

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI BATU BATA
DI GUNUANG SARIAK PADANG MENGGUNAKAN
METODE STATISTIKA KENDALI MUTU**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya



**YAZID ALIF AL-HADIID
NIM 96987**

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Judul : Pengendalian Kualitas Produksi Batu Bata di Gunung
Sariak Padang Menggunakan Metode Statistika Kendali
Mutu
Nama : Yazid Alif Al-Hadiid
NIM : 96987
Program Studi : Statistika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Juni 2013

Disetujui Oleh
Pembimbing



Dra. Hj. Fitriani Dwina, M. Ed
NIP. 19650428 198903 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

Nama : Yazid Alif Al-Hadiid
NIM : 96987
Program Studi : Statistika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

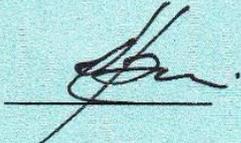
dengan judul

PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI BATU BATA DI GUNUANG SARIAK PADANG MENGGUNAKAN METODE STATISTIKA KENDALI MUTU

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Statistika Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Juni 2013

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dra. Hj. Fitriani Dwina, M. Ed	
Anggota	: Drs. Atus Amadi Putra, M. Si	
Anggota	: Riry Sriningsih, S. Si, M. Sc	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yazid Alif Al-Hadiid
NIM/TM : 96987/2009
Program Studi : Statistika
Jurusan : Matematika
Fakultas : MIPA UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **“Pengendalian Kualitas Produksi Batu Bata di Gunung Sariak Padang Menggunakan Metode Statistika Kendali Mutu”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Matematika,



Dr. Armiaati, M.Pd
NIP.19630605 198703 2 002

Saya yang menyatakan,



Yazid Alif Al-Hadiid
NIM. 96987

ABSTRAK

Yazid Alif Al-Hadiid : Pengendalian Kualitas Produksi Batu Bata di Gunung Sariak Padang Menggunakan Metode Statistika Kendali Mutu

Produk batu bata yang diproduksi oleh industri yang dimiliki oleh bapak Hajat Sudrajat memiliki standar ukuran panjang x lebar x tinggi yaitu 21cm x 10cm x 5cm. Faktanya dilihat dari segi ukuran pada produk tersebut tidak sama dan adanya sebagian produk yang cacat. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ukuran panjang, lebar, tinggi dan proporsi unit cacat pada produk batu bata yang diproduksi oleh industri yang dimiliki oleh bapak Hajat Sudrajat sudah terkendali.

Jenis penelitian ini adalah penelitian terapan, diawali berdasarkan teori yang telah ada dan dilanjutkan dengan penerapannya. Teknik analisis yang digunakan adalah metode statistika kendali mutu. Data yang digunakan berupa data yang langsung dikumpulkan dari sumber pertamanya (penelitian langsung) terhadap produk. Produk yang diteliti sebanyak 400 produk dan pada produk tersebut dibagi menjadi 20 observasi.

Berdasarkan hasil analisis data yang diproses dengan menggunakan statistika kendali mutu dapat disimpulkan bahwa ukuran panjang, lebar, dan tinggi produk batu bata di industri yang dimiliki oleh bapak Hajat Sudrajat hasil produksinya sudah terkendali. Hal ini dapat dilihat dari bagan kendali yang semua titik sampelnya berada dalam batas pengendali atas dan batas pengendali bawah. Sedangkan pada proses pengendalian terhadap banyak unit yang cacat masih ada produk-produk yang cacat, namun masih dalam batas kendali dan dapat disimpulkan bahwa proporsi unit cacat produk batu bata yang dimiliki oleh industri bapak Hajat Sudrajat sudah terkendali. Diharapkan pada industri yang dimiliki oleh bapak Hajat Sudrajat dapat lebih meningkatkan proses produksi agar kualitas yang dimiliki menjadi lebih baik dari sebelumnya.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT atas segala karunia dan limpahan rahmat-Nya peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Pengendalian Kualitas Produksi Batu Bata di Gunung Sariak Padang Menggunakan Metode Statistika Kendali Mutu”**.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Statistika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan Tugas Akhir ini, peneliti banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Ibu Dra. Fitriani Dwina, M.Ed, Penasehat Akademis dan Pembimbing.
2. Bapak Drs. Atus Amadi Putra, M. Si, dan ibu Riry Sriningsih, S. Si, M. Sc, Tim Penguji.
3. Ibu Dr. Armiami, M.Pd, Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
4. Ibu Dra. Nonong Amalita, M.Si, Ketua Program Studi Statistika FMIPA UNP
5. Bapak dan Ibu staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Seluruh Staf dan Karyawan serta segenap Civitas Akademika FMIPA UNP

7. Rekan-rekan yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.

Semoga segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal kebaikan dan mendapatkan balasan yang sesuai dari Allah SWT. Aamiin.

Peneliti juga menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Peneliti mengharapkan adanya kritikan dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan Tugas Akhir ini dan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti sendiri dan pembaca.

Padang, April 2013

Penulis

Yazid Alif Al-Hadiid

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II. KAJIAN TEORI	6
A. Gambaran Umum Produk Batu Bata Industri Hajat Sudrajat.....	6
B. Kualitas	7
C. Konsep Pengendalian Kualitas	9
D. Sebab-sebab Terduga dan Tak Terduga Variabilitas Kualitas.....	9
E. Produk Cacat	10
F. Pengendalian Mutu Statistika	13
G. Bagan Kendali	14

BAB III. METODE PENELITIAN	26
A. Jenis Penelitian	26
B. Populasi dan Sampel	26
C. Struktur Data	27
D. Teknik Analisis Data	28
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil Penelitian	32
B. Pembahasan	60
BAB V. PENUTUP	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Kendali.....	15
2. Bagan Kendali \bar{x} Sebaran Panjang Produk	41
3. Bagan Kendali R Sebaran Panjang Produk.....	42
4. Bagan Kendali \bar{x} Keakurasian Panjang Produk	44
5. Bagan Kendali S Keakurasian Panjang Produk	45
6. Bagan Kendali \bar{y} Sebaran Lebar Produk	47
7. Bagan Kendali R Sebaran Lebar Produk.....	48
8. Bagan Kendali \bar{y} Keakurasian Lebar Produk	50
9. Bagan Kendali S Keakurasian Lebar Produk.....	51
10. Bagan Kendali \bar{z} Sebaran Tinggi Produk	53
11. Bagan Kendali R Sebaran Tinggi Produk	54
12. Bagan Kendali \bar{z} Keakurasian Tinggi Produk	56
13. Bagan Kendali s Keakurasian Tinggi Produk.....	57
14. Bagan Kendali np Proporsi Unit Cacat.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Pengukuran Awal Terhadap Panjang Batu Bata.....	65
2. Data Pengukuran Awal Terhadap Panjang Batu Bata (lanjutan)	66
3. Data Pengukuran Awal Terhadap Panjang Batu Bata (lanjutan).....	67
4. Tabel Rata-rata Pengukuran Awal Terhadap Panjang Batu Bata	68
5. Hasil Pengolahan Data Pengukuran Panjang Sampel untuk Bagan Kendali \bar{x} dan R	69
6. Hasil Pengolahan Data Pengukuran Panjang Sampel untuk Bagan Kendali \bar{x} dan s	70
7. Data Pengukuran Awal Terhadap Lebar Batu Bata	71
8. Data Pengukuran Awal Terhadap Lebar Batu Bata (lanjutan).....	72
9. Data Pengukuran Awal Terhadap Lebar Batu Bata (lanjutan).....	73
10. Tabel Rata-rata Pengukuran Awal Terhadap Lebar Batu Bata.....	74
11. Hasil Pengolahan Data Pengukuran Lebar Sampel untuk Bagan Kendali \bar{x} dan R	75
12. Hasil Pengolahan Data Pengukuran Lebar Sampel untuk Bagan Kendali \bar{x} dan s	76
13. Data Pengukuran Awal Terhadap Tinggi Batu Bata.....	77
14. Data Pengukuran Awal Terhadap Tinggi Batu Bata (lanjutan)	78
15. Data Pengukuran Awal Terhadap Tinggi Batu Bata (lanjutan)	79
16. Tabel Rata-rata Pengukuran Awal Terhadap Tinggi Batu Bata.....	80
17. Hasil Pengolahan Data Pengukuran Tinggi Sampel untuk Bagan Kendali \bar{x} dan R	81
18. Hasil Pengolahan Data Pengukuran Tinggi Sampel untuk Bagan Kendali \bar{x} dan s	82
19. Hasil Pengolahan Data Cacat per Unit untuk Bagan Kendali np	83
20. Faktor Guna Membentuk Grafik Pengendali Variabel	84

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada era industri yang semakin kompetitif sekarang ini, setiap pelaku bisnis yang ingin memenangkan persaingan akan memberikan perhatian penuh terhadap kualitas. Perhatian penuh terhadap kualitas akan memberikan dampak langsung kepada perusahaan berupa kepuasan pelanggan. Hal ini akan berdampak pada meningkatnya hasil penjualan sehingga dapat memperbesar pembagian pasar yang pada akhirnya akan meningkatkan pendapatan perusahaan.

Kualitas menjadi faktor utama dalam pengambilan keputusan konsumen sebelum membeli barang dan jasa, akibatnya kualitas merupakan faktor utama dalam keberhasilan suatu produk di pasaran. Kontrol kualitas secara statistika sangat diperlukan dalam memproduksi suatu barang untuk menjaga kestabilan kualitas. Pada kontrol kualitas secara statistik, kualitas yang diinginkan adalah yang memenuhi standar produksi dan kebutuhan konsumen. Produsen tentu akan mempertahankan kualitas supaya tidak terlalu banyak variasi. Kualitas suatu produk ditentukan oleh ciri-ciri produk itu. Segala ciri yang mendukung produk yang memenuhi persyaratan disebut karakteristik kualitas. Ciri-ciri itu adalah ukuran, sifat kimia, sifat fisika, daya tahan hidup dan yang lainnya (Praptono, 1986:1. 2).

Berdasarkan pengertian dasar tentang kualitas di atas, tampak bahwa kualitas berfokus pada pelanggan dan tidak terlepas dari standar yang telah diberlakukan produsen. Dengan demikian produk didesain, diproduksi dan

didistribusikan untuk memenuhi keinginan pelanggan. Karena kualitas mengacu pada segala sesuatu yang menentukan kepuasan pelanggan, suatu produk dapat dikatakan berkualitas bila produk memenuhi standar yang diberlakukan produsen dan memenuhi keinginan konsumen, serta diproduksi dengan cara yang baik dan benar.

Salah satu cara yang harus dilakukan perusahaan untuk mencapai kesuksesan adalah meningkatkan kualitas produk yang telah disesuaikan oleh produsen dan juga sesuai dengan permintaan konsumen. Jika dilihat di lapangan, banyak di antara industri-industri yang masih menerapkan standar kualitas dengan pendekatan tradisional yaitu adanya biaya untuk produk cacat dalam setiap kali produksi.

Sementara itu dalam pelaksanaannya proses produksi dianjurkan pada industri-industri untuk dapat menerapkan standar kualitas yang kerusakannya yaitu nol. Seandainya standar kerusakan nol dapat diterapkan maka kualitas akan menjadi lebih baik, dengan demikian keuntungan akan bertambah. Hal ini tentu akan dapat menjadikan industri tersebut dapat bertahan dan berkembang.

Diantara sekian banyak jenis usaha perorangan yang dapat meningkatkan kesejahteraan hidup, masyarakat mengembangkan kegiatan kewirausahaan dengan mendirikan industri rumah tangga. Salah satunya industri batu bata yang dikelola oleh keluarga bapak Hajat Sudrajat yang bertempat di Gunuang Sariak Padang.

Batu bata merupakan salah satu material sebagai bahan pembuat dinding pada bangunan. Batu bata yang diproduksi oleh Industri yang dimiliki oleh bapak Hajat Sudrajat terbuat dari bahan campuran tanah liat dan pasir dengan

perbandingan 80% tanah liat dan 20% pasir, bahan tersebut dicetak menggunakan cetakan yang berukuran 23cm x 11,5cm x 6cm yang telah ditetapkan oleh industri yang dimiliki oleh bapak Hajat Sudrajat. Bahan yang telah dicetak kemudian dikeringkan dan dibakar sampai berwarna kemerah merahan. Dari standar ukuran yang telah ditetapkan, industri yang dimiliki oleh bapak Hajat Sudrajat menetapkan toleransi kesalahan terhadap ukuran sisi berhadapan batu bata sebesar $\pm 0,5$ cm. Apabila kesalahan terhadap ukuran sisi berhadapan terlalu besar maka ketimpangan ukuran batu bata akan tampak jelas.

Secara umum ada dua cara dalam pembuatan batu bata, ada yang menggunakan mesin dan ada juga yang masih menggunakan cara tradisional. Pada industri yang dimiliki oleh bapak Hajat Sudrajat proses pembuatan batu bata masih menggunakan cara tradisional, seperti pada proses pengambilan tanah, pembentukan, dan pembakaran. Proses produksi batu bata yang masih menggunakan tradisional ini menjadi acuan untuk melakukan penelitian di industri yang dimiliki oleh bapak Hajat Sudrajat. Proses produksi yang demikian diragukan dapat menghasilkan produk-produk yang dapat bersaing dengan industri batu bata yang lain khususnya di daerah Padang.

Di dalam industri pembuatan batu bata tersebut tidak terlepas dari hasil produk industri itu sendiri. Selain itu dapat dilihat ukuran batu bata yang dihasilkan tidak sama dan produk batu bata pecah setelah diproduksi atau siap akan dipasarkan. Perbedaan ukuran pada batu bata tersebut disebabkan oleh pembakaran yang tidak merata antara batu bata yang satu dengan yang lain. Pada umumnya hal ini akan sangat berdampak terhadap kualitas yang dijanjikan oleh pihak produsen

kepada konsumen. Akibatnya produsen akan mengeluarkan biaya untuk produk cacat tersebut dan kepercayaan konsumen terhadap produk tersebut akan berkurang.

Pentingnya pengendalian kualitas yang baik bagi perusahaan adalah untuk meningkatkan dan mempertahankan kualitas produk. Salah satu metode yang cukup efektif untuk meningkatkan dan mempertahankan kualitas adalah pengendalian kualitas secara statistika dengan menggunakan bagan kendali, karena dengan mengendalikan proses kita berusaha menyelidiki dengan cepat bila terjadi gangguan proses dan tindak pembetulan dapat segera dilakukan sebelum terlalu banyak hasil yang tidak sesuai produksi. Dengan metode ini perusahaan akan dapat mengendalikan seluruh kegiatan produksi sehingga produk yang dihasilkan nantinya berkualitas tinggi dan perusahaan akan mendapatkan banyak keuntungan.

Melihat dari fenomena di atas maka peneliti masih berminat untuk meneliti hal tersebut dengan melihat ukuran dan proporsi unit cacat dari produk batu bata yang telah diproduksi dengan menggunakan statistika kendali mutu. Diharapkan pada penelitian ini nantinya dapat memberikan masukan terhadap kualitas produk yang diproduksi agar mampu bersaing di pasar. Berdasarkan uraian dari masalah tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengendalian Kualitas Produksi Batu Bata di Gunung Sariak Padang Menggunakan Metode Statistika Kendali Mutu”**.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang dapat mengarahkan penyelesaian penelitian ini, yaitu :

1. Apakah ukuran batu bata yang diproduksi sudah terkendali ?
2. Apakah proporsi unit cacat batu bata yang diproduksi sudah terkendali ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan :

1. Untuk mengetahui apakah ukuran produk batu bata di industri batu bata yang dimiliki oleh bapak Hajat Sudrajat sudah terkendali.
2. Untuk mengetahui apakah proporsi unit cacat produk batu bata di industri yang dimiliki oleh bapak Hajat Sudrajat sudah terkendali.

D. Manfaat Penelitian

Diharapkan dari hasil penelitian dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan, wawasan dan pemahaman materi serta menerapkan ilmu dan teori yang telah didapat dan dipelajari dalam proses perkuliahan.
2. Masyarakat dapat menilai bagaimana kualitas produksi batu bata bapak Hajat Sudrajat yang terletak di Gunung Sariak Padang.
3. Dapat memberikan informasi dan saran kepada perusahaan tentang kualitas produk yang telah di pasarkan.