

LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan peta kendali-P dan *level sigma*

Perhitungan peta kendali-P untuk periode April:

a. Proporsi *defect*

$$P = \frac{\text{Jumlah defect pada periode ke } i}{\text{Jumlah produksi pada periode ke } i} = \frac{2065}{13300} = 0,155$$

b. *Central line* (CL)

$$CL = \bar{p} = \frac{\text{Total jumlah defect}}{\text{Total jumlah produksi}} = \frac{7445}{75453} = 0,099$$

c. *Upper Control Limit* (UCL)

$$UCL = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$
$$UCL = 0,099 + 3\sqrt{\frac{0,099(1-0,099)}{13300}} = 0,106$$

d. *Lower Control Limit* (LCL)

$$LCL = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$
$$LCL = 0,099 - 3\sqrt{\frac{0,099(1-0,099)}{13300}} = 0,091$$

Perhitungan peta kendali-P untuk periode Mei:

a. Proporsi *defect*

$$P = \frac{\text{Jumlah defect pada periode ke } i}{\text{Jumlah produksi pada periode ke } i} = \frac{1700}{10000} = 0,170$$

b. *Central line* (CL)

$$CL = \bar{p} = \frac{\text{Total jumlah defect}}{\text{Total jumlah produksi}} = \frac{7445}{75453} = 0,099$$

c. *Upper Control Limit (UCL)*

$$UCL = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$UCL = 0,099 + 3\sqrt{\frac{0,099(1-0,099)}{10000}} = 0,108$$

d. *Lower Control Limit (LCL)*

$$LCL = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$LCL = 0,099 - 3\sqrt{\frac{0,099(1-0,099)}{10000}} = 0,090$$

Perhitungan *level sigma* untuk periode April:

a. Menghitung DPU (*Defect Per Unit*)

$$DPU = \frac{\text{Total defect}}{\text{Output Produksi}} = \frac{2065}{13300} = 0,155$$

b. Menghitung DPMO (*Defect Per Million Opportunity*)

$$DPMO = \frac{\text{Total defect}}{\text{Output Produksi}} \times 1000.000$$

$$DPMO = \frac{2065}{13300} \times 1000.000 = 155000$$

c. *Level sigma*

Perhitungan ini konversi nilai sigma dari DPMO menjadi nilai *sigma* dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Exel* dengan rumus sebagai berikut :

$$= \text{NORMSINV}((1000000-\text{DPMO})/1000000)+1,5$$

$$= \text{NORMSINV}((1000000-155000)/1000000)+1,5$$

$$=3,0$$

Perhitungan *level sigma* untuk periode Mei:

- a. Menghitung DPU (*Defect Per Unit*)

$$DPU = \frac{\text{Total defect}}{\text{Output Produksi}} = \frac{1700}{10000} = 0,170$$

- b. Menghitung DPMO (*Defect Per Million Opportunity*)

$$DPMO = \frac{\text{Total defect}}{\text{Output Produksi}} \times 1000.000$$

$$DPMO = \frac{1700}{10000} \times 1000.000 = 170000$$

- c. *Level sigma*

Perhitungan ini konversi nilai sigma dari DPMO menjadi nilai *sigma* dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Exel* dengan rumus sebagai berikut :

$$= \text{NORMSINV}((1000000 - \text{DPMO}) / 1000000) + 1,5$$

$$= \text{NORMSINV}((1000000 - 170000) / 1000000) + 1,5$$

$$= 2,0$$

Lampiran 2 Data defect

PELAYAN EKSTERN		FORMULIR		No. dan JUDUL/LOKASI	
Nama : LARANG		LAPORAN RENCANA TRILAS DAN/ATAU NILAIAN PROSES PRODUKSI		No. dan JUDUL/LOKASI	
No. OP		No. dan JUDUL/LOKASI		No. dan JUDUL/LOKASI	
No. Koneksi		No. dan JUDUL/LOKASI		No. dan JUDUL/LOKASI	
<p>Proses</p> <p>1. LARANG</p>		<p>Proses</p> <p>1. LARANG</p>		<p>Tempat</p> <p>1. LARANG</p>	
<p>Preparasi berdasarkan barang</p> <p>Barang : 1. LARANG</p> <p>Tempo : 1. LARANG</p> <p>Material : 1. LARANG</p> <p>Alat : 1. LARANG</p> <p>Obat : 1. LARANG</p> <p>Media : 1. LARANG</p> <p>Keterangan : 1. LARANG</p> <p>Sifat : 1. LARANG</p> <p>Isi : 1. LARANG</p>					
<p>Pemangan barang tidak sesuai</p> <input type="checkbox"/> dikawatirkan ulang <input type="checkbox"/> tidak dipergunakan <input type="checkbox"/> dikembalikan dengan jenis dari : <input type="checkbox"/> dipisahkan untuk keperluan : <input type="checkbox"/> lain-lain :			<p>Dia dikawatirkan ulang, diperlukan ulang pada barang hasil pemrosesan : (Catatan) LARANG - Hasil (poin) : Sifat : Isi : </p>		
Seksi QA		Petugas QC			

PELAYAN EKSTERN		FORMULIR		No. dan JUDUL/LOKASI	
Nama : LARANG		LAPORAN RENCANA TRILAS DAN/ATAU NILAIAN PROSES PRODUKSI		No. dan JUDUL/LOKASI	
No. OP		No. dan JUDUL/LOKASI		No. dan JUDUL/LOKASI	
No. Koneksi		No. dan JUDUL/LOKASI		No. dan JUDUL/LOKASI	
<p>Proses</p> <p>1. LARANG</p>		<p>Proses</p> <p>1. LARANG</p>		<p>Tempat</p> <p>1. LARANG</p>	
<p>Preparasi berdasarkan barang</p> <p>Barang : 1. LARANG</p> <p>Tempo : 1. LARANG</p> <p>Material : 1. LARANG</p> <p>Alat : 1. LARANG</p> <p>Obat : 1. LARANG</p> <p>Media : 1. LARANG</p> <p>Keterangan : 1. LARANG</p> <p>Sifat : 1. LARANG</p> <p>Isi : 1. LARANG</p>					
<p>Pemangan barang tidak sesuai</p> <input type="checkbox"/> dikawatirkan ulang <input type="checkbox"/> tidak dipergunakan <input type="checkbox"/> dikembalikan dengan jenis dari : <input type="checkbox"/> dipisahkan untuk keperluan : <input type="checkbox"/> lain-lain :			<p>Dia dikawatirkan ulang, diperlukan ulang pada barang hasil pemrosesan : (Catatan) LARANG - Hasil (poin) : Sifat : Isi : </p>		
Seksi QA		Petugas QC			

PELAYAN EKSTERN		FORMULIR		No. dan JUDUL/LOKASI	
Nama : LARANG		LAPORAN RENCANA TRILAS DAN/ATAU NILAIAN PROSES PRODUKSI		No. dan JUDUL/LOKASI	
No. OP		No. dan JUDUL/LOKASI		No. dan JUDUL/LOKASI	
No. Koneksi		No. dan JUDUL/LOKASI		No. dan JUDUL/LOKASI	
<p>Proses</p> <p>1. LARANG</p>		<p>Proses</p> <p>1. LARANG</p>		<p>Tempat</p> <p>1. LARANG</p>	
<p>Preparasi berdasarkan barang</p> <p>Barang : 1. LARANG</p> <p>Tempo : 1. LARANG</p> <p>Material : 1. LARANG</p> <p>Alat : 1. LARANG</p> <p>Obat : 1. LARANG</p> <p>Media : 1. LARANG</p> <p>Keterangan : 1. LARANG</p> <p>Sifat : 1. LARANG</p> <p>Isi : 1. LARANG</p>					
<p>Pemangan barang tidak sesuai</p> <input type="checkbox"/> dikawatirkan ulang <input type="checkbox"/> tidak dipergunakan <input type="checkbox"/> dikembalikan dengan jenis dari : <input type="checkbox"/> dipisahkan untuk keperluan : <input type="checkbox"/> lain-lain :			<p>Dia dikawatirkan ulang, diperlukan ulang pada barang hasil pemrosesan : (Catatan) LARANG - Hasil (poin) : Sifat : Isi : </p>		
Seksi QA		Petugas QC			

PELAYAN EKSTERN		FORMULIR		No. dan JUDUL/LOKASI	
Nama : LARANG		LAPORAN RENCANA TRILAS DAN/ATAU NILAIAN PROSES PRODUKSI		No. dan JUDUL/LOKASI	
No. OP		No. dan JUDUL/LOKASI		No. dan JUDUL/LOKASI	
No. Koneksi		No. dan JUDUL/LOKASI		No. dan JUDUL/LOKASI	
<p>Proses</p> <p>1. LARANG</p>		<p>Proses</p> <p>1. LARANG</p>		<p>Tempat</p> <p>1. LARANG</p>	
<p>Preparasi berdasarkan barang</p> <p>Barang : 1. LARANG</p> <p>Tempo : 1. LARANG</p> <p>Material : 1. LARANG</p> <p>Alat : 1. LARANG</p> <p>Obat : 1. LARANG</p> <p>Media : 1. LARANG</p> <p>Keterangan : 1. LARANG</p> <p>Sifat : 1. LARANG</p> <p>Isi : 1. LARANG</p>					
<p>Pemangan barang tidak sesuai</p> <input type="checkbox"/> dikawatirkan ulang <input type="checkbox"/> tidak dipergunakan <input type="checkbox"/> dikembalikan dengan jenis dari : <input type="checkbox"/> dipisahkan untuk keperluan : <input type="checkbox"/> lain-lain :			<p>Dia dikawatirkan ulang, diperlukan ulang pada barang hasil pemrosesan : (Catatan) LARANG - Hasil (poin) : Sifat : Isi : </p>		
Seksi QA		Petugas QC			

KUNCI IN		TITIK IN	
PL. NCVN 07000		PL. NCVN 07000	
KAWASAN BANGUNAN PERUMAHAN		KAWASAN BANGUNAN PERUMAHAN	
KAWASAN PERUMAHAN		KAWASAN PERUMAHAN	
KAWASAN PERUMAHAN		KAWASAN PERUMAHAN	
<p>Profil</p> <p>Tempat : ...</p> <p>Waktu : ...</p> <p>Uraian Pekerjaan</p> <p>1. ...</p> <p>2. ...</p> <p>3. ...</p> <p>4. ...</p> <p>5. ...</p> <p>6. ...</p> <p>7. ...</p> <p>8. ...</p> <p>9. ...</p> <p>10. ...</p>	<p>Tempat : ...</p> <p>Waktu : ...</p> <p>Uraian Pekerjaan</p> <p>1. ...</p> <p>2. ...</p> <p>3. ...</p> <p>4. ...</p> <p>5. ...</p> <p>6. ...</p> <p>7. ...</p> <p>8. ...</p> <p>9. ...</p> <p>10. ...</p>	<p>Tempat : ...</p> <p>Waktu : ...</p> <p>Uraian Pekerjaan</p> <p>1. ...</p> <p>2. ...</p> <p>3. ...</p> <p>4. ...</p> <p>5. ...</p> <p>6. ...</p> <p>7. ...</p> <p>8. ...</p> <p>9. ...</p> <p>10. ...</p>	<p>Tempat : ...</p> <p>Waktu : ...</p> <p>Uraian Pekerjaan</p> <p>1. ...</p> <p>2. ...</p> <p>3. ...</p> <p>4. ...</p> <p>5. ...</p> <p>6. ...</p> <p>7. ...</p> <p>8. ...</p> <p>9. ...</p> <p>10. ...</p>
<p>Pengawasan barang tidak sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> dikembalikan ulang</p> <p><input type="checkbox"/> tidak dipergunakan</p> <p><input type="checkbox"/> dibersihkan dengan cara lain</p> <p><input type="checkbox"/> dipaganti sesuai keperluan</p> <p><input type="checkbox"/> lain-lain</p> <p>Seksi QA</p>	<p>Barang dikembalikan ulang, diberikan ulang pada tanggal ...</p> <p>Barang diterima</p>	<p>Barang dikembalikan ulang, diberikan ulang pada tanggal ...</p> <p>Barang diterima</p>	<p>Barang dikembalikan ulang, diberikan ulang pada tanggal ...</p> <p>Barang diterima</p>
<p>Prinsip OC</p>	<p>Prinsip OC</p>	<p>Prinsip OC</p>	<p>Prinsip OC</p>

KUNCI IN		TITIK IN	
PL. NCVN 07000		PL. NCVN 07000	
KAWASAN BANGUNAN PERUMAHAN		KAWASAN BANGUNAN PERUMAHAN	
KAWASAN PERUMAHAN		KAWASAN PERUMAHAN	
KAWASAN PERUMAHAN		KAWASAN PERUMAHAN	
<p>Profil</p> <p>Tempat : ...</p> <p>Waktu : ...</p> <p>Uraian Pekerjaan</p> <p>1. ...</p> <p>2. ...</p> <p>3. ...</p> <p>4. ...</p> <p>5. ...</p> <p>6. ...</p> <p>7. ...</p> <p>8. ...</p> <p>9. ...</p> <p>10. ...</p>	<p>Tempat : ...</p> <p>Waktu : ...</p> <p>Uraian Pekerjaan</p> <p>1. ...</p> <p>2. ...</p> <p>3. ...</p> <p>4. ...</p> <p>5. ...</p> <p>6. ...</p> <p>7. ...</p> <p>8. ...</p> <p>9. ...</p> <p>10. ...</p>	<p>Tempat : ...</p> <p>Waktu : ...</p> <p>Uraian Pekerjaan</p> <p>1. ...</p> <p>2. ...</p> <p>3. ...</p> <p>4. ...</p> <p>5. ...</p> <p>6. ...</p> <p>7. ...</p> <p>8. ...</p> <p>9. ...</p> <p>10. ...</p>	<p>Tempat : ...</p> <p>Waktu : ...</p> <p>Uraian Pekerjaan</p> <p>1. ...</p> <p>2. ...</p> <p>3. ...</p> <p>4. ...</p> <p>5. ...</p> <p>6. ...</p> <p>7. ...</p> <p>8. ...</p> <p>9. ...</p> <p>10. ...</p>
<p>Pengawasan barang tidak sesuai</p> <p><input type="checkbox"/> dikembalikan ulang</p> <p><input type="checkbox"/> tidak dipergunakan</p> <p><input type="checkbox"/> dibersihkan dengan cara lain</p> <p><input type="checkbox"/> dipaganti sesuai keperluan</p> <p><input type="checkbox"/> lain-lain</p> <p>Seksi QA</p>	<p>Barang dikembalikan ulang, diberikan ulang pada tanggal ...</p> <p>Barang diterima</p>	<p>Barang dikembalikan ulang, diberikan ulang pada tanggal ...</p> <p>Barang diterima</p>	<p>Barang dikembalikan ulang, diberikan ulang pada tanggal ...</p> <p>Barang diterima</p>
<p>Prinsip OC</p>	<p>Prinsip OC</p>	<p>Prinsip OC</p>	<p>Prinsip OC</p>

Lampiran 3 Dokumentasi *defect*



Defect sheet mengelupas



Defect warna tidak sesuai



Defect sheet melengkung

Lampiran 4 Berita acara

BERITA ACARA PENGAMBILAN DATA

Pada tanggal 14 April 2025 sampai 2 Juni 2025, bertempat di PT. Intan Ustrix, telah dilakukan kegiatan pengambilan data kerja praktek oleh:

Nama : Fahrizal Hamdani
Program Studi : Teknik Industri
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Gresik

Adapun data yang telah diambil selama kegiatan kerja praktek meliputi:

1. Data jumlah produksi karton box periode Maret – Mei 2025.
2. Data jumlah defect karton box periode Maret – Mei 2025.
3. Data penyebab defect karton box periode Maret – Mei 2025.
4. Dokumentasi berupa foto-foto defect produk karton box.
5. Dokumentasi proses produksi karton box.

Sebagai pelengkap data penyebab defect, dilakukan juga wawancara dengan Bapak Arfan Widiyanto sebagai Kepala Bagian Quality Control untuk memperoleh penjelasan mengenai tiga jenis defect yang terjadi:

1. Sheet Melengkung
 - Pertanyaan: Apa faktor yang menyebabkan sheet melengkung?
 - Jawaban: Sheet melengkung dipengaruhi oleh kadar air kertas yang tinggi, tekanan panas mesin yang tidak merata, kecepatan mesin yang terlalu tinggi, serta suhu dan kelembapan lingkungan produksi yang tidak stabil.
2. Sheet Mengelupas
 - Pertanyaan: Apa yang menyebabkan sheet mengelupas?
 - Jawaban: Terjadi karena pencampuran lem yang tidak sesuai prosedur, tekanan roller glue yang tidak konsisten, viskositas lem yang tidak tepat, serta suhu ruangan yang tidak stabil.

3. Warna Tidak Sesuai

- Pertanyaan: Apa yang menyebabkan warna cetakan tidak sesuai?
- Jawaban: Dipengaruhi oleh ketidaksesuaian tinta, teknik pencampuran warna yang kurang tepat, kondisi mesin cetak seperti plate dan roll yang kotor, serta tekanan mesin yang tidak sesuai prosedur.

Kegiatan pengambilan data ini telah dilakukan dengan sepengetahuan dan persetujuan dari pihak perusahaan, serta berada di bawah pengawasan Kepala Bagian Quality Control PT. Intan Ustrix. Demikian berita acara ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mahasiswa Pengambil Data



Fahrizal Hamdani

Gresik, 2 Juni 2025

Kepala Bagian Quality Control



Arfan Widianto