

DIK RUTIN



LAPORAN AKHIR PENELITIAN

**ANALISA FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB VARIASI CACAT FISIK
KAIN PRINTING DENGAN MENGGUNAKAN METODE DESAIN
EKSPERIMEN FAKTORIAL DI PT DAYA MANUNGGAL SALATIGA**

Oleh:

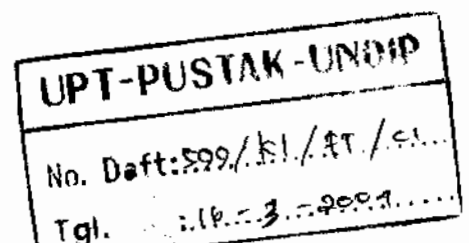
Sriyanto ST., MT.

Arfan Bakhtiar, ST., MT.

Ir. Heru Prastawa DEA

Dibiayai oleh Dana DIK Rutin Universitas Diponegoro, sesuai Surat Perjanjian
Pelaksanaan Penelitian Tanggal 1 Mei 2003 : 02 /J0711/PJJ/PL/2003

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
OKTOBER, TAHUN 2003**



**HALAMAN PENGESAHAN
USUL PENELITIAN DIK RUTIN**

1. a. Judul Kegiatan : Analisa Faktor-Faktor Penyebab Variasi Cacat Fisik Kain Printing dengan Menggunakan Metode Disain Eksperimen Faktorial di PT. Daya Manunggal Salatiga
- b. Bidang Ilmu : Teknik Industri
- c. Kategori Penelitian : Penelitian untuk Mengembangkan, Teknologi dan Sain.
2. Ketua Peneliti
- a. Nama : Sriyanto, ST, MT
- b. Jenis Kelamin : Laki-laki
- c. NIP : 132288161
- d. Golongan/Pangkat : IIIA/Asisten Ahli
- e. Fakultas/Jurusan : F. Teknik/Teknik Industri
3. Jumlah Anggota Peneliti : 2
- a. Nama Anggota Peneliti I : Arfan Bakhtiar, ST, MT
- b. Nama Anggota Peneliti II : Ir. Heru Prastawa, DEA
4. Lokasi Penelitian : Lab. Uji Kain PT. Daya Manunggal Salatiga
Lab. Statistik Industri Program Studi Teknik Industri Fak. Teknik UNDIP
5. Jangka Waktu Pelaksanaan : 6 Bulan
6. Sumber Dana : DIK Rutin UNDIP
7. Biaya Penelitian yang diperlukan :
- a. Sumber dari DIK Rutin : Rp. 3.000.000,-

Semarang, 9 Oktober 2003


Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik UNDIP



(Ir. Sri Eko Wahyuni, MS)
NIP 130 898 929



Ketua Peneliti



Sriyanto, ST, MT
NIP: 132 288 161

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. dr. Ign. Riwanto, Sp. BD
NIP : 130 529 454



RINGKASAN

PT Daya Manunggal merupakan suatu industri tekstil dimana salah satu produknya adalah kain motif yang dihasilkan oleh Departemen Printing. Permasalahan yang ada adalah bahwa rata-rata produk tidak standar yang dihasilkan tiap bulan adalah sebesar 8,03% dari total produksi sedangkan target produk tidak standar untuk Departemen Printing adalah maksimal 6% dari total produksi. Permasalahan kualitas fisik yang kritis bagi produk kain motif adalah cacat blobor (41.53 %), cacat tak cap (37.16 %) serta cacat motif meleset (6.80 %) dari kesembilan jenis cacat fisik penyebab terjadinya produk tidak standar.

Berangkat dari permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu usaha untuk meminimalkan penyebab ketidaksesuaian dalam kualitas kain motif agar produk tidak standar yang dihasilkan dapat seminimal mungkin. Metode yang digunakan untuk menganalisa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap persentase produk tidak standar adalah metode disain eksperimen. Metode disain eksperimen merupakan pengujian atau serangkaian pengujian yang bertujuan untuk melakukan perubahan terhadap variabel-variabel input dari proses/sistem sehingga dapat meneliti dan mengidentifikasi sebab perubahan dari output. Sedangkan disain yang digunakan adalah disain faktorial.

Faktor-faktor yang akan dijadikan input dalam pengolahan data adalah faktor produksi yang mendukung proses printing, dimana berdasarkan pengamatan langsung dan wawancara dengan pihak terkait, perbedaan taraf faktor-faktor tersebut menyebabkan terjadinya variasi timbulnya cacat pada kain motif (variabel respon). Dalam penelitian, perlakuan yang dilakukan merupakan interaksi antara faktor-faktor tersebut. Faktor-faktor tersebut meliputi bahan baku, mesin dan peralatan, metoda serta tenaga kerja

Berdasarkan ANOVA, faktor dan taraf faktor yang memiliki rata-rata dan variansi terbesar terhadap persentase produk tidak standar adalah : jenis kain – TC (blobor); jenis mesin – Zimmer (tak cap); jumlah screen – banyak, kecepatan mesin – 40-yard/menit(motif meleset) ; regu kerja – regu I (Zimmer dan Stork), shift kerja – malam (Stork)

Abstract

As an textile factory, PT Daya Manunggal manufacture a kind of motive yarn whose produced by Printing Departemen. The problems that an average non standard product produced is 8,03% from total production every month, while the target is 6% maximum from total production. An critical production problem of physical quality for the motive yarn are deteriorate defect (41.53 %), non stamped defect (37.16 %) and motive-miss defect (6.80 %) from the nine kind of physical defect source of not standard product.

