

Pengurangan Produk Cacat Pada Bahan Baku Kulit Dengan Metode Taguchi Pada PT. Surya Sukmana Leather

Yetty Evi¹, Prima Vitasari², ST Salmia L.A.³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri S-2, Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang

¹Email: yetty_evi@yahoo.co.id

Abstrak

Dengan masih banyaknya produk cacat karena standar kualitas yang baik belum dimiliki sehingga diperlukan penelitian untuk menemukan standar proses produksi yang dapat meningkatkan kualitas. Masih terdapat produk cacat yang diakibatkan dari beberapa kesalahan baik dari mesin maupun dari operator dikarenakan belum adanya standar yang tepat dalam proses produksi. Produk cacat adalah produk yang dihasilkan dari proses produksi yang tidak memenuhi standar namun secara ekonomis bila diperbaiki lebih menguntungkan dibanding langsung dijual. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan standar yang terbaik dari kulit dengan melakukan eksperimen pada pengaturan mesin buffing yang meliputi kecepatan, tekanan dan ketebalan kertas buffing. Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen (*Experimental Research*) dimana tahapan eksperimen meliputi penentuan level dan level faktor, penentuan derajat kebebasan untuk penentuan pengambilan sampel kulit pada eksperimen, dimana sampel yang diambil secara acak adalah 14 lembar kulit lalu dari hasil pengamatan dilapangan dengan metode Taguchi kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan analisis SPSS dengan uji Paired T-test. Hasil pengolahan data dengan menggunakan analisis SPSS Paired T-test dilihat nilai koefisien t dari test yang dilakukan yaitu untuk test eksperimen pada penelitian ini didapat koefisien t sebesar -27,00 dengan signifikansi 0.00. Dari hasil eksperimen terdapat perbaikan kulit sesudah dilakukan eksperimen dengan persentase yaitu sebesar 1.93%. Replikasi dan penentuan level dapat dilakukan lebih dari tiga kali percobaan untuk mendapatkan tingkat ketelitian yang lebih optimal dalam eksperimen ini.

Kata Kunci: *Bahan baku Kulit, Mesin Buffing, Metode Taguchi*

Pendahuluan

Negara Indonesia adalah salah satu Negara yang sedang membangun baik di bidang ekonomi, sumber daya manusia maupun pemanfaatan sumber daya alam yang ada. Salah satu faktor yang membantu pertumbuhan ekonomi yaitu sektor industri khususnya industri kulit, sehingga sektor industri kulit Indonesia dapat bersaing dengan industri- industri kulit mancanegara demi tercapainya suatu Negara yang maju, adil, makmur, dan merata disegala bidang.

Keberadaan industri kecil dan besar baik milik Negara maupun swasta sangat diperlukan dalam upaya memajukan bangsa terutama dibidang ekonomi. Dalam persaingan global saat ini, tentunya hanya perusahaan yang mempunyai keunggulan bersaing (*competitive advantage*) yang mampu bertahan dan tentunya diharapkan akan mampu untuk meningkatkan keuntungan (*profitability*). Dalam dunia industri, kualitas atau mutu produk dan produktifitas adalah kunci keberhasilan bagi berbagai sistem produksi. Keduanya merupakan kriteria kinerja perusahaan yang sangat penting bagi perusahaan yang berorientasi pada keuntungan (Parwati, dan Rian, 2012).

Dengan banyaknya perusahaan yang berkembang di Indonesia dewasa ini, maka kualitas produk menjadi lebih penting dari sebelumnya, kualitas produk juga penting bagi kelangsungan hidup perusahaan,

karena konsumen menjadi lebih kritis memilih produk, mereka akan membandingkan biaya yang mereka keluarkan dengan manfaat yang mereka peroleh dari produk tersebut. Persaingan yang ketat ini menjadikan perusahaan semakin menyadari pentingnya kualitas produk agar dapat bersaing dan mendapat pangsa pasar yang lebih besar. (Sugiarto, 2012).

PT. Surya Sukmana Leather merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri kulit. PT. Surya Sukmana Leather selalu berusaha menjaga dan meningkatkan kualitas produk. Dengan melakukan beberapa pengujian pada kulit-kulit melalui badan-badan penguji seperti Balai Besar Kulit Karet dan Plastik dan *Societe General de Surveillance* (BBKKP dan PT. SGS).

PT. Surya Sukmana Leather harus memastikan produk benar-benar berkualitas dengan tindakan pencegahan terhadap kemungkinan terjadinya kegagalan atau cacat, baik yang disebabkan mulai proses persiapan bahan baku, mesin, karena proses produksi, maupun manusia. Pada kenyataannya dilapangan masih terdapat produk cacat yang diakibatkan dari beberapa kesalahan baik dari mesin maupun dari operator. Berdasarkan tabel diatas masih terdapat tingkat kecacatan dari persiapan bahan baku sampai pada proses finishing berkisar 18-20 % perbulan. Oleh sebab itu diperlukan suatu pengendalian kualitas untuk meningkatkan mutu dari produk, dengan menggunakan *metode desain eksperimen dengan metode taguchi* untuk Meningkatkan kualitas produk dan memperbaiki proses produksi.

Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian eksperimen dari (Basuki, 2013) menjelaskan bahwa dengan desain eksperimen menggunakan metode taguchi dapat mengurangi tingkat kecacatan pada produk nata de coco.

Hasil penelitian eksperimen dari (Pangestu, 2013.) Dengan menggunakan desain eksperimen taguchi untuk meningkatkan kualitas pada paving block dengan menggunakan 4 kali replikasi dan 2 level.

Hasil penelitian eksperimen dari (Prasetya, 2013) dengan menggunakan desain eksperimen menggunakan metode Taguchi untuk meminimasi banyaknya pengujian eksperimentasi serta menekan biaya spesimen dan pengujian, dengan menggunakan 4 faktor dan 3 level faktor.

Metode Penelitian

Rancangan Penelitian

Penelitian ini melakukan desain eksperimen dengan metode Taguchi berdasarkan pada derajat bebas, faktor dan level faktor.

Penentuan Jumlah Level dan Replikasi

Pemilihan Jumlah level penting artinya untuk ketelitian hasil eksperimen dan ongkos pelaksanaan eksperimen. Makin banyak level yang diteliti maka hasil eksperimen akan lebih teliti karena data yang diperoleh lebih banyak. Tetapi banyaknya level akan meningkatkan jumlah pengamatan sehingga menaikkan ongkos eksperimen. Banyaknya level yang dipilih dan nilainya tergantung pada pengetahuan terhadap proses atau produk. Jika proses atau produk baru yang diteliti, maka perlu digunakan 3 level (Soejanto, 2009). Dimana faktor kontrol adalah kecepatan, tekanan, ketebalan kertas buffing pada mesin buffing dengan temperatur yang berbeda. Replikasi adalah pengulangan kembali perlakuan yang sama dalam suatu percobaan dengan kondisi yang sama untuk memperoleh ketelitian yang lebih tinggi. Peneliti sebelumnya yang menggunakan replikasi antara lain :

- menggunakan 2 kali replikasi yaitu Basuki, 2013 untuk mengurangi produk cacat pada nata de coco.
- menggunakan 3 kali replikasi yaitu Prasetya. dkk, 2013 untuk mengetahui kuat tekan pada batako.
- menggunakan 4 kali replikasi yaitu Pangestu, 2013, untuk mengetahui kuat tekan pada paving block.

Dari penelitian-penelitian sebelumnya, maka peneliti menggunakan 3 kali replikasi untuk mengurangi produk cacat dari mesin buffing. Jumlah Sample adalah 14 lembar kulit.

Perhitungan derajat Kebebasan

Penghitungan derajat kebebasan dilakukan untuk menghitung jumlah minimum eksperimen yang harus dilakukan untuk menyelidiki faktor yang diamati.

Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini insprumen penelitian yang digunalakn adalah Kecepatan, tekanan dan ketebalan kertas buffing dalam sebuah mesin Buffing.

Metode Pengolahan Data

Untuk menganalisis data yang diperoleh dari hasil eksperimen dengan menggunakan analisis statistik Uji Paired t. Test. Sampel berpasangan (Uji Paired t Test) adalah sebuah sampel dangan subyek yang sama namun mengalami dua perlakuan atau pengukuran yang berbeda.

Metode ini digunakan untuk menguji dua sampel yang berpasangan, apakah keduanya mempunyai rata-rata secara nyata berbeda ataukah tidak.

Asumsi yang digunakan pada pengujian ini:

- Data bertipe kuantitatif/numerik, baik itu interval atau rasio
- Data berdistribusi normal
- Data sampel berjumlah sedikit (dibawah 30)

Hasil dan Pembahasan

Data Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mengambil 14 sampel kulit yang diambil secara acak dimana sampel tersebut dilakukan dua kali percobaan yaitu tiga tes pertama sebelum diadakannya eksperimen dan tiga selanjutnya adalah setelah dilakukan percobaan eksperimen, tabel 4.1 menjelaskan tentang hasil eksperimen sebelum dan setelah perlakuan, adapun data tersebut seperti tabel berikut:

Tabel 4.1 Kategori hasil eksperimen sebelum dan setelah perlakuan

No.	Kategori	Keterangan
1	Kasar Sekali	terdapat garis pada kulit dan bintik pada kulit
2	Kasar	masih ada lipatan dan bercak pada kulit
3	Sedang	masih ada bintik putih pada kulit dan permukaan kasar
4	Bagus	masih ada bintik hitam pada kulit dan permukaan lebih halus
5	Sangat Bagus	tidak ada bintik pada kulit dan permukaan kulit halus

