

ANALISIS PENGAWASAN KUALITAS PRODUK PADA PERUSAHAAN PAVING BLOCK KETAPANG JAYA PURWOKERTO

Oleh :
Herni Utami Rahmawati
Dosen STIE Satria Purwokerto

ABSTRACT

This research is a case study at "Ketapang Jaya" paving block company Purwokerto entitled "Product Quality Control Analysis At Ketapang Jaya Paving Block Company Purwokerto". The aims of research are first to find out the default rate of paving block product and then to look for whether there is a difference or not between the average of default in finished product of plain six sided paving block and motives six sided paving block. The proposed hypotheses of research are : (1) The product default happened in plain six sided and motives six sided paving block is still under the control limit. (2)There is no significant difference between the average product default in plain six sided paving block and motives six sided paving block. As the result of analysis, it can be concluded that the default rate for plain six sided paving block is 5,24% with the upper control limit (UCL) is 0,1316 and the lower control limit (LCL) is 0 (zero) whereas the default rate for motives six sided paving block is 6,24% with the upper control limit (UCL) 0,1515 and the lower control limit (LCL) is 0 (zero). As implication, in order to be able to increase company's product quality, the company has to increase its control on its labors especially in departments of printing, raw material, equipments and the increasing of the role of labors in realizing the importance of quality standard.

Keyword : control, quality

PENDAHULUAN

Perusahaan adalah suatu organisasi produksi yang mengkoordinir sumber-sumber ekonomi untuk memuaskan kebutuhan dengan cara yang menguntungkan. Suatu perusahaan, baik yang bergerak dalam bidang jasa maupun pabrikasi didirikan dengan harapan bahwa kelak dikemudian hari akan mengalami perkembangan dan mempunyai tujuan utama yaitu menjaga kelangsungan hidup perusahaan.

Dalam era industrialisasi yang semakin kompetitif sekarang ini, setiap pelaku bisnis yang ingin memenangkan kompetisi dalam dunia industri, maka produk yang berkualitas sangatlah penting bagi suatu perusahaan. Produk yang berkualitas akan

mampu meningkatkan daya saing perusahaan dalam menghadapi perusahaan lain yang sejenis.

Menurut Gitosudarmo (2002 : 339) apabila mutu dari barang/jasa yang dihasilkan itu jelek, maka konsumen akan secara langsung mengetahui bahwa perusahaan yang menghasilkannya itu tidak baik pula. Sebaliknya apabila mutu barang/jasa yang dihasilkan itu bagus, maka konsumen secara langsung pula dapat mengetahui kebaikan nilai dari perusahaan tersebut.

Karena produk yang berkualitas merupakan salah satu jaminan bagi perusahaan untuk dapat sukses dalam menghadapi persaingan bisnis, oleh sebab itu peranan bagian pengawasan kualitas dalam perusahaan sangat berpengaruh dalam menentukan kualitas produk yang dihasilkan.

Perusahaan UD. "Ketapang Jaya" memproduksi bermacam-macam produk antara lain paving block, buis beton, tegel, teralis, pilar rumah, batako, pot bunga, dan closset. Dalam proses produksinya UD. "Ketapang Jaya" menekankan pada kualitas sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan oleh perusahaan, akan tetapi kenyataannya perusahaan sering kali mengalami hambatan dalam proses produksinya seperti adanya kerusakan atau cacat pada produk yang dihasilkan seperti paving block yang retak, permukaan paving block terlepas, dan sebagainya.

Penelitian ini hanya dibatasi pada masalah pengawasan kualitas produk yang berupa paving block segi enam polos dan paving block segi enam motif, agar dapat diketahui rata-rata kerusakan serta ada tidaknya perbedaan diantara kedua produk tersebut.

Berdasarkan penjelasan tersebut terdapat permasalahan yang cukup menarik untuk dianalisis lebih lanjut dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah tingkat kerusakan produk paving block segi enam polos dan paving block segi enam motif masih berada dalam batas-batas pengawasan kualitas ?
2. Apakah terdapat perbedaan antara rata-rata kerusakan produk akhir paving block segi enam polos dan paving block segi enam motif ?

