

# Optimalisasi Pengendalian Kualitas Produk Gula Dengan Kombinasi Metode *Seven Tools* dan RCA

Oleh:

Moch Rio Firmansyah

Atikha Sidhi Cahyana

Program Studi Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo



# Pendahuluan

Permasalahan pada UD. Jaya *Collection* adalah banyaknya terjadi kecacatan produk dalam proses produksi dikarenakan kurangnya perhatian dalam hal pengendalian kualitas. Pada bulan Juni sampai dengan bulan Agustus 2023, mitra menghasilkan produk tas wanita sebanyak 820 pcs. Menurut Adlany (2022), standar yang diberikan mitra untuk kecacatan produk sebesar 5% dari produksi di setiap bulan. Sedangkan untuk periode 3 bulan tersebut terdapat kecacatan produk sebanyak 74 pcs dengan berbagai macam jenis kecacatan yang seharusnya kecacatan produk tidak lebih dari 41 pcs. Oleh karena itu mitra perlu meningkatkan kualitas untuk meminimalkan kecacatan produk.

# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

**Bagaimana penyebab kecacatan dapat terjadi dan upaya yang dapat diterapkan oleh perusahaan untuk meminimalisir *reject* pada produk gula ?**

- Data Cacat dan Jumlah Produksi

No	Bulan	Jumlah produksi (Kwintal)	Krikilan	Gula halus	Molasses	Total
1	Mei	3115	315	152	63	530
2	Juni	5429	270	119	212	601
3	Juli	6269	233	306	115	654
4	Agustus	6756	419	131	150	700
5	September	6770	331	311	121	763
6	Oktober	2630	103	98	100	301
	Total	30969.000	1671	1117	761	3549

# Kategori Produk Cacat

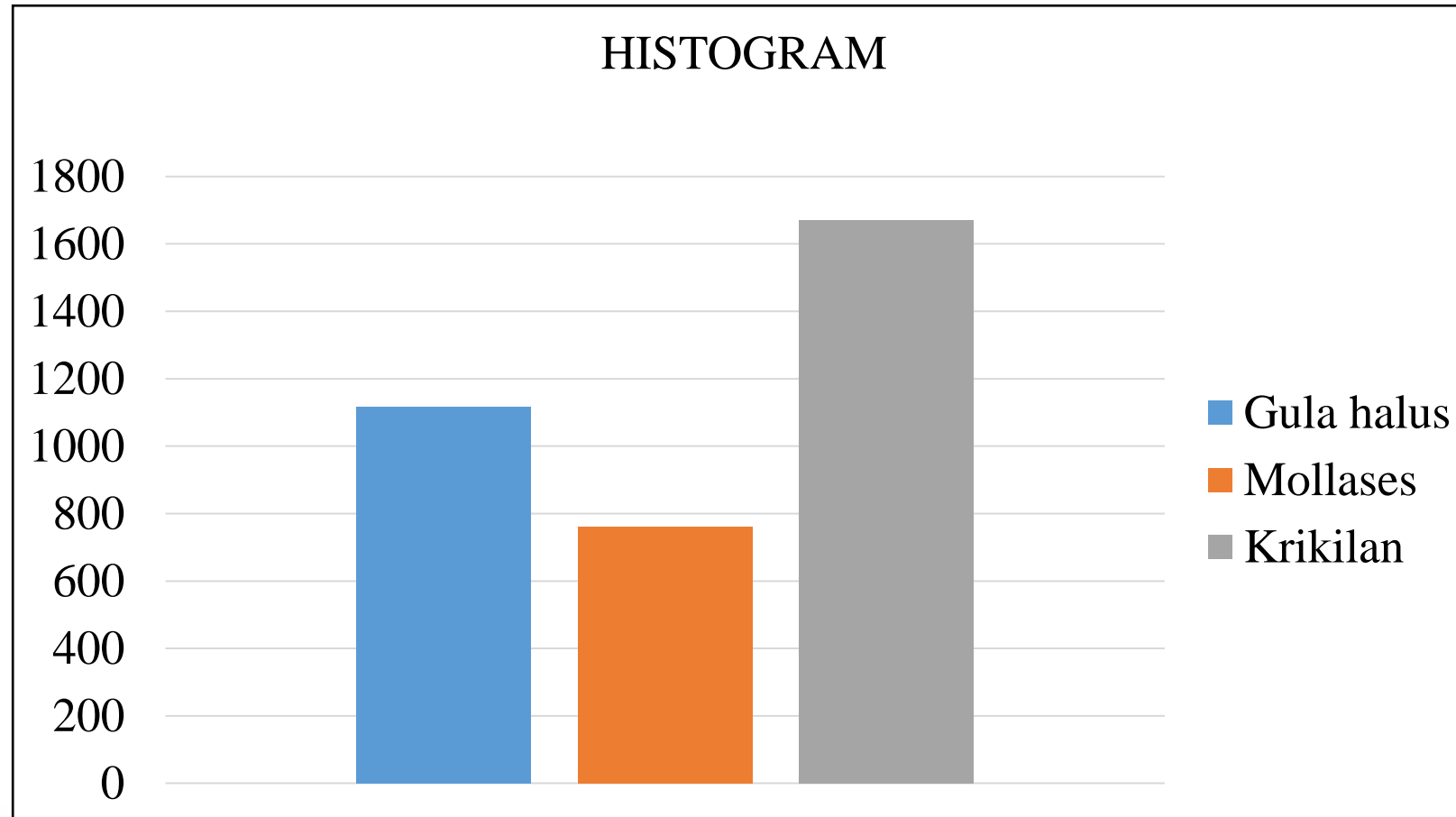
No	Kategori	Penjelasan
1	Krikilan	Butiran gula tidak seragam, kasar, atau menggumpal karena proses kristalisasi yang tidak sempurna. Partikel gula yang lebih besar atau lebih kecil dari ukuran standar dan tampak seperti gumpalan.
2	Gula halus	Kondisi di mana butiran gula memiliki tekstur yang terlalu halus atau berbentuk seperti bubuk, tidak sesuai dengan standar ukuran butiran gula yang diharapkan.
3	Molasses	Cairan kental berwarna cokelat gelap yang merupakan produk samping dari proses pemurnian gula tebu

# Pembahasan

## *Check Sheet* (Lembar Periksa)

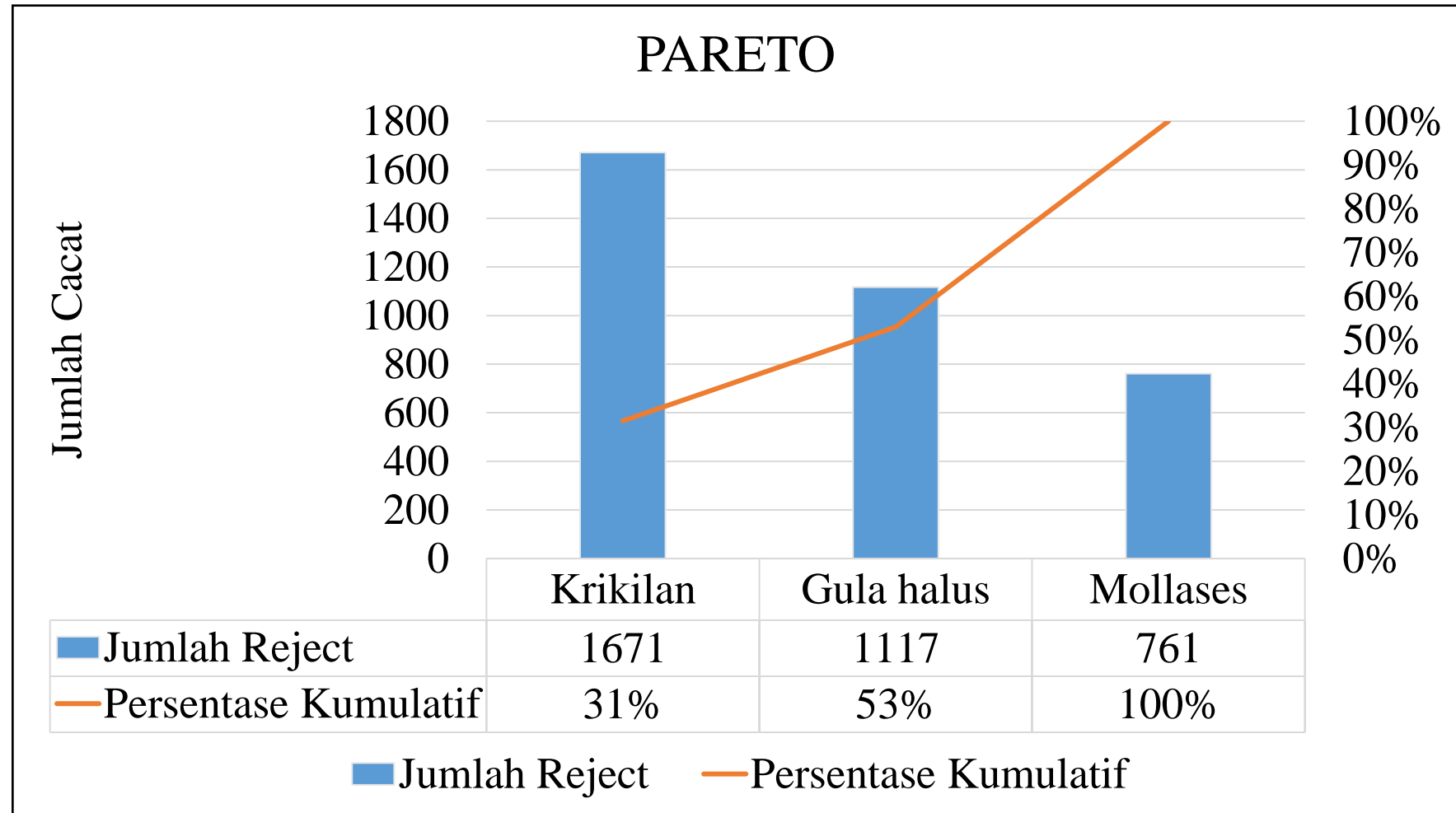
No	Bulan	Jumlah produksi (kwintal)	Krikilan	Gula halus	Molasse s	Total	Persenta se Produk Reject %
1	Mei	3115	315	152	63	530	17.01%
2	Juni	5429	270	119	212	601	11.07%
3	Juli	6269	233	306	115	654	10.43%
4	Agustus	6756	419	131	150	700	10.36%
5	Septembe r	6770	331	311	121	763	11.27%
6	Oktober	2630	103	98	100	301	11.44%
	Total	30.969	1671	1117	761	3549	71.59%

- Histogram



# Penelitian Terdahulu

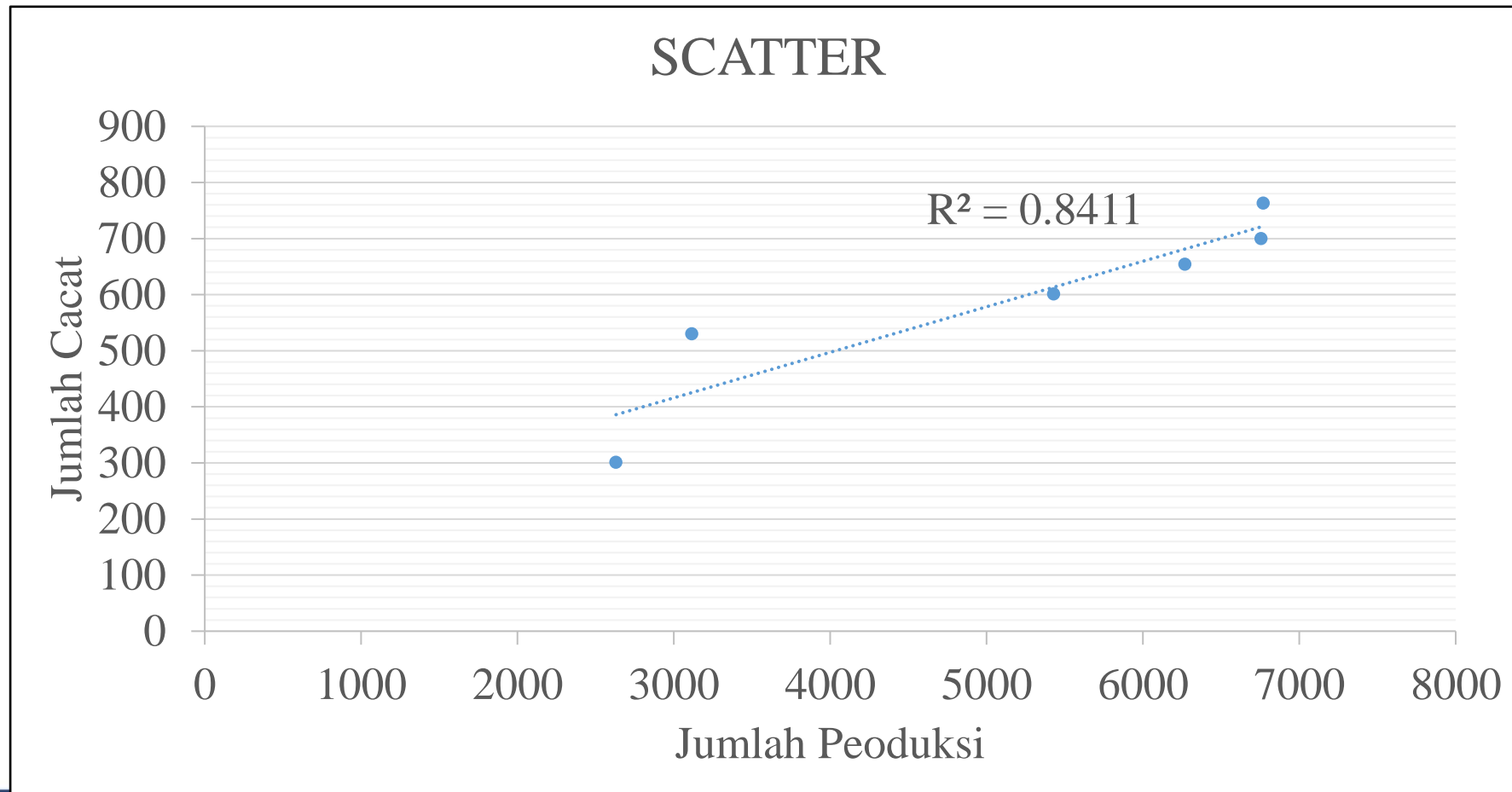
Diagram Pareto





# Waktu dan Tempat Penelitian

## Scatter Diagram

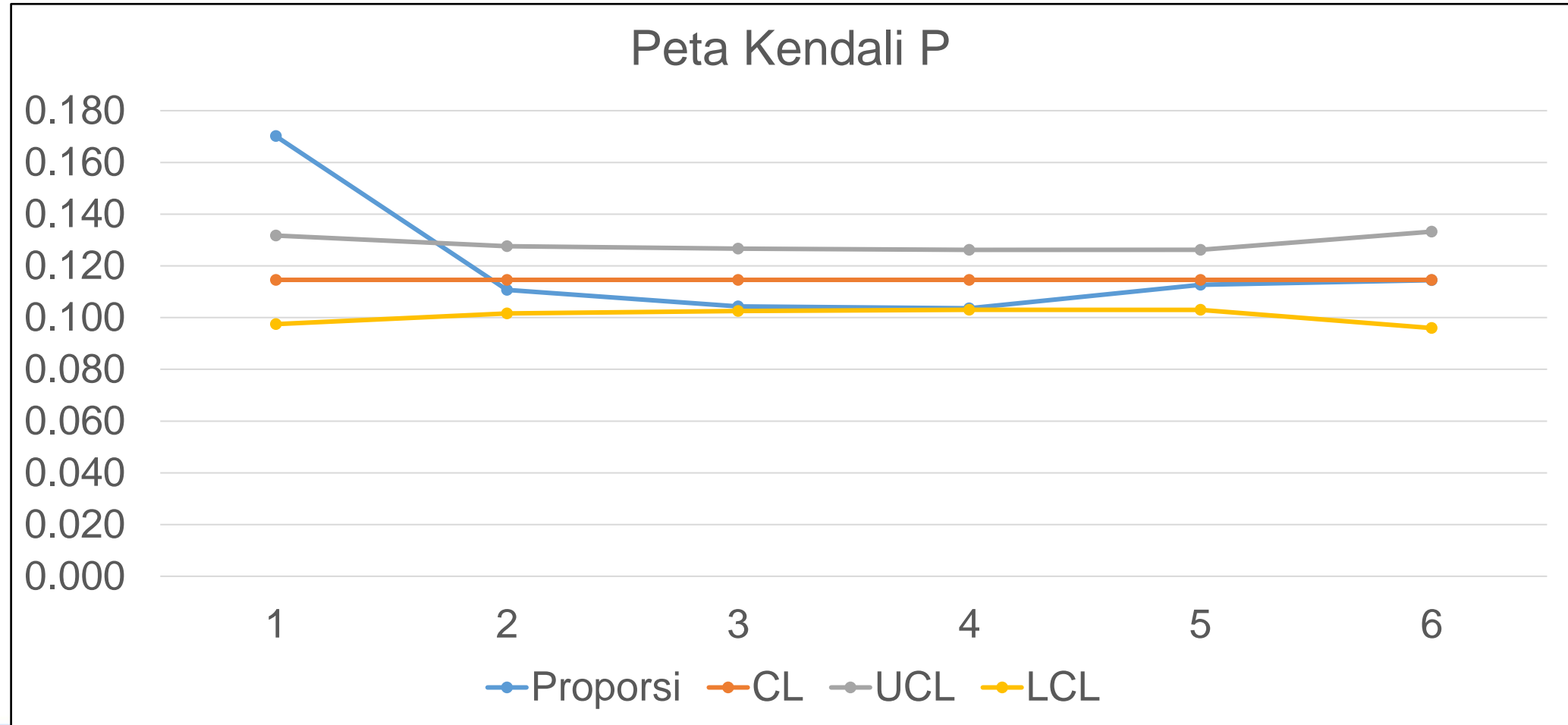


- Hasil perhitungan CL,UCL,LCL

Bulan	Jumlah Produksi	Reject	Proporsi	P	CL	UCL	LCL
Mei	3115	530	0.170	0.17014	0.1146	0.1317	0.0975
Juni	5429	601	0.111	0.11070	0.1146	0.1276	0.1016
Juli	6269	654	0.104	0.10432	0.1146	0.1267	0.1025
Agustus	6756	700	0.104	0.10361	0.1146	0.1262	0.1030
September	6770	763	0.113	0.11270	0.1146	0.12621	0.1030
Oktober	2630	301	0.114	0.11445	0.1146	0.1332	0.0960
Total	30.969	3549					

# Pengumpulan Data

Peta Kendali

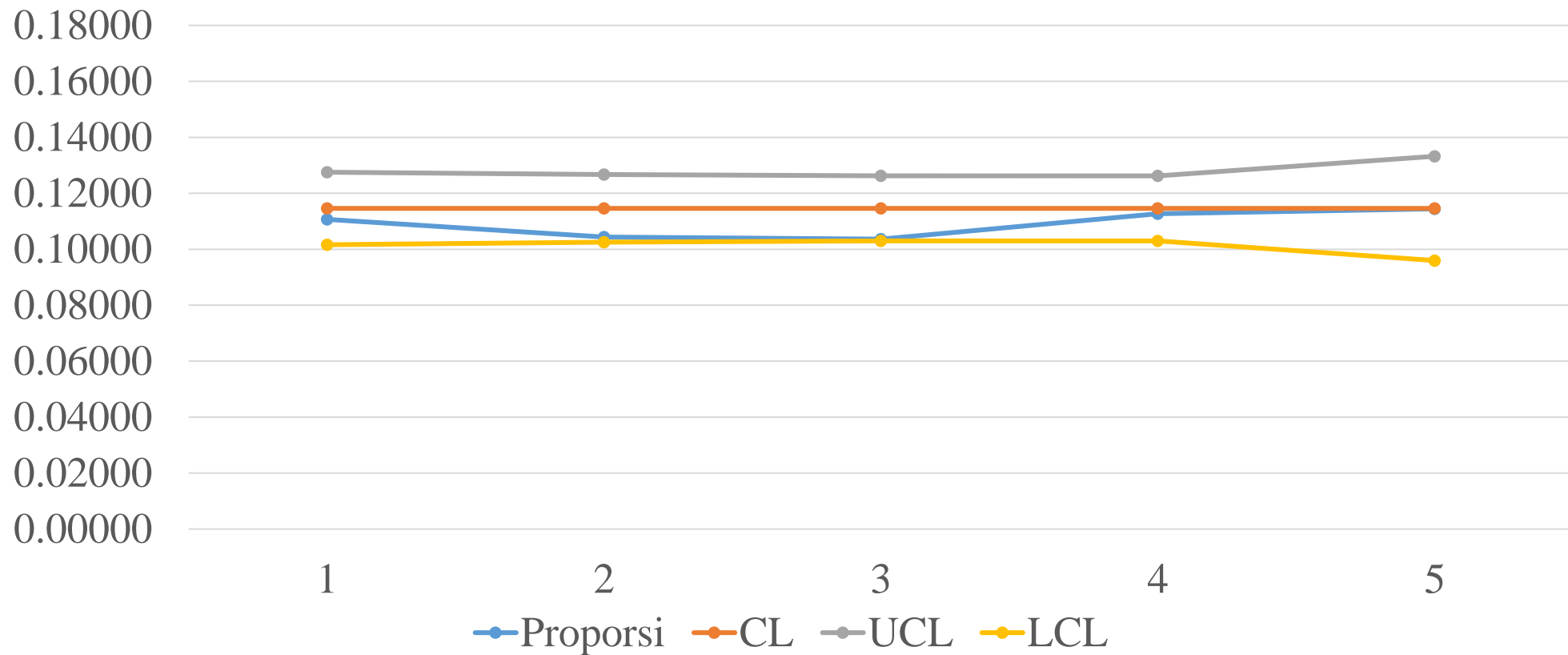


# Pembahasan

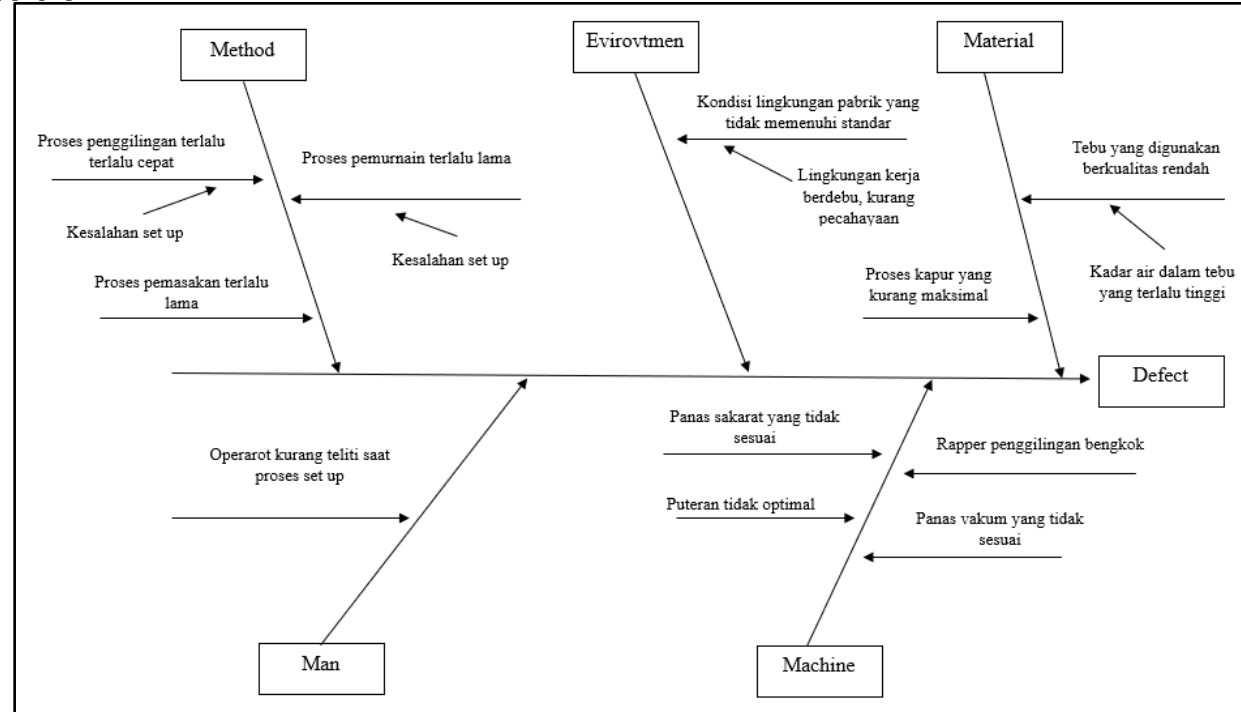
Terdapat 1 titik yang berada diluar batas kendali, yaitu pada bulan Mei berada diluar atas (UCL). Sehingga dapat dikatakan bahwa proses produksi di PT PG Candi Baru dikatakan belum terkendali. Untuk mengatasi masalah tersebut, dilakukan penghapusan titik yang keluar dari batas kendali dengan memilih titik yang paling jauh dari batas kendali. Dikatakan terdapat 1 titik yang keluar dari batas kendali yaitu pada bulan Mei 2024, maka dilakukan penghapusan titik tersebut. Yaitu pada bulan Mei 2024 yang memiliki nilai proporsi cacat ( $p$ ) sebesar 0.170, UCL sebesar 0.1317, LCL sebesar 0.0975, CL sebesar 0.1146

# Diagram Alir Penelitian

Peta Kendali P



# Fishbone diagram



- Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat 3 jenis cacat yang terjadi di PT PG Candi Baru yaitu kerikilan (32%), gula halus (21%), *mollases* (47%). Penyebab terjadinya kecacatan disebabkan oleh 5 faktor *machine*, *material*, *method*, *man*, *evirotmen*. Pada faktor *method* terjadi karena operator yang tidak meeperhatikan SOP yang berlaku sehingga mendapatkan usulan perbaikan menanamkan pentingnya SOP dan memberikan program pelatihan kerja. Pada faktor *evirotmen* terjadi karena tidak adanya pengenalan lingkungan diaera produksi sehingga mendapatn usulan perbaikan membuat jadwal permbersihan secara rutin dan penambahan ventilasi serta pcerahayaan. Pada faktor *material* terjadi karena kurangnya pengetahuan menganai standar bahan baku sehingga mendapatn usulan perbaikan meningkatkan dan mengembangkan pegetahuan tentang bahan baku dan melakukan inspeksi bahan baku secara ketat. Pada faktor *man* terjadi karena operartor terlalu jenuh sehingga menurunkan fokus kerja sehingga didaptkan usulan perbaikan mengawasi dan mengajar pekerja untuk lebih fokus dan meningkaktkan motivasi kerja. Pada faktor *machine* terjadi karena tidak adanya kebijakan dan kurangnya pengawasan terkait pemeriksaan mesin sehingga didapatkan usulan perbaikan melakukan secara ketat dan memabuat jadwal *maintenance* dan melakukan pergantian komponen mesin secara berkala.

Faktor	Penyebab	Why 1	Why 2	Why 3	Why 4	Why 5
Method	Proses penggilingan terlalu cepat	Pengaturan kecepatan pada mesin penggilingan tidak sesuai	Kesalahan pada saat proses set up	Pengaturan kecepatan sering terlambat pada saat proses set up	Operator kurang teliti pada saat proses set up	Operator tidak memperhatikan SOP yang berlaku
	Proses pemurnian yang terlalu lama	Pengaturan waktu pada saat proses pemasakan terlalu lambat	Kesalahan pada saat proses set up	Pengaturan kecepatan sering terlambat pada saat proses set up	Operator kurang teliti pada saat proses set up	Operator tidak memperhatikan SOP yang berlaku
Evirotmen	Kondisi lingkungan pabrik yang tidak memenuhi standar	Lingkungan kerja yang berdebu dan kurangnya percahayaan	Kurangnya ventilasi, pengaturan suhu dan tidak dilakukan pembersih di area produksi secara berkala serta kurangnya percahayaan	Tidak ada pengendalian lingkungan area produksi yang efektif		
	Tebu yang digunakan berkualitas rendah	Kadar air dalam tebu yang terlalu tinggi	Tebu yang leluasa tua	Kurangnya inspeksi pada saat penerimaan bahan baku	Kurangnya pengetahuan staf mengenai kualitas mengenai standar penerimaan tebu	
Man	Proses set up tidak sesuai SOP	Operator kurang teliti saat melakukan set up	Operator sering melewatkan pengaturan mesin pada saat set up	Operator tidak memperhatikan SOP	Operator terlalu jenuh dan menurunkan fokus kerja	
Machine	Mesin sering mengalami kerusakan	Mesin yang tidak stabil dan sudah melebihi batas waktu yang ditetapkan	Komponen pada mesin sudah mulai aus	Kurangnya perawatan pada komponen mesin	Perawatan komponen mesin yang tidak rutin dan tidak sesuai dengan jadwal yang ditentukan	Kurangnya pengawasan yang memastikan perawatan mesin dilakukan sesuai jadwal
	Mesin yang tidak berjalan secara optimal	Mengalami gangguan teknis	Kesalahan operator dalam pengoperasian mesin	Tidak memahami prosedur pengoperasian mesin	Tidak adanya pelatihan kepada operator	



Faktor penyebab	Akar Permasalahan	Rekomendasi Perbaikan
Method	Operator yang tidak memperhatikan SOP yang berlaku	Menamkan pentingnya SOP kepada semua pekerja yang terlibat pada proses produksi (jurnal lambang)
		Memberikan program pelatihan untuk para pekerja (jurnal winny)
Evirotmen	Tidak ada pengendalian lingkungan diaera produksi	Membuat jadwal untuk pembersihan untuk diarea produksi secara rutin (jurnal lambang)
		penambahan ventilasi dan pencahayaan (jurnal lambang)
Material	Kurangnya pengetahuan mengenai standar bahan baku	Mengadakan open reccuitmen dari jauh-jauh hari sebelum untuk pengembangan dan meningkatkan pengetahuan tentang bahan baku ya digunakan. Selain itu, perusahaan dapat menekankan (SOP) yang sudah berlaku (jurnal ismuka)
		Melakukan inspeksi bahan baku secara ketat dan rutin sebelum masuk pada proses produksi (jurnal ismuka)
Man	Operator terlalu jenuh sehingga menurunkan fokus kerja	Mengawasi dan mengajar pekerja baru untuk menjadi lebih fokus dan teliti saat bekerja (jurnal fathan)
		Meningkatkan otivasi kerja kepada operator (jurnal fathan)
Machine	Tidak ada kebijakan dan kurangnya pengawasan terkait pemeriksaan mesin	Melakukan pengawasan secara ketat dan membuat jadwal maintenance pada pada mesin secara rutin seperti membersihkan sensor, bagian luar mesin, dan motor (jurnal rozza)
		Melakuka penggantian komponen mesin secara berkala. (jurnal winny)
	Kurangnya perawatan pada komponen mesin	Meningkatkan kesadaran pekerja dalam pemeliharaan mesin produksi (jurnal fathan)

# Terima Kasih