Hasil

Dari hasil eksperimen yang sudah didapat, lalu dilakukan analisa menggunakan analisis statistik Uji Paired t. Test, maka didapat hasil sebagai berikut:

a. Hasil analisis dengan perlakuan sebelum dan sesudah

Tabel 4.2 Output hasil Paried Sample Test

	Peired Differences	t	Df	Sig (2-tailed)

		Mean			
Tes 1 Sebelum eksperimen	1,21	- 1,929	-27,000	13	,000
Sesudah eksperimen	3,14				

Analisis hasil dari output dengan menggunakan program SPSS dapat diketahui yaitu untuk proses kulit sebelum eksperimen rata-rata hasil dari kulit yaitu 1,21%, sedangkan untuk proses sesudah eksperimen adanya perbaikan didapat rata-rata hasil perbaikan yaitu 3,14 %, dimana terdapat persentase perbaikan pada kulit cacat adalah sebesar 1,93%

Sehingga pada test diperoleh hasil signifikan perbedaan sebelum dan sesudah adalah 0,000. Karena probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak, atau perubahan proses kulit pada mesin buffing membuat rata-rata kualitas kulit menjadi berbeda secara nyata. Dan dilihat dari nilai t yaitu -27,00 dimana t terletak pada daerah H_0 ditolak, maka bisa disimpulkan perubahan kualitas pada kulit ternyata mengalami peningkatan.

Kesimpulan

Dari hasil eksperimen menggunakan metode taguchi dan diolah dengan analisis statistik uji paired t test, maka pengurangan produk cacat dapat disimpulkan: Produk cacat dari hasil penelitian khususnya pada mesin buffing dipengaruhi oleh kecepatan, tekanan dan ketebalan kertas buffing. Dengan menggunakan metode taguchi diketahui seberapa banyak jumlah sampel dan level yang digunakan yaitu minimal 14 sampel kulit dengan 3 level, dan sampel diambil dari sebelum eksperimen dan sesudah dilakukan proses eksperimen, perlakuan masing-masing sampel adalah 10 detik kecepatan, 70 Kpa tekanan, dan 280 mm ketebalan kertas buffing.

Daftar Referensi

- [1] Basuki, M. 2013. *Desain Eksperimen Menggunakan Metode Taguchi Untuk mengurangi Tingkat Kecacatan Produk Nata De Coco Di Cv. Agrindo Suprafood*, Jurnal Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- [2] Hartono, M. 2012. *Meningkatkan Mutu Produk Plastik Dengan Metode Taguchi*. Jurnal Teknik Mesin Politeknik Negeri Malang.
- [3] Herawati, S. D dan Indri, C. L. 2012. *Tinjauan Atas Perlakuan Akutansi Untuk Produk Cacat dan Produk Rusak Pada PT. Indo Pacific*, Jurnal Universitas Widyatama, Bandung.
- [4] Pangestu, S.L. 2013. *Desain Eksperimen Taguchi Untuk Meningkatkan Kualitas Paving Block*, Jurnal Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.
- [5] Parwati, C. I dan Rian M. S. 2012. *Pengendalian Kualitas Produk Cacat Dengan Pendekatan Kaizen dan Analisis Masalah Dengan Seven Tools*, Jurnal Teknik Industri, Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta.
- [6] Prasetya, C. Arif, R. dan Remba, Y. E. 2013. *Analisa Desain Eksperimen Pembuatan Batako Berbahan Alternatif Lumpur Lapindo dan Fly Ash Dengan Metode Taguchi*, Jurnal Teknik Industri, Universitas Brawijaya Malang.
- [7] Said, M. I. 2012. *Hibah Penulisan Buku Ajar Ilmu dan Teknologi Pengolahan Kulit*, Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

- [8] Sukamto, S. 2012. *Analisis Pengendalian Kualitas Dalam Mengurangi Kegagalan Produk Handuk Di PT. Wiska Sumedang Dengan Menggunakan Metode SPC (Statistik Proses Control)*, Jurnal Fakultas Ekonomi, Universitas Komputer Indonesia, Bandung.
- [9] Tjahjanto, G. P. D. 2011. *Implementasi Autonomous Maintenance Untuk Mengurangi Jumlah Produk Cacat Pada Proses Pengemasan Susu Kemasan Bantal Fleksibel Di PT. Frisian Flag Indonesia*. Jurnal Fakultas Teknik, Program Teknik Industri, Universitas Indonesia.
- [10] Yasin, V. 2013. *Peningkatan Kualitas Melalui Desain Eksperimen (Studi Kasus di Sebuah Perusahaan Krupuk Blitar)*, Jurnal Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Perta Surabaya.
- [11] Buffing Machine NSA MOP. 135-180-200. 1999. *Maintenance and Spare Parts Handbook*, Flamar, Italia.