

**PENGENDALIAN BERAT SEMEN DENGAN METODE  
PENGENDALIAN MUTU STATISTIKA DI PT. SEMEN PADANG**

**SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA**

Oleh:

**FITRI HANDAYANI**

01 134 021



**JURUSAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2006**

## ABSTRAK

Pada setiap proses pengantongan semen, selalu terjadi variasi mutu berat semen yang dihasilkan. Agar variasi mutu berat semen dapat dikendalikan digunakan metode pengendalian mutu statistika dengan bagan kendali Shewhart. Bagan kendali ini diterapkan untuk mengendalikan berat semen pada salah satu mesin pengantongan di PT. Semen Padang pada *spout-spout* 1, 2, dan 7. Proses pengantongan berat semen pada *spout-spout* 1, 2 dan 7 tidak terkendali secara statistika dan tidak terjadi pergeseran yang nyata dari rata-rata berat semen yang dihasilkan dari spesifikasi yang telah ditetapkan, yaitu  $50.50 \pm 0.25$  pada *spout-spout* 2 dan 7, sedangkan pada *spout* 1 disimpulkan rata-rata berat semen lebih besar dari rata-rata spesifikasi (terjadi pergeseran yang nyata dari rata-rata berat semen yang dihasilkan dari rata-rata spesifikasi).

**Kata Kunci:** *variasi mutu, pengendalian mutu statistika, bagan kendali, kondisi di luar kendali, batas spesifikasi produk.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Pada setiap proses produksi selalu menghasilkan produk yang bervariasi, bagaimanapun bagus rancangan dan pelaksanaan proses produksi tersebut. Variasi yang timbul adalah variasi mutu desain (bentuk dan komponen) dan variasi kesesuaian (kesesuaian dalam membentuk produk atau jasa yang memenuhi standar kualitas spesifikasi yang telah ditetapkan), variasi ini biasa disebut variasi alami. Variasi alami ini merupakan pengaruh kumulatif dari berbagai penyebab yang tidak dapat dihindari. Variasi juga dapat muncul akibat sebab-sebab lain yang dapat diurut dan diperbaiki. Agar variasi mutu tidak menimbulkan masalah pada produk yang dihasilkan, sehingga produk sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan, maka dilakukan proses pengendalian mutu.

PT. Semen Padang sebagai salah satu produsen semen terbesar di Indonesia, senantiasa melakukan proses pengendalian mutu produksi semen, untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas hasil produksinya sehingga dapat bersaing pada pasar dalam negeri maupun dunia. Daya saing ini berdasarkan mutu dan berorientasi pada kepuasan konsumen dan pemenuhan standar dunia. Salah satunya adalah dalam hal berat semen dalam kantong.

Standar mutu yang berlaku pada saat ini untuk produksi dalam negeri adalah SNI 15-2049-2004. Dalam SNI 15-2049-2004, dinyatakan bahwa, "Semen *portland* yang diuji dinyatakan tidak memenuhi syarat jika kekurangan berat lebih

dari 2 % dari berat yang dicantumkan baik dalam setiap kemasan maupun berat rata-rata dari setiap pengiriman yang diawali oleh penimbangan 50 kemasan yang diambil secara acak dan semen *portland* dapat diperdagangkan dalam bentuk kemasan dan curah, serta semen *portland* kemasan harus dikemas dalam kantong dengan berat netto 50 kg untuk setiap kantong”.

Usaha pengendalian mutu yang diterapkan PT. Semen Padang dalam pengemasan semen, menetapkan toleransi, “Bahwa berat semen dalam kemasan tidak boleh kurang dari berat yang dicantumkan di kantong”. Masalah yang ditimbulkan dari pelaksanaan standar ini adalah jika terdapat berat semen dalam kemasan diatas toleransi yang ditetapkan, hal ini akan menyebabkan kerugian yang cukup besar bagi perusahaan. Selain dari itu, jika berat semen dalam kemasan di bawah spesifikasi yang ditetapkan, maka kepercayaan konsumen akan berkurang terhadap perusahaan.

Selama ini, pengendalian mutu terhadap berat semen *bag* (semen kantong) dilakukan secara manual dan hanya melihat apakah berat semen berada dalam jangkauan spesifikasi yang telah ditetapkan. Dengan cara ini, tidak dapat diidentifikasi adanya gangguan terhadap proses produksi yang terjadi. Untuk mengatasi masalah ini, dapat digunakan metode pengendalian mutu statistika, sehingga pengendalian dan pemeriksaan menjadi lebih efektif dan efisien.

Metode pengendalian mutu statistika (*Statistical Quality Control*) ini, berisikan teknik-teknik pengendalian mutu secara statistika yang dapat menjembatani karyawan produksi dan pemeliharaan dengan karyawan jaminan mutu yang bertanggung jawab atas spesifikasi produk serta karyawan bagian pemeriksaan dalam suatu perusahaan. Selain itu, metode pengendalian mutu

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Dari analisis data yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses pengantongan berat semen di PT. Semen Padang pada salah satu mesin pengantongan pada *spout-spout* 1, 2, dan 7 tidak terkendali secara statistika.
2. Karena secara statistika proses pengantongan semen pada *spout-spout* 1, 2, dan 7 tidak terkendali, maka kemampuan proses *spout-spout* 1, 2, dan 7 tidak dapat dianalisis
3. Tidak terjadi pergeseran rata-rata berat semen dari rata-rata spesifikasi yang telah ditetapkan, yaitu  $50.50 \pm 0.25$  pada *spout-spout* 2 dan 7, sedangkan rata-rata berat semen pada *spout* 1 lebih besar dari rata-rata spesifikasi (terjadi pergeseran dari rata-rata spesifikasi).

#### 5.2 Saran

*Spout-spout* 1, 2, dan 7 pada salah satu mesin pengantongan di PT. Semen Padang berdasarkan hasil analisis tidak terkendali secara statistika. Oleh sebab itu, disarankan kepada PT. Semen Padang untuk melakukan perbaikan terhadap alat pengantongan pada *spout-spout* 1, 2, dan 7 tersebut.

Untuk penelitian selanjutnya disarankan melakukan pembuatan bagan kendali dengan ukuran subgrup dan pengamatan yang lebih besar, serta menggunakan metode pendugaan standar deviasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Besterfield, D.H. 1998. *Quality Control*. Prentice-Hall, Inc., New Jersey
- [2] Grant, L.E & R.S. Leavenworth. 1989. *Pengendalian Mutu Statistis*. Erlangga., Jakarta
- [3] Ishikawa, K. 1989. *Teknik Pemantuan Pengendalian Mutu*. Mediyatam Sarana Perkasa, Jakarta
- [4] Keats, J.B. & D.C. Montgomery. 1991. *Statistical Process Control In Manufacturing*. Marcel Dekker, Inc., New York
- [5] Kume, H. 1989. *Statistical Methods For Quality Improvement*. The Association for Overseas Technical Scholarship, Japan
- [6] Montgomery, D.C. 2002. *Introduction to Statistical Quality Control*. John Willey & Sons, Inc., New York