Therefore, an effort to minimize non conforming factors in motive yarn quality needed to minimize non standard product. The methode used to analyze the factors that influence the non standard product percentage are experimental design methode. Experimental design method are testing or a set of test by changing the input variabls from the process/system to study and identify the cause of output changes. While the design used is factorial design.

The factor used as an input in data processing are production factors which support the printing process, by observation and interview with the subject involved, the difference of its rate cause defect on motive-yarn (respon variabel). In this study, the treatment take are interaction of the factors. The factors include of raw material, machine and tools, methode and worker.

Based on ANOVA, factor and factor rate with the greatest means and varians to prosentase of non standar product are: yarn type – TC (deteriorate); machine type – Zimmer (not stamped); screen number – many, machine speed – 40 yard/minute (motive-miss) ; team work – team I (Zimmer dan Stork), work shift – night (Stork.)

Key words: factorial, respon variabel, factor rate, ANOVA

PRAKATA

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, peneliti telah menyelesaikan penelitian dengan judul “Analisa Faktor-Faktor Penyebab Variasi Cacat Fisik Kain Printing Dengan Menggunakan Metode Desain Eksperimen Faktorial Di Pt Daya Manunggal Salatiga”, terbukti dengan tersusunnya laoran akhir hasil penelitian ini. Kelancaran penelitian ini tidak lepas dari peran serta dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Dr. Ign Riwanto, Sp.BD selaku Ketua Lembaga Penelitian Undip
2. Ir. Sri Eko Wahyuni M.S, selaku Dekan F. Teknik Undip
3. Ketua Jurusan serta dosen pada Jurusan T. Industri F. Teknik Undip
4. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu per satu.

Dengan tersusunnya laporan akhir hasil penelitian ini kami berharap semoga memberikan manfaat kepada semua pihak yang berkepentingan. Selain itu peneliti mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan kegiatan penelitian untuk masa depan yang akan datang.

Akhirnya, semoga segala amal dan budi baik bapak/ ibu/ saudara mendapatkan imbalan dari Allah SWT, Amin.

Oktober, 2003

Peneliti

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Daftar ANOVA disain eksperimen faktorial a % b % c disain acak sempurna (n pengamatan tiap sel)
- Tabel 2. Rasio F untuk eksperimen faktorial a % b % c model III (dua faktor tetap, satu faktor acak)
- Tabel 3. Rasio F untuk eksperimen faktorial a % b % c model III (satu faktor tetap, dua faktor acak)
- Tabel 4. Rekapitulasi perhitungan ANOVA
- Tabel 5. Rekapitulasi taraf faktor dengan rata-rata dan variansi terbesar terhadap % PTS
- Tabel 6. Action Plan hasil disain eksperimen untuk meminimalkan jumlah produk tidak standar
- Tabel 7. Action Plan pendukung untuk meminimalkan jumlah produk tidak standar

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sistem pencapan kain tekstil

Gambar 2. Metodologi penelitian

Gambar 3. Diagram Pareto

Gambar 4. Normal probability plot dan detrended normal probability plot

I. PENDAHULUAN

Kualitas produk memegang peranan yang penting dalam meningkatkan kemampuan bersaing bagi suatu perusahaan. Arti kualitas biasanya dititikberatkan pada mutu produk akhir yang memenuhi derajat kepuasan konsumen atau kesesuaian dengan tujuan penggunaannya. Untuk dapat mempertahankan kualitas yang baik serta konsistensi diperlukan suatu aktivitas yang disebut pengendalian kualitas. Atas dasar tersebut maka diperlukan suatu usaha dalam mencapai, mempertahankan dan memperbaiki kualitas dari produk yang dihasilkan agar dapat meningkatkan kemampuan bersaing dengan perusahaan sejenis. Hal tersebut dapat direspon dengan cara menetapkan kebijakan mutu yaitu dengan mengutamakan kepuasan konsumen dan menjaga konsistensi mutu produk. Jenis produk seperti : benang, kain *grey*, kain polos serta kain motif memiliki banyak faktor yang mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Penelitian akan difokuskan pada produk kain motif yang banyak mendapatkan permintaan pasar luar negeri (ekspor), *garment* maupun lokal. Permasalahan disini adalah produk tidak standar rata-rata untuk perusahaan tekstil yang ada di Indonesia untuk kain motif sekita 8.03 % dari produk total untuk tiap bulannya sedangkan target rata-rata produk tidak standar untuk tiap bulannya adalah sebesar 6% dari produk total. Hal ini menunjukