

Lampiran 1. Tabel Konversi Indeks Kapabilitas Proses (Cp) dan Hasil Bebas Cacat (FPY) ke Nilai DPMO atau DPM dan Nilai *Sigma* Berdasarkan *True-6-Sigma Process (Normal Distribution Center)*

Cp atau Cpk	Hasil Bebas Cacat (%)	DPMO atau DPM	Nilai Sigma	Cp atau Cpk	Hasil Bebas Cacat (%)	DPMO atau DPM	Nilai Sigma
0.00	0.00%	1.000.000	0.00	0.75	97.56%	24.449	2.25
0.02	3.99%	960.122	0.05	0.77	97.86%	21.448	2.30
0.03	7.97%	920.344	0.10	0.78	98.12%	18.773	2.35
0.05	11.92%	880.765	0.15	0.80	98.36%	16.395	2.40
0.07	15.85%	841.481	0.20	0.82	98.57%	14.286	2.45
0.08	19.74%	802.587	0.25	0.83	98.76%	12.419	2.50
0.10	23.58%	764.177	0.30	0.85	98.92%	10.772	2.55
0.12	27.37%	726.339	0.35	0.87	99.07%	9.322	2.60
0.13	31.08%	689.157	0.40	0.88	99.20%	8.049	2.65
0.15	34.73%	652.710	0.45	0.90	99.31%	6.934	2.70
0.17	38.29%	617.075	0.50	0.92	99.40%	5.960	2.75
0.18	41.77%	582.319	0.55	0.93	99.49%	5.110	2.80
0.20	45.15%	548.506	0.60	0.95	99.56%	4.372	2.85
0.22	48.43%	515.692	0.65	0.97	99.63%	3.732	2.90
0.23	51.61%	483.927	0.70	0.98	99.68%	3.178	2.95
0.25	54.67%	453.255	0.75	1.00	99.73%	2.700	3.00



Lampiran 2. Instruksi Kerja *Blending* Awal

PT. Alp Petro Indutry

Jenis Dokumen : WORK INSRTUCTION	No Revisi: 1
Judul Dokumen: INSTRUKSI KERJA BLENDING	Tanggal Terbit 14/11/2006
No. Dokumen :	

**PERSIAPAN DAN PELAKSANAAN BLENDING**

1. Periksa dan yakinkan *Blender* dalam keadaan kosong dan bersih dari sisa produk sebelumnya ( khusus bekas produk color harus dilakukan *flushing* sebanyak 200 ltr).
2. Periksa dan yakinkan semua peralatan seperti; jalur pipa , pompa dan valve sudah dalam posisi siap operasi dan dalam keadaan aman..
3. Periksa dan yakinkan jumlah additive yang diorder adalah benar dan sesuai dengan permintaan berdasarkan *Blending Instruction* ( BI )
4. Yakinkan bahwa *Base Oil* yang digunakan adalah dari tangki sbb;
  - a. NRI 250 TK 55
  - b. NRI 250 TK 52
  - c. NRI 130 TK 56
  - d. NRI 500 TK 51
  - e. HVI 650 TK-53
5. Masukkan *base oil* yang mempunyai viskositas rendah kedalam IBC sebanyak 1M<sup>3</sup> sebagai pengencer *additive*.
6. *Set up* jumlah *base oil* yang dikonsumsi pada DCS berdasarkan BI dan catat sebelum dan sesudah transfer dilakukan.
7. Yakinkan *valve blender* yang dipakai dalam posisi auto sedangkan valve lainnya dalam keadaan manual kemudian start pada DCS *room* untuk mengalirkan *base oil* ke *blender*.
8. Atur temperature *blender* pada suhu 50°C dan jalankan sistim pemanas.
9. Tuangkan *additive* yang dari drum ke bak penampung dengan *fork lift* .
10. Buka kerangan IBC untuk mengalirkan *base oil* sebagai pengencer *additive* ke dalam bak penampung kemudian diaduk.
11. Alirkan / transfer campuran *additive* dari bak penampung dengan pompa P-83A ( untuk produk *Hydraulic* ) dan P-83-B ( untuk produk *engine oil* ) menuju *Blender* yang dituju..
12. Masukkan *additive* dari *storage tank* ( AREA 60 ) dengan pompa menuju *premixer* D-81 dan D-82 diteruskankan menuju ke *Blender* yang dituju dengan membuka *three way valve* jumlahnya dapat melihat *load chell* pada *premixer*.
13. Masukkan sisa *base oil* untuk mencuci jalur pipa dan *pre mixer* dari sisa sisa *additive* yang menempel.
14. Suhu tetap dijaga sampai mencapai 50°C dan pengadukan tetap dilakukan sampai menghasilkan campuran yang merata.
15. Siapkan permintaan analisa produk ke Laboratory.
16. Proses *Blending* tetap diljalankan sampai menghasilkan produk yang *onspec*.
17. Transfer produk pelumas ke *Holding tank* sesuai jenis produk dan peruntukannya.