KERANGKA PEMIKIRAN

Perusahaan dalam menjalankan kegiatan produksinya tidak dapat terlepas dari bagian produksi yang bertanggung jawab terhadap produk yang dihasilkan perusahaan. Dalam kegiatan produksi, perusahaan perlu melakukan pengawasan kualitas produk.

Pengawasan kualitas produk dilakukan untuk mengetahui banyaknya produk yang baik dan banyaknya produk yang mengalami kerusakan/cacat, kemudian diadakan analisis dan evaluasi sehingga pada akhirnya akan diperoleh informasi apakah produk yang dihasilkan masih berada dalam batas-batas pengawasan atau tidak. Apabila hasil produk tersebut terdapat diluar batas-batas pengawasan maka perlu dilakukan koreksi dan perbaikan-perbaikan dalam proses produksi.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka dapat dirumuskan hipotesa sebagai berikut :

1. Kerusakan produk paving block segi enam polos dan paving block segi enam motif masih berada dalam batas-batas pengawasan kualitas.
2. Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata kerusakan produk akhir paving block segi enam polos dan paving block segi enam motif.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan studi kasus pada Perusahaan Paving Block UD. "Ketapang Jaya" Purwokerto. Sasaran penelitian ini adalah kualitas produk paving block segi enam polos dan paving block segi enam motif. Metode pengumpulan data dilakukan dengan; wawancara yaitu mengadakan tanya jawab secara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan atau yang mewakili; observasi yaitu melakukan pengamatan langsung pada lokasi perusahaan untuk mengetahui kegiatan yang dilakukan serta melakukan pencatatan secara sistematis terhadap obyek yang diteliti; dan studi pustaka dengan mengadakan tinjauan pustaka pada buku dan literatur untuk memperdalam pemahaman teori.

Cara pengambilan sampel dilakukan dengan teknik random sampling selama 25 hari kerja. Jumlah masing-masing sampel yang akan diambil diperoleh dengan menggunakan rumus (Suparmoko, 1999 : 52) :

$$n = \frac{NZ^2 p(1-p)}{Nd^2 + Z^2 p(1-p)}$$

Keterangan :

n = Sampel

N = Populasi

Z = Area di bawah kurva normal

p = Proporsi

d = Derajat penyimpangan

METODE ANALISIS

Untuk mengetahui apakah tingkat kerusakan produk yang dihasilkan perusahaan dalam batas-batas pengendalian atau tidak maka digunakan “P – chart”. Terlebih dahulu dicari rata-rata kerusakan (\bar{P}), standar deviasi (Sp), sehingga akan diperoleh control limit dengan rumus dari (Reksohadiprojo dan Indriyo, 2000 : 254). Sedangkan Untuk mengetahui terdapat perbedaan antara rata-rata kerusakan yang terjadi pada kedua pengamatan hasil produksi maka digunakan uji Z (Supranto, 2001: 149).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Pengawasan Kualitas Produk

Produk yang akan dianalisis kualitasnya dalam penelitian ini dibagi menjadi dua macam yaitu paving block segi enam polos dan paving block segi enam motif. Jumlah produksi per hari produk ini adalah 520 sampai dengan 600 unit. Dari jumlah tersebut diambil sampel sebanyak 71 unit untuk setiap hari dan pengambilan sampel dilakukan setiap hari kerja mulai tanggal 22 Oktober sampai dengan 19 November 2008. Selama 25 hari berturut-turut dan jumlah keseluruhan sampel sebanyak 1775 unit.

Untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan oleh perusahaan paving block “Ketapang Jaya” berada dalam batas-batas control atau tidak maka digunakan metode P-Chart. Untuk perhitungan control-chart dibagi kedalam dua pengamatan yaitu paving block segi enam polos dan paving block segi enam motif. Sebelum menggambarkan bagan P-Chart terlebih dahulu diperlukan data

rata-rata kerusakan (\bar{P}), standar deviasi (Sp), sehingga dapat diperoleh batas-batas kontrol.

a. Hasil Pengamatan Untuk Produk Paving Block Segi Enam Polos

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data cacat atau kerusakan pada proses produksi yang selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data hasil pengamatan paving block segi enam polos selama penelitian pada perusahaan "Ketapang Jaya" Purwokerto, dari tanggal 22 Oktober sampai dengan 19 November 2008.

Nomor Pengamatan (Hari)	Sampel	Banyaknya Produk Cacat	Proporsi (P)	Persentase
1	71	4	0,0563	5,63
2	71	2	0,0282	2,82
3	71	3	0,0423	4,23
4	71	4	0,0563	5,63
5	71	3	0,0423	4,23
6	71	3	0,0423	4,23
7	71	3	0,0423	4,23
8	71	5	0,0704	7,04
9	71	4	0,0563	5,63
10	71	3	0,0423	4,23
11	71	4	0,0563	5,63
12	71	4	0,0563	5,63
13	71	5	0,0704	7,04
14	71	3	0,0423	4,23
15	71	6	0,0845	8,45
16	71	3	0,0423	4,23
17	71	5	0,0704	7,04
18	71	3	0,0423	4,23
19	71	2	0,0282	2,82
20	71	5	0,0704	7,04
21	71	4	0,0563	5,63
22	71	2	0,0282	2,82
23	71	6	0,0845	8,45
24	71	3	0,0423	4,23
25	71	4	0,0563	5,63
Jumlah	1775	93		
Rata-Rata	71	3,72	0,0524	5,24

Sumber data : Data Primer yang diolah

Dari tabel 1. diatas diketahui jumlah produk paving block yang rusak sebanyak 93 unit dari sampel sebesar 1775 unit, sehingga rata-rata kerusakan dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\bar{P} &= \frac{X}{n} \\ &= \frac{93}{1775} = 0,0524\end{aligned}$$

Untuk mengetahui standar deviasi, dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}Sp &= \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{0,0524(1-0,0524)}{71}} \\ &= \sqrt{\frac{0,0497}{71}} \\ &= \sqrt{0,0007} \\ &= 0,0264\end{aligned}$$

Untuk mengetahui batas pengawasan atas (UCL) dan batas pengawasan bawah (LCL) digunakan rumus :

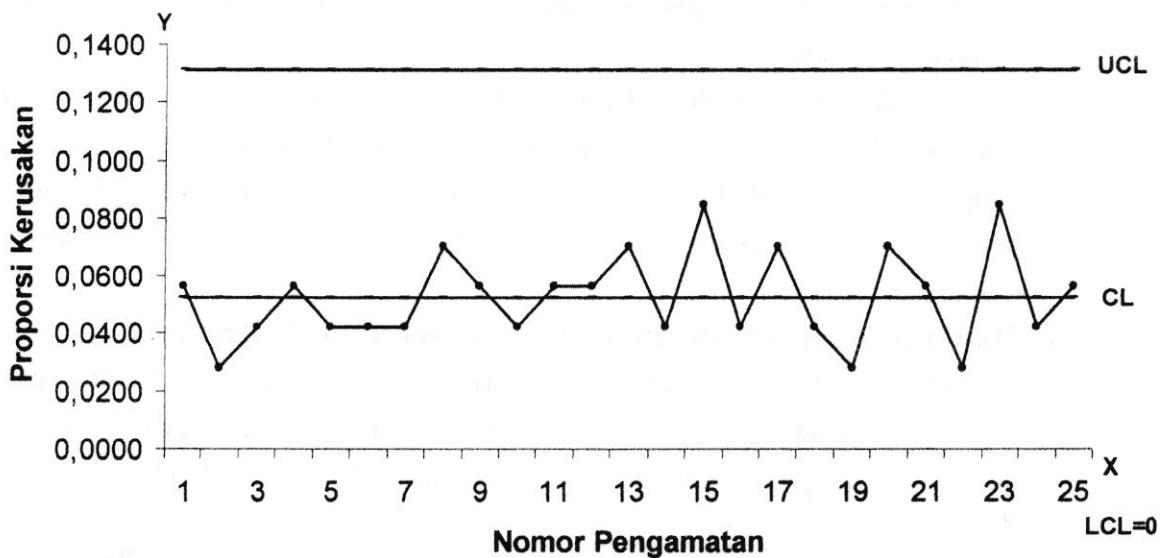
Batas pengawasan atas (UCL) sebesar :

$$\begin{aligned}UCL &= \bar{P} + 3 Sp \\ &= 0,0524 + 3(0,0264) \\ &= 0,0524 + 0,0792 \\ &= 0,1316\end{aligned}$$

Batas pengawasan bawah (LCL) sebesar :

$$\begin{aligned}LCL &= \bar{P} - 3 Sp \\ &= 0,0524 - 3(0,0264) \\ &= 0,0524 - 0,0792 \\ &= -0,0268\end{aligned}$$

Karena kerusakan produk tidak mungkin negatif maka LCL ditetapkan sama dengan 0 (nol). Selanjutnya dari perhitungan tersebut dapat dibuat grafik pengawasan kualitas seperti tampak pada gambar berikut ini :



Gambar 1. P-Chart proporsi kerusakan produk paving block segi enam polos.

Dari gambar 1. di atas memperlihatkan bahwa kerusakan produk paving block segi enam polos tertinggi terjadi pada hari ke-15 dan hari ke-23 pengamatan. Kerusakan pada hari ke-15 diakibatkan adanya kekuranghati-hatian dalam penumpukan pada proses pengeringan tahap ke-2 yaitu jarak antara paving block yang satu dengan yang lain terlalu dekat sehingga saling berbenturan, yang mengakibatkan bagian tepi paving block menjadi retak dan pecah.

Sedangkan kerusakan pada hari ke-23 pengamatan kerusakan produk diakibatkan oleh karena pasir yang digunakan tidak sama dengan hari biasanya, hal ini tentu saja mempengaruhi proses pencampuran bahan baku dan hasil akhir cetakan, sehingga hasil tidak sesuai dengan kualitas.

Batas pengawasan atas (UCL) pada produk paving block segi enam polos adalah sebesar 0,1316 artinya apabila kerusakan produk tersebut melebihi dari 0,1316 maka kerusakan produk tersebut dinyatakan tidak berada dalam batas pengawasan kualitas sehingga tidak memenuhi standar kualitas. Rata-rata kerusakan (\bar{P}) / Central Line (CL) adalah sebesar 0,0524. Untuk batas pengawasan bawah (LCL) pada produk paving block segi enam polos sebesar -0,0268, karena kerusakan produk paving block segi enam polos tidak mungkin

negatif, maka batas pengawasan bawah kerusakan yang masih dapat diterima ditetapkan sama dengan 0 (nol).

Berdasarkan bagan kendali tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat titik-titik diluar control limit, sehingga kualitas produk dalam keadaan terkendali. Dengan demikian hipotesis pertama yang menyatakan bahwa kerusakan produk paving block segi enam polos masih berada dalam batas-batas pengawasan kualitas diterima.

b. Hasil Pengamatan Untuk Produk Paving Block Segi Enam Motif

Tabel 2. Data hasil pengamatan paving block segi enam motif selama penelitian pada perusahaan “Ketapang Jaya” Purwokerto, dari tanggal 22 Oktober sampai dengan 19 November 2008.

Nomor Pengamatan (Hari)	Sampel	Banyaknya Produk Cacat	Proporsi (P)	Persentase
1	71	4	0,0563	5,63
2	71	3	0,0423	4,23
3	71	5	0,0704	7,04
4	71	4	0,0563	5,63
5	71	3	0,0423	4,23
6	71	3	0,0423	4,23
7	71	8	0,1127	11,27
8	71	6	0,0845	8,45
9	71	5	0,0704	7,04
10	71	4	0,0563	5,63
11	71	6	0,0845	8,45
12	71	4	0,0563	5,63
13	71	7	0,0986	9,86
14	71	5	0,0704	7,04
15	71	4	0,0563	5,63
16	71	3	0,0423	4,23
17	71	6	0,0845	8,45
18	71	5	0,0704	7,04
19	71	2	0,0282	2,82
20	71	4	0,0563	5,63
21	71	5	0,0704	7,04
22	71	2	0,0282	2,82
23	71	8	0,1127	11,27
24	71	4	0,0563	5,63
25	71	4	0,0563	5,63
Jumlah	1775	114		
Rata-Rata	71	4,56	0,0642	6,42

Sumber data : Data Primer yang diolah

Dari tabel 2. diatas diketahui jumlah produk paving block yang rusak sebanyak 114 unit dari sampel sebesar 1775 unit, sehingga rata-rata kerusakan dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\bar{P} &= \frac{X}{n} \\ &= \frac{114}{1775} = 0,0642\end{aligned}$$

Untuk mengetahui standar deviasi, dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}Sp &= \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{0,0642(1-0,0642)}{71}} \\ &= \sqrt{\frac{0,0601}{71}} \\ &= \sqrt{0,0008} \\ &= 0,0291\end{aligned}$$

Untuk mengetahui batas pengawasan atas (UCL) dan batas pengawasan bawah (LCL) digunakan rumus :

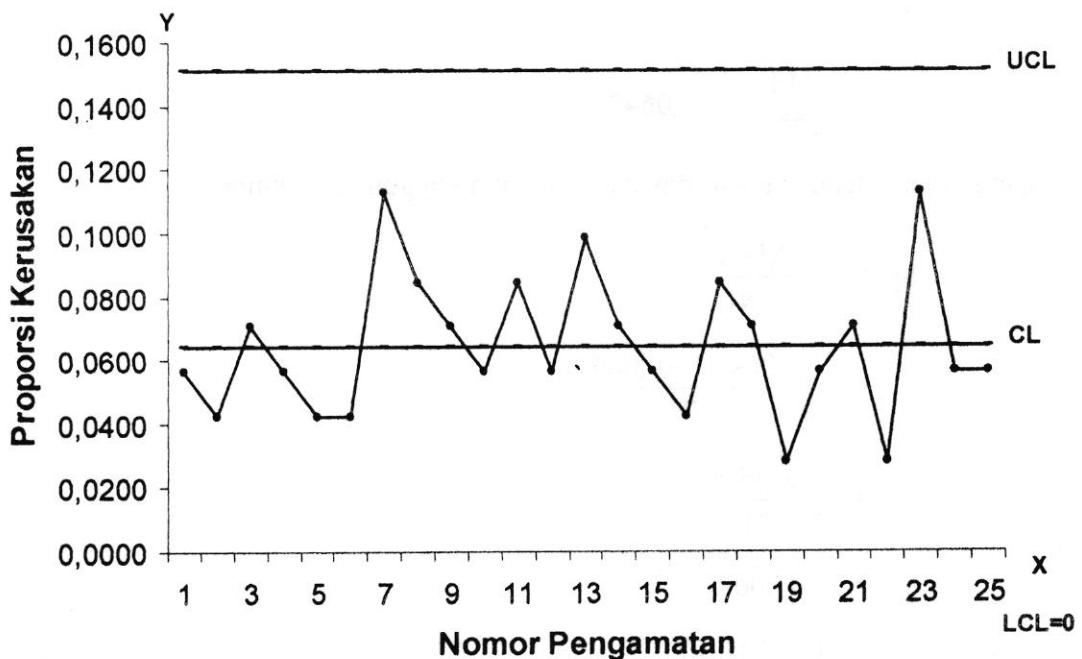
Batas pengawasan atas (UCL) :

$$\begin{aligned}UCL &= \bar{P} + 3 Sp \\ &= 0,0642 + 3(0,0291) \\ &= 0,0642 + 0,0873 \\ &= 0,1515\end{aligned}$$

Batas pengawasan bawah (LCL) :

$$\begin{aligned}LCL &= \bar{P} - 3 Sp \\ &= 0,0642 - 3(0,0291) \\ &= 0,0642 - 0,0873 \\ &= -0,0231\end{aligned}$$

Karena kerusakan produk tidak mungkin negatif maka LCL ditetapkan sama dengan 0 (nol). Selanjutnya dari perhitungan tersebut dapat dibuat grafik pengawasan kualitas seperti tampak pada gambar berikut ini :



Gambar 2. P-Chart proporsi kerusakan produk paving block segi enam motif.

Dari gambar 2. di atas memperlihatkan bahwa kerusakan produk paving block segi enam motif tertinggi terjadi pada hari ke-7 dan hari ke-23 pengamatan. Kerusakan produk pada hari ke-7 pengamatan diakibatkan karena paving block ini menggunakan motif sehingga dalam proses pencetakan pada permukaan paving mengalami kerusakan karena ada sebagian bahan yang tetap melekat pada alat pencetak. Dengan demikian tingkat resiko kerusakan paving block motif lebih banyak dari pada paving block segi enam polos.

Sedangkan kerusakan pada hari ke-23 pengamatan kerusakan produk diakibatkan oleh karena pasir yang digunakan tidak sama dengan hari biasanya, hal ini tentu saja mempengaruhi proses pencampuran bahan baku dan hasil akhir cetakan, sehingga hasil tidak sesuai dengan kualitas.

Batas pengawasan atas (UCL) pada produk paving block segi enam motif adalah sebesar 0,1515 artinya apabila kerusakan produk tersebut melebihi dari

0,1515 maka kerusakan produk tersebut dinyatakan tidak berada dalam batas pengawasan kualitas sehingga tidak memenuhi standar kualitas. Rata-rata kerusakan (\bar{P}) / Central Line (CL) adalah sebesar 0,0642. Untuk batas pengawasan bawah (LCL) pada produk paving block segi enam polos sebesar – 0,0231, karena kerusakan produk paving block segi enam polos tidak mungkin negatif, maka batas pengawasan bawah kerusakan yang masih dapat diterima ditetapkan sama dengan 0 (nol).

Berdasarkan bagan kendali tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat titik-titik diluar control limit, sehingga kualitas produk dalam keadaan terkendali. Dengan demikian hipotesis pertama yang menyatakan bahwa kerusakan produk paving block segi enam motif masih berada dalam batas-batas pengawasan kualitas diterima.

2. Uji Hipotesis Perbedaan Dua Proporsi Kerusakan Paving Block Segi Enam Polos dan Paving Block Segi Enam Motif.

Pada Tabel 1 dan 2 dapat di lihat bahwa dari kedua pengamatan hasil produksi paving block segi enam polos dan segi enam motif dengan jumlah sampel yang diambil sama, terdapat sejumlah kerusakan yang berbeda. Meskipun demikian perlu diuji secara statistik untuk mengetahui jumlah kerusakan tersebut apakah mempunyai perbedaan atau tidak.

Untuk menguji hipotesis kedua ini maka digunakan uji Z dengan rumus sebagai berikut :

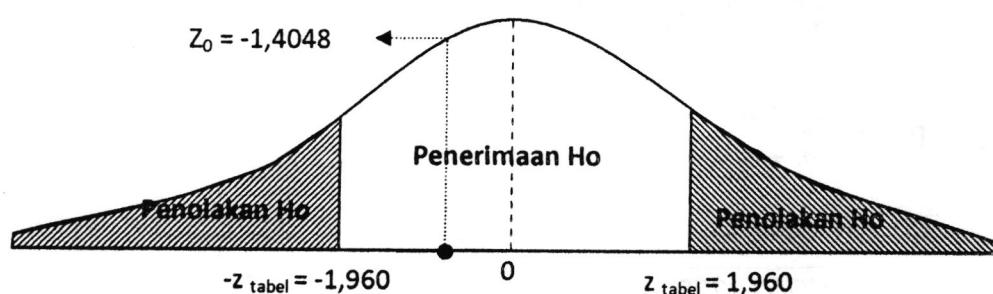
$$Z = \frac{\left(\frac{x_1}{n_1} - \frac{x_2}{n_2} \right)}{\sqrt{p(1-p)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$\begin{aligned} p &= \frac{X_1 + X_2}{n_1 + n_2} \\ &= \frac{93 + 114}{1775 + 1775} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Pengukuran} &= \frac{207}{3550} \\
 &= 0,0583 \\
 Z &= \frac{\frac{93}{1775} - \frac{114}{1775}}{\sqrt{(0,0583)(1-0,0583)\left(\frac{1}{1775} + \frac{1}{1775}\right)}} \\
 &= \frac{0,0524 - 0,0642}{\sqrt{(0,0583)(0,9417)(0,0006 + 0,0006)}} \\
 &= \frac{-0,0118}{\sqrt{(0,0583)(0,9417)(0,0012)}} \\
 &= \frac{-0,0118}{\sqrt{0,00007}} \\
 &= \frac{-0,0118}{0,0084} \\
 &= -1,4048
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, Z hitung diperoleh $-1,4048$ sedangkan Z tabel $\pm 1,960$ dengan menggunakan tes dua ujung dan level of significant / tingkat keyakinan 95% dengan $\alpha = 0,05/2 = 0,025$ sehingga Z hitung terdapat didaerah penerimaan, dengan demikian hipotesis yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang berarti antara rata-rata kerusakan yang terjadi pada pengamatan hasil produksi paving block segi enam polos dan paving block segi enam motif dapat diterima.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3. Test dua ujung penerimaan H_0 (Uji Z)

KESIMPULAN

1. Tingkat kerusakan yang terjadi dari hasil pengamatan yang telah dilakukan dalam proses produksi berada dalam batas-batas pengawasan. Hal ini disimpulkan dari perhitungan tingkat kerusakan untuk paving block segi enam polos diperoleh rata-rata kerusakan sebesar 5,24% dengan batas pengawasan atas (UCL) sebesar 0,1316 dan batas pengawasan bawah (LCL) sebesar 0 (nol).
Untuk paving block segi enam motif rata-rata kerusakan sebesar 6,42% dengan batas pengawasan atas (UCL) sebesar 0,1515 dan batas pengawasan bawah (LCL) sebesar 0 (nol). Dengan demikian hipotesis pertama yang menyatakan bahwa kualitas produk paving block yang dihasilkan perusahaan berada dalam batas pengawasan dapat diterima.
2. Dari hasil perhitungan uji Z, maka dapat diketahui besarnya nilai Z hitung adalah $-1,4048$ dengan $Z \text{ tabel} \pm 1,960$ yang berarti Z hitung masih berada dalam daerah penerimaan. Oleh sebab itu hipotesis yang menyatakan tidak terdapat perbedaan antara rata-rata kerusakan produk yang terjadi pada kedua hasil pengamatan produk paving block dapat diterima.

SARAN

1. Untuk lebih meningkatkan pengawasan kualitas, perusahaan perlu meningkatkan pengawasan terhadap tenaga kerja dengan cara diberi pengarahan-pengarahan tentang pentingnya menjaga kualitas produk, bahan baku dengan memilih supplier yang bahan bakunya memenuhi kualitas untuk produksi dan peralatan kerja dengan cara dikontrol setiap akan digunakan dalam proses produksi.
2. Diperlukan peningkatan pengawasan pada karyawan, terutama bagian pencetakan agar lebih baik dalam proses produksi dan peningkatan peran serta karyawan untuk menyadari pentingnya standar kualitas perusahaan sehingga pada akhirnya akan mampu menghasilkan produk yang berkualitas dan mampu bersaing dengan perusahaan lain yang sejenis.

DAFTAR PUSTAKA

Ahyari, Agus. 2002. *Manajemen Produksi (Pengendalian Produksi) Buku 2 Edisi Empat*. Yogyakarta: BPFE.

Assauri, Sofjan. 1999. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Gitosudarmo, Indriyo. 2002. *Manajemen Operasi. Edisi Kedua*. Yogyakarta: BPFE.

Handoko, Hani. 2000. *Manajemen*. Yogyakarta: BPFE.

Reksohadiprodjo dan Indriyo Gitosudarmo. 2000. *Manajemen Produksi. Edisi Empat*. Yogyakarta: BPFE.

Suparmoko. 1999. *Metode Penelitian Praktis*. Yogyakarta: BPFE.

Supranto, J. 2001. *Statistik (Teori dan Aplikasi) Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.

Yamit, Zulian. 2000. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: EKONISIA Fakultas Ekonomi UII.