KOCENIN JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
E-ISSN: 2807-3444, Volume: 3, Nomor: 1 (2023)

PELATIHAN PEMBUATAN DIAGRAM PETA KENDALI ATRIBUT PADA PROSES KONTROL PRODUK DENGAN MINITAB DI BEKASI

Joko Riyono[1)*], Christina Eni Pujiastuti [2)] , Dody Prayitno [3)]
[1,2,3)] Program Studi Sarjana Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti
**Corresponding Author*: jokoriyono@trisakti.ac.id

Diterima: Maret 2023	*Revisi: April 2023*	*Disetujui:Mei 2023*	*Terbit: Juni 2023*

ABSTRAK

Dalam usaha menjaga eksistensi produk yang dihasilkan di pasaran,perusahaan selalu memperhatikan kualitas produksinya.Statistik khususnya Statistical Process Control saat ini banyak digunakan oleh kalangan industri dalam menjaga kualitas produksinya.Ada beberapa metode yang biasa digunakan dalam Statistical Process Control (SPC) dalam mengukur dan menganalisis proses.SPC ini dalam perkembangan nya banyak membantu perusahaan dalam memperbaiki kualitas proses,mengurangi variabilitas dan menyelesaikan berbagai permasalahan dalam proses.Ada banyak software computer yang menyediakan metode SPC satu diantaranya adalah Software Minitab .Minitab menyediakan beberapa metode SPC diantaranya diagram peta kendali atribut.Untuk dapat menjalankan software minitab ini diperlukan beberapa skill yang memadai sehingga progam dapat dijalankan sesuai perintah dan hasil yang diinginkan .Dalam rangka pelaksanaan progam Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) progam studi Teknik Mesin kami memberikan Pelatihan Pembuatan Diagram peta kendali atribut pada Statistik Proses Kontrol Produk dengan Minitab kepada peserta balai latihan kerja di daerah Bekasi.Diharapkan melalui pelatihan ini mereka mempunyai kemampuan yang lebih memadai dan dapat menerapkan di dunia kerja yang mereka hadapi.Berdasar pada hasil kwesioner yang mereka isi didapat 75% peserta menyatakan bahwa mereka mendapatkan manfaat dari pelatihan ini.100% peserta menyatakan bahwa materi yang diberikan oleh instruktur dapat mereka pahami dan mereka tidak mengalami kesulitan untuk memahami materi yang disampaikan.100% peserta menyatakan tertarik dengan kegiatan pelatihan yang diberikan dan mereka merasa perlu untuk mendapatkan materi kelanjutannya.

Kata Kunci: *Statistical Process Control,Variabilitas,Peta Kendali Atribut*

I PENDAHULUAN

Statistik merupakan salah satu cabang ilmu yang memegang peranan penting terutama untuk masalah yang ada kaitannya dengan pengumpulan data, penyajian data, analisis data atau penarikan kesimpulan dalam suatu penelitian yang terkait dengan bidang industri, seperti untuk pengendalian mutu hasil suatu produk dan lain hal yang lebih luas lagi.
Kegiatan ini ditujukan kepada para peserta balai latihan kerja karena melalui kegiatan ini diharapkan wawasan mereka dibidang statistik deskriptif dan inferensia akan semakin berkembang, karena dipundak merekalah kelak pembangunan di Indonesia berada.

Statistik process control berkaitan dengan upaya menjamin kualitas dengan memperbaiki kualitas proses dan upaya menyelesaikan segala permasalahan selama proses .SPC bisa diterapkan ,baik untuk industri manufacturing maupun jasa .Ada beberapa alat statistik yang biasa digunakan dalam SPC untuk mencapai tujuannya,diantaranya Diagram peta kendali atribut .

Para peserta balai latihan kerja umumnya tidak mempunyai cukup pengetahuan tentang statistik dan aplikasinya di dunia kerja khususnya di kualitas kontrol,hal ini terlihat dari hasil tes yang diberikan sebelum mereka mendapat materi pelatihan.Namun dengan pemberian materi pelatihan pengetahuan mereka bertambah ini terlihat dari hasil tes yang diberikan setelah pemberian materi.