Lampiran 3. Revisi Instruksi Kerja Proses *Blending***PERSIAPAN DAN PELAKSANAAN *BLENDING***

1. Periksa dan yakinkan *Blender* dalam keadaan kosong dan bersih dari sisa produk sebelumnya ( khusus bekas produk *color* harus dilakukan *flushing* sebanyak 200 ltr).
2. Periksa dan yakinkan semua peralatan seperti: jalur pipa , pompa dan *valve* sudah dalam posisi siap operasi dan dalam keadaan aman.
3. Periksa dan yakinkan jumlah *additive* yang diorder adalah benar dan sesuai dengan permintaan berdasarkan *Blending Instruction* ( BI )
4. Yakinkan bahwa *Base Oil* yang digunakan adalah dari tangki sebagai berikut:
  - a. NRI 250 TK 55
  - b. NRI 250 TK 52
  - c. NRI 130 TK 56
  - d. NRI 500 TK 51
  - e. HVI 650 TK-53
5. Masukkan *base oil* yang mempunyai viskositas rendah kedalam *Intermediate Bulk Container* (IBC) maksimal sebanyak 1m<sup>3</sup> sebagai pengencer *additive*.
6. Pastikan bahwa bahan baku yang pertama kali masuk *blender* adalah *base oil*.
7. *Set up* jumlah *base oil* yang dikonsumsi pada DCS berdasarkan BI
8. Yakinkan *valve blender* yang dipakai dalam posisi auto sedangkan *valve* lainnya dalam keadaan manual kemudian start pada *DCS room* untuk mengalirkan *base oil* ke *blender*.
9. Catat jumlah *base oil* sesudah transfer *base oil* dari *holding tank base oil* ke *blender* pada lembar BI.
10. Jalankan sistem pemanas setelah ada *base oil* yang masuk kedalam *blender*.
11. Atur temperatur *blender* pada suhu 50°C .
12. Awasi temperatur melalui DCS *room* pastikan suhu 50°C dengan toleransi perbedaan suhu  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ .
13. Tuangkan *additive* yang dari drum ke bak penampung dengan *fork lift* .
14. Buka kerangan IBC untuk mengalirkan *base oil* sebagai pengencer *additive* ke dalam bak penampung kemudian diaduk dengan *mixer*.

15. Alirkan / transfer campuran *additive* dari bak penampung dengan pompa P-83A (untuk produk *Hydraulic*) dan P-83-B (untuk produk *engine oil*) menuju *blender* yang dituju.
16. Masukkan *additive* dari *storage tank* ( AREA 60 ) dengan pompa menuju *premixer* D-81 dan D-82 diteruskankan menuju ke *blender* yang dituju dengan membuka *three way valve*. Jumlah yang dialirkan dapat melihat pada *load chell premixer*.
17. Masukkan sisa *base oil* untuk mencuci jalur pipa dan *pre mixer* dari sisa *additive* yang menempel.
18. Pastikan seluruh *base oil* dan *additive* telah masuk.
19. Start menghitung *mixing time*, minimal 1 jam atau sesuai dengan *request mixing time* yang tertera pada BI.
20. Catat waktu saat mulai menghitung *mixing time* pada lembar BI.
21. Suhu tetap dijaga sampai mencapai 50°C dan pengadukan tetap dilakukan sampai menghasilkan campuran yang merata.
22. Catat waktu pada lembar BI saat hasil *blending* sudah dianggap homogen atau sesuai dengan *request BI*.
23. Siapkan permintaan analisis produk ke Laboratory.
24. Jika hasil analisis laboratorium menyatakan produk belum sesuai spesifikasi, lanjutkan proses *blending* sampai menghasilkan produk yang sesuai spesifikasi.
25. Bila hasil analisis laboratorium menyatakan bahwa hasil *blending* telah sesuai spesifikasi, matikan *bender* dan hentikan pemanasan melalui *DCS room*.
26. Transfer produk pelumas ke *holding tank* sesuai jenis produk dan peruntukannya.