

## P E N D A H U L U A N

Didalam ilmu Statistik banyak metode-metode yang digunakan untuk menyelidiki hasil produksi secara kwalitatif maupun kwantitatif.

Penyelidikan hasil produksi secara kwalitatif bisa untuk mengetahui apakah produksi itu terdiri dari banyak cacat atau tidak.

Didalam pengendalian mutu kita bisa menggunakan cara - sampling untuk data Attribut yang mana tujuannya untuk menyelidiki apakah lot tersebut dapat dijual, dipakai - atau tidak.

Selain dari cara sampling untuk data Attribut juga ada cara sampling untuk data Variabel.

Cara sampling untuk data Variabel secara garis besar - bertujuan untuk menyelidiki kualitas lot produksi dengan secara teliti atau mendetail.

Disini akan diuraikan cara sampling untuk data Variabel yang digunakan didalam pengendalian mutu, yang mana akan diuraikan bab demi bab sebagai berikut :

- Bab I. Tujuan dan Konsep Umum dari Cara Samling untuk Data Variabel.
- Bab II. Penerapan Rencana Variabel.
- Bab III. Rencana Variabel yang Digunakan untuk - Penyelidikan Kualitas Sabun Mandi C.B.S.
- Bab IV. Kesimpulan dan Saran-saran.

Selain dari bab-bab diatur juga menggunakan tabel-tabel supaya mempermudah perhitungan nilai-nilai kualitas lot.

Sebaiknya didalam membaca tulisan ini para pembaca ha-

rus memiliki pengetahuan dasar yang sederhana antara lain Teori Probabilitas sederhana, cara-cara pengambilan sampel dan metode statistik.



## Bab I

TUJUAN DAN KONSEP UMUM DARI CARA SAMPLING  
UNTUK DATA VARIABEL.

Penyelidikan sampling dilakukan untuk mempelajari kualitas lot produksi dengan cara penyelidikan yang teliti dari sejumlah produksi yang diambil dari lot tersebut.

Cara sampling sangat tergantung pada karakteristik yang dipakai.

Ada dua cara sampling yaitu memandang :

1. Atribut
2. Variabel

#### 1.1 PERBEDAAN RENCANA ATRIBUT DAN RENCANA VARIABEL

##### 1. Didalam penyelidikan;

Atribut : tiap item diklasifikasikan antara cacat dan baik.

Variabel : tiap item diukur, penyelidikan lebih teliti biaya penyelidikan lebih besar.

##### 2. Distribusi dari data hasil pengukuran;

Atribut : tidak perlu diketahui.

Variabel : harus diketahui, biasanya memakai distribusi normal.

##### 3. Tipe dari cacat;

Atribut : beberapa jumlah dari tipe cacat dapat ditaksir oleh satu rencana.

Variabel : Rencana terpisah dikehendaki untuk tiap-tiap tipe dari cacat.

##### 4. Proses informasi;

Atribut : persen cacat.

Variabel : persen cacat dan informasi yang ber-

-harga untuk perbaikan.

5. Ukuran kesalahan;

Attribut : ukuran tidak dicatat ( diabaikan, dianggap tidak ada kesalahan ).

Variabel : ukuran dicatat untuk dibahas.

Keuntungan memakai cara sampling untuk data Variabel dibandingkan dengan memakai cara sampling untuk data

Attribut adalah sebagai berikut :

- \* untuk memberikan perlindungan kualitas yang lebih baik terhadap ukuran sampel yang diberikan.
- \* informasi Variabel biasanya memberikan petunjuk pengembangan kualitas sebelumnya juga memberikan dasar yang lebih baik untuk pengembangan kualitas sebelumnya.
- \* informasi Variabel dapat melaksanakan dasar yang lebih baik untuk pemberian bobot dalam putusan-putusan penerimaan.
- \* kesalahan-kesalahan ukuran kelihatannya dapat diyakinkan oleh informasi Variabel.

1.2 ELEMEN DASAR DARI RENCANA SAMPLING.

Pemakaian atau penggunaan dari penerimaan rencana sampling apapun memerlukan pengetahuan dari tiga elemen sebagai berikut :

1. Ukuran sampel : jumlah dari item-item yang diambil dari lot yang diselidiki.
2. Statistik : nilai yang ditentukan dari sampel mempergunakan suatu index dari lot atau kualitas prosesnya.
3. Kriteria keputusan: nilai-nilai spesifikasi dari statistik yang penting atau proses diterima atau ditolaknya lot.

Didalam kriteria keputusan terdiri dari dua kriteria keputusan yaitu :

- a) kriteria penerimaan : nilai terpenting pada penerimaan.
- b) kriteria penolakan : nilai terpenting pada penolakan.

Keuntungan dan kerugian cara sampling.

Dibanding dengan penyelidikan 100% sampling mempunyai beberapa keuntungan, adapun keuntungannya adalah sebagai berikut :

1. Penghematan, ini disebabkan karena hanya sebagian produksi yang diselidiki.
2. Mengurangi kerusakan-kerusakan yang dibuat manusia selama penyelidikan.
3. Menghemat tenaga penyelidik dan mengurangi adanya program-program latihan.
4. Meningkatkan cara kerja penyelidikan satu-satu menjadi lot demi lot.
5. Penolakan yang bersifat berkelompok mempunyai alasan yang lebih kuat dibanding dengan penolakan satu per satu, misalnya dalam single sampling, double sampling penolakannya berdasarkan dasar statistik.

Kerugian dari cara sampling adalah sebagai berikut :

1. Resiko terhadap penerimaan lot yang cacat dan penolakan lot yang baik.
2. Resiko penambahan rencana dan dokumen sampling.
3. Sampel itu biasanya kurang menyediakan informasi tentang produksi dibandingkan dengan penyelidikan 100%.

Untuk menanggulangi kerugian dari cara sampling adapun

anggapan-anggapan yang harus dibuat dalam rencana sampling adalah sebagai berikut :

1. Penyelidik harus menuruti ketentuan dari rencana sam-

pling yang digunakan.

2. Penyelidik harus berbuat tanpa kesalahan yaitu tidak ada kesalahan yang dibuat oleh manusia ataupun alat yang digunakan untuk mengukur karakteristiknya.

Didalam praktek anggapan-anggapan diatas tidak selamanya bisa dilaksanakan karena tergantung kesalahan-kesalahan yang dibuat oleh penyelidik.

### 1.3 FORMASI LOT.

Kebanyakan penerimaan rencana sampling dapat digunakan tanpa menghiraukan bagaimana lot itu dibentuk ( dibuat ), maka untuk pemeriksaan yang ekonomis dan kualitas produksi yang diterima banyak dipengaruhi oleh formasi lot. Relasi antar formasi lot dan kualitas dari produksi yang diterima dapat dilihat pada suatu contoh dibawah sebagai berikut :

10 mesin menghasilkan produksi yang sama, 9 mesin menghasilkan produksi yang sempurna, mesin yang ke 10 menghasilkan produksi yang kurang sempurna diandaikan 100% cacat.

Jika lot terdiri dari produksi yang berasal dari mesin yang cacat itu, produksi cacat dari mesin yang ke 10 bisa diketahui dengan cara sampling; tetapi jika sampel diambil dari lot yang diambil dari campuran produksi dari 10 mesin maka ada kemungkinan cacat lolos dari rencana sampling.

Karena kenyataannya formasi lot mempunyai pengaruh yang besar terhadap kualitas maka penyelidikan yang ekonomis akan disempurnakan melalui rencana sampling yang baik.

Adapun caranya adalah sebagai berikut :

1. Jangan mencampur aduk produksi dari sumber-sumber yang berlainan ( prosesnya, production shift, sumber

material dan lain-lain ).

3. Jangan memakai produksi diluar waktu produksi.
3. Memakai informasi tambahan ( kemampuan proses, pemeriksaan awal, dan lain-lain ) dalam formasi lot. Informasi-informasi tambahan tersebut sangat berguna terutama jika jumlah lot sangat kecil. Dalam hal ini informasi tambahan dapat memberikan pengetahuan yang baik sebagai dasar keputusan yang diambil untuk formasi lot, kecuali ada suatu bukti kuat bahwa variasi dari lot ke lot sedemikian kecil untuk diabaikan.
4. Memakai lot yang sekonsisten mungkin seperti yang diuraikan diatas untuk memperoleh keuntungan dari biaya sampling yang rendah ( ukuran sampel jangan bertambah banyak dengan bertambahnya ukuran lot ) tergantung dari ketentuan rencana samplingnya.

#### Klasifikasi cacat.

Biasanya rencana sampling digunakan dengan menetapkan jumlah cacat yang diperbolehkan didalam sampel.

Apabila perbedaan cacat sangat besar dibandingkan dengan yang baik maka lot ditolak, atau rencana sampling diteruskan dengan mengambil sampel lagi.

Struktur atau susunan dari rencana sampling yang biasanya digunakan adalah sebagai berikut :

1. Untuk kelas-kelas tertentu digunakan rencana sampling terpisah.

misal : jika didalam lot itu diketahui banyak yang cacat maka digunakan sampel ukuran yang besar, jika didalam lot kebanyakan baik maka digunakan sampel ukuran kecil.

2. Umumnya sebuah rencana sampling digunakan jika jumlah cacat yang diijinkan berbeda-beda untuk masing-

- . masing kelas.
3. Kriteria didasarkan pada kesalahan tiap unit yaitu kesalahan tiap pengukuran dimana kesalahan-kesalahan ini diklasifikasikan yang dapat diubah menjadi suatu skala kesalahan yang didasarkan pada sistim kelas.