II STUDI PUSTAKA

2.1 Variabilitas Proses.

Dua jenis variabilitas proses yaitu variabilitas random yaitu variabilitas yang tidak bisa diperbaiki muncul akibat faktor faktor yang tidak dapat atau sulit dikendalikan dan variabilitas assignable yaitu variabilitas yang muncul akibat faktor faktor yang dapat dikendalikan.Alat yang digunakan untuk mendeteksi variabilitas adalah peta kendali.Peta kendali adalah suatu Teknik membuat grafik statistic yang nilainya diukur berdasarkan hasil plot karakteristik kualitas tertentu.Peta kendali digunakan untuk mengetahui apakah proses masih berada dalam batas kendali atau tidak.Peta kendali telah dikembangkan oleh Dr.Walter A Shewhart dan dikenal dengan Grafik pengendali Shewhart. Grafik ini biasanya digunakan untuk kasus kasus parametrik dalam hal ini data sebagai hasil pengukuran dianggap mempunyai parameter tertentu sebagai karakteristiknya.Pada grafik pengendali Shewhart grafik pengendali memuat garis tengah yang merupakan nilai mean karakteristik pengukuran .Sedangkan garis di bawah garis tengah disebut sebagai garis batas pengendali bawah (LCL) serta garis di atas garis tengah

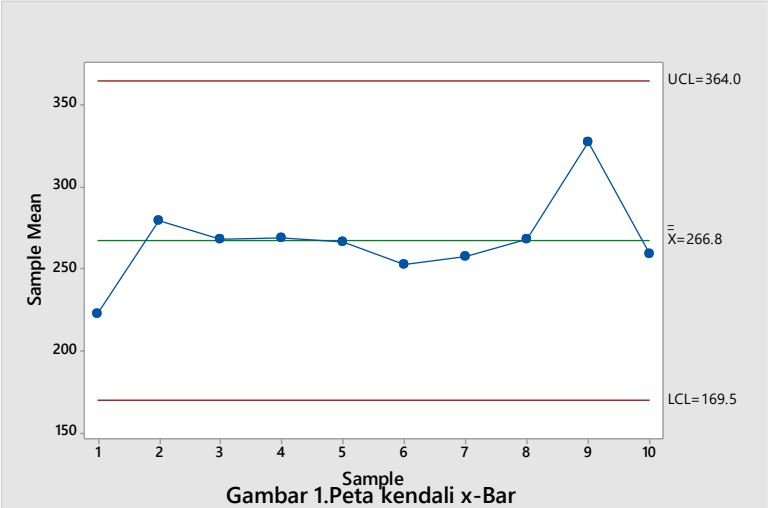
yang disebut sebagai garis batas pengendali atas (UCL).Adapun rumus LCL,rata-rata,dan UCL adalah:

LCL=$\mu + k\,\sigma$ [1]

Garis tengah=rata-rata=μ

UCL= $\mu - k\,\sigma$ [2]

Dengan σ=simpangan baku ,dan k = 3



Gambar 1.Peta kendali x-Bar

Suatu proses berada dalam kendali proses jika semua pengamatan berada diantara garis UCL dan LCL.Jika demikian maka dikatakan proses tidak memerlukan tindakan apapun untuk perbaikan.Sebaliknya jika terdapat pengamatan yang jatuh di luar antara garis UCL dan LCL maka proses memerlukan tindakan untuk perbaikan.Ada beberapa kriteria untuk menyelidiki apakah proses diluar kendali atau tidak (Nur Iriawan, 2006), yaitu:

1. Satu titik jatuh diluar batas kendali 3 σ.
2. Sembilan titik secara berurutan jatuh disisi yang sama dari garis tengah (mean).
3. Enam titik secara berurutan terus naik atau turun
4. Empat belas titik secara bergantian naik turun
5. Dua dari titik 3 titik jatuh di luar batas 2 σ
6. Empat dari lima titik jatuh diluar batas 1 σ
7. Lima belas titik berada dalam batas kendali 1 σ
8. Delapan titik secara berurutan jatuh diluar batas 1 σ

III METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Pelatihan Pembuatan Peta Kendali Atribut Untuk Kualitas Kontrol Produk “ adalah workshop. Kegiatan dilakukan pada hari sabtu tanggal

delapan juli tahun dua ribu tujuh belas di Sekolah Dasar Islam Terpadu, Thoriq Bin Ziyad, Bekasi. Jumlah peserta adalah delapan belas orang. Waktu pelaksanaan dari jam delapan sampai dengan jam lima belas waktu Wilayah Indonesia Barat.

3.1 Pembuatan Diagram Peta Kendali Atribut.

Ada 4 jenis peta kendali atribut yaitu peta p, peta np, peta c dan peta u dalam pelatihan ini diberikan pembuatan peta p dan np.

