	70,0650	74,2219	77,9294	82,3581	87,9433	111,6667	118,4980	124,3421	129,5613	135,8069	153,1215

Sumber: nilai-nilai dibangkitkan menggunakan program oleh: Vincent Gasparz (2002)

Catatan: formula yang digunakan = $\chi_{(n)}^{-1}(\text{probability, deg. freedom})$



LAMPIRAN 6

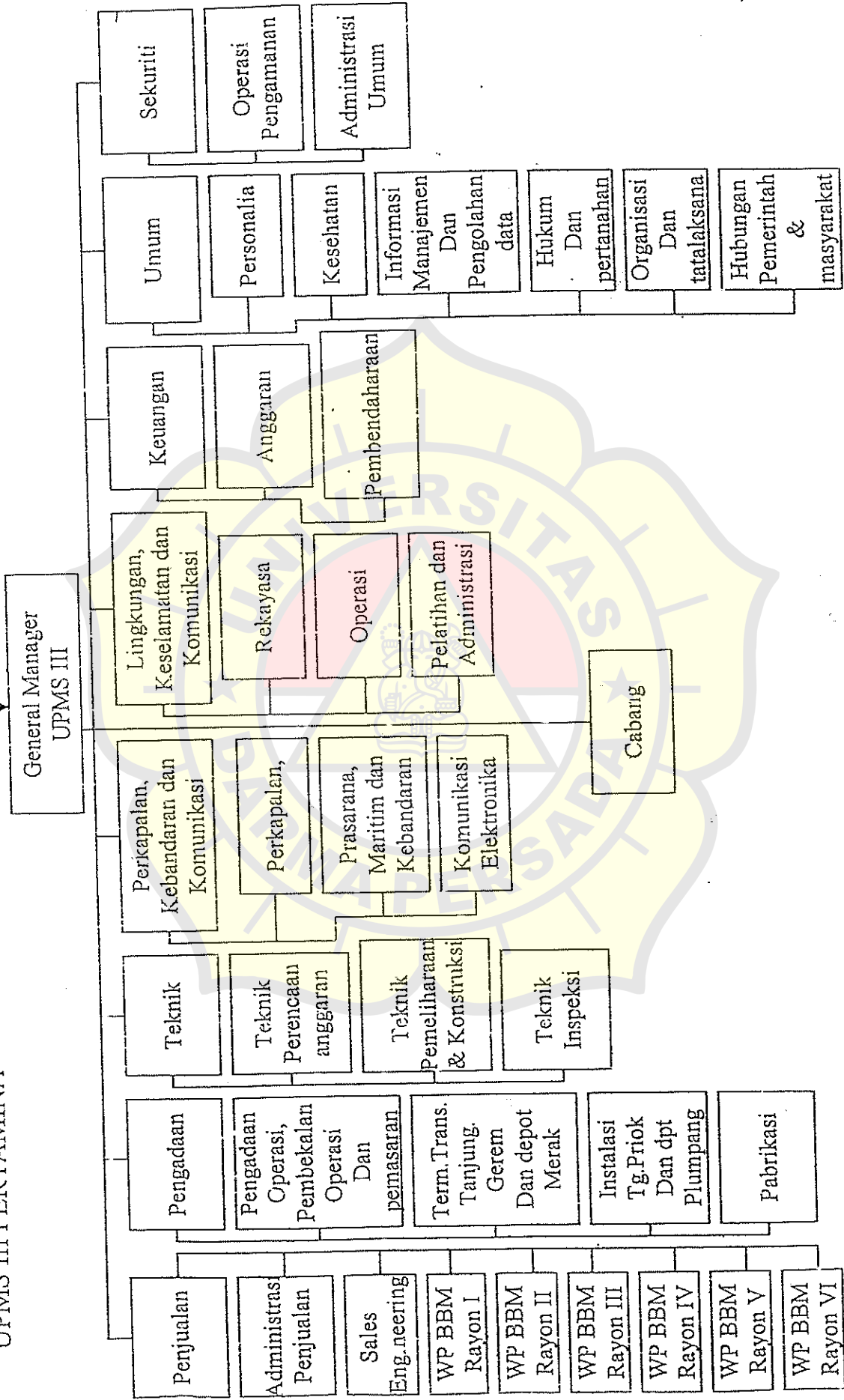
Daftar Nilai Kritis untuk Distribusi F (Fisher)
Pada Tingkat $\alpha = 0,05$

$DB_1 = \alpha_1$	1	2	3	4	5	6	8	10
$DB_2 = \alpha_2 = 1$	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	234,0	238,9	241,9
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,37	19,40
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,85	8,79
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,04	5,96
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,82	4,74
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,15	4,06
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,73	3,64
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,44	3,35
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,23	3,14
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,07	2,98
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	2,95	2,85
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,85	2,75
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,77	2,67
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,70	2,60
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,64	2,54
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,59	2,49
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,55	2,45
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,51	2,41
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,48	2,38
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,45	2,35
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,42	2,32
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,40	2,30
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,37	2,27
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,36	2,25
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,34	2,24
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,32	2,22
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,31	2,20
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,29	2,19
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,28	2,18
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,27	2,16
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,18	2,08
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,13	2,03
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,10	1,99
70	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,23	2,07	1,97
80	3,96	3,11	2,72	2,49	2,33	2,21	2,06	1,95
90	3,95	3,10	2,71	2,47	2,32	2,20	2,04	1,94
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,31	2,19	2,03	1,93
125	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,01	1,91
150	3,90	3,06	2,66	2,43	2,27	2,16	2,00	1,89
200	3,89	3,04	2,65	2,42	2,26	2,14	1,98	1,88
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	1,94	1,83



Gambar Struktur Organisasi
UPMS III PERTAMINA

Deputi Pemasaran & Niaga



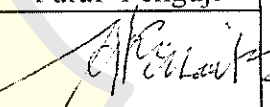
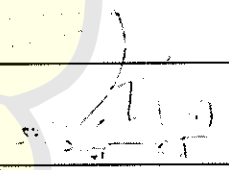
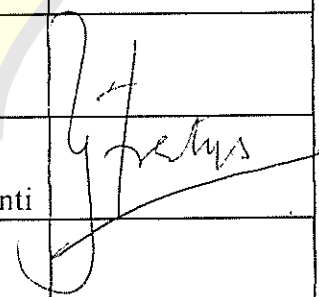
LEMBAR REVISI SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

Nama : M. Reza Ardhy Falevi

Nim : 99220903


Pembimbing : Ir. Jamaludin Purba, MT

Judul : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Untuk Menurunkan
Cacat Produk Pelumas Dengan Metode Six Sigma di PT. " X "

No	Tanggal	Penguji	Uraian Revisi	Paraf Penguji
1	24-8-2005	Ir. Atik K, Msc	Abstrak, Kesimpulan, Saran	
2	24-8-2005	Ir. Budi S, MT	Daftar Isi, Hipotesa, Permasalahan, Kesimpulan	
3	24-8-2005	Ir. Senti S, ME	Judul, Permasalahan, Tujuan Flow Chart, Hal 86 No/ Ok diganti	

Jakarta, 24 - 8 - 2005

Pembimbing,

 29/8.05
(Ir. Jamaludin Purba, MT)