3.2. Peta p

Peta kendali p digunakan untuk mengendalikan proporsi dari item-item yang tidak memenuhi syarat spesifikasi yang ditetapkan atau yang dikategorikan cacat. Oleh karena itu definisi operasional secara tepat tentang apa yang dimaksud ketidaksesuaian atau apa yang dimaksud cacat sangatlah penting dan harus dipahami oleh setiap pengguna peta kendali p.

Tabel .1 Data Jumlah Kotak Cacat Pada Kasus Pengepakan Sari Jeruk

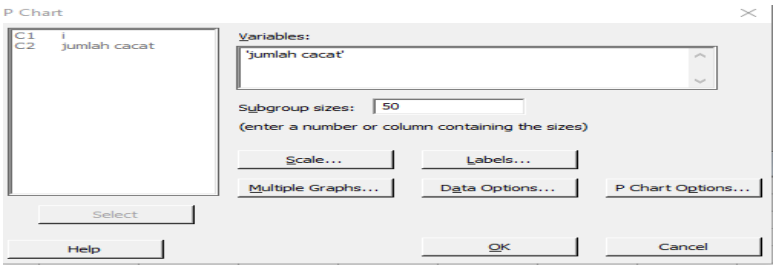
I	Jumlah Cacat	I	Jumlah Cacat
1	12	16	8
2	15	17	10
3	8	18	5
4	10	19	13
5	4	20	11
6	7	21	20
7	16	22	18
8		23	24
9	14	24	15
10	10	25	9
11	5	26	12
12	6	27	7
13	17	28	13
14	12	29	9
15	22	30	6

Sumber : Montgomery, Douglas C,1998*. Mengolah data Statisik menggunakan Minitb14*, Andi Offset.

Langkah memasukkan dan mengolah data :

1. Masukkan data preses dalam tabel2
2. Klik **Stat>Control chart** > **Atribut Charts**>**P**
3. Masukkan variable jumlah cacat

4. Dalam **Subgroup size** isikan 50 . Artinya di tiap sampel ada 50 kotak yang diamati. Apabila ukuran per subgrup berbeda maka masukkan data ukuran subgrup ke kolom sehingga yang diisikan dalam kolom adalah nama kolom. Akan keluar tampilan seperti pada Gambar 1



Gambar 1. Kotak Dialog Untuk Membuat Peta Kendali

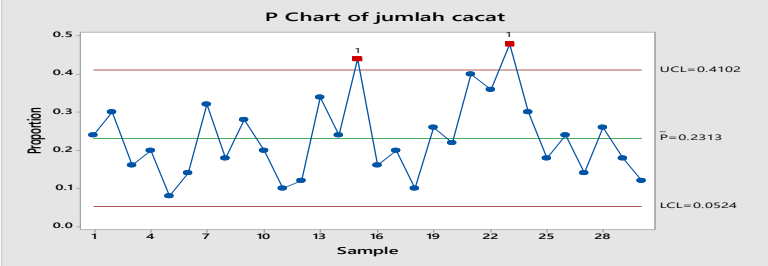
5. Klik **OK**
Berikut adalah hasil olah data dan grafik peta kendali p dan Gambar 2

P Chart of jumlah cacat

Test Results for P Chart of jumlah cacat

TEST 1. One point more than 3.00 standard deviations from center line.
Test Failed at points: 15, 23

* WARNING * If graph is updated with new data, the results above may no
* longer be correct.



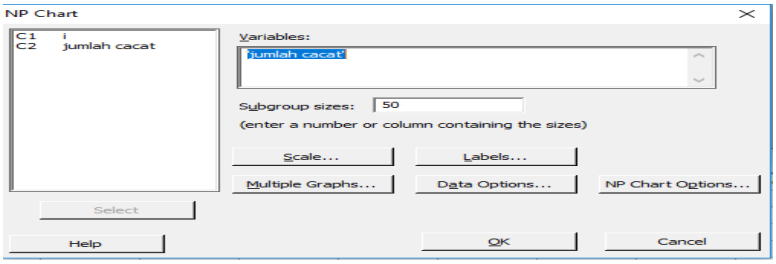
Gambar 2. Grafik Peta Kendali P

Interpretasi Output :Diperoleh data bahwa batas kendali bawah,rata rata,dan batas kendali atas masing masing adalah 0,0524 , 0,2313 dan 0,4102.terlihat bahwa ada dua data yang terletak di luar batas kendali yaitu data ke 15 dan 23.

3.3. Peta Kendali np

Langkah memasukkan dan mengolah data :

1. Masukkan data preses dalam tabel2
2. Klik **Stat>Control chart** > **Atribut Charts>NP**
3. Masukkan variable jumlah cacat
4. Dalam **Subgroup size** isikan 50 . Artinya di tiap sampel ada 50 kotak yang diamati. Apabila ukuran per subgrup berbeda maka masukkan data ukuran subgrup ke kolom sehingga yang diisikan dalam kolom adalah nama kolom. Akan keluar tampilan seperti pada Gambar 3
5. Klik . OK



Gambar 3. Kotak Dialog Peta Kendali Np

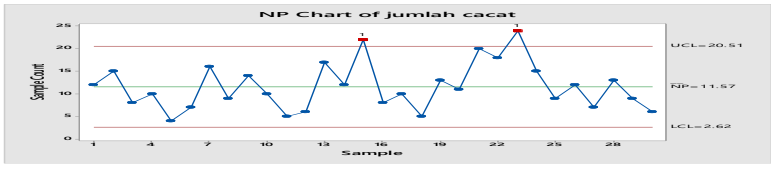
Berikut adalah hasil olah data dan grafik peta kendali np dan Gambar 4

NP Chart of jumlah cacat

Test Results for NP Chart of jumlah cacat

TEST 1. One point more than 3.00 standard deviations from center line.
Test Failed at points: 15, 23

* WARNING * If graph is updated with new data, the results above may no
* longer be correct.



Gambar 4. Grafik Peta Kendali Np

Interpretasi Output: Diperoleh data bahwa batas kendali bawah,rata rata,dan batas kendali atas masing masing adalah 2,62 , 11,57 dan

20,51.terlihat bahwa ada dua data yang terletak di luar batas kendali yaitu data ke 15 dan 23.

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari jawaban peserta terhadap kuesioner yang diberikan perihal materi dan pelaksanaan progam PKM dengan judul “Pelatihan Pembuatan Peta Kendali Atribut Untuk Kualitas Kontrol Produk “ dapat penulis simpulkan:

1. 75% peserta menyatakan bahwa mereka mendapatkan manfaat dari pelatihan ini.
2. 100% peserta menyatakan bahwa materi yang diberikan oleh instruktur dapat mereka pahami dan mereka tidak mengalami kesulitan untuk memahami materi yang disampaikan.
3. 100% peserta menyatakan tertarik dengan kegiatan pelatihan yang diberikan dan mereka merasa perlu untuk mendapatkan materi kelanjutannya.



Gambar 5. Pelaksanaan Pelatihan.

IV KESIMPULAN.

Dari hasil pemberian tes awal dan akhir yang diberikan kepada peserta pelatihan sebelum pemberian materi dan sesudah pemberian materi pembuatan Diagram Atribut terlihat ada perbedaan yang cukup

besar.Kemudian dari kwisioner yang diberikan kepada peserta,diperoleh hasil bahwa 75% peserta menyatakan bahwa mereka mendapatkan manfaat dari pelatihan ini. 100% peserta menyatakan bahwa materi yang diberikan oleh instruktur dapat mereka pahami dan mereka tidak mengalami kesulitan untuk memahami materi yang disampaikan.100% peserta menyatakan tertarik dengan kegiatan pelatihan yang diberikan dan mereka merasa perlu untuk mendapatkan materi kelanjutannya.

DAFTAR PUSTAKA.

Nur Iriawan,Ph.D & Septin Puji Astuti,S.Si.,MT,*Mengolah Data Statistik dengan Mudah Menggunakan Minitab 14*,Penerbit Andi Yogyakarta 2006.

Quality Control Minitab v.13.2,Laboratorium Statistika Industri FTI,Usakti Jakarta,2002

Montgomery, D C, 2001, *Engineering Statistics*, John Wiley & Son, New York.

www.careernews.id/issue/view/3433-67/Lulusan-Mendapat-Pekerjaan-yang-Tidak-Sesuai- Jurusan-Saat-Kuliah. Diunduh pada tanggal 1 Agustus 2023

http://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-moving-average-ratarata-bergerak-rumus- moving-average. Diunduh pada tanggal 14 Agustus 2023

http://statistiser.blogspot.com/2015/05/peta-kendali-kualitas.html. Diunduh pada tanggal 14 Agustus 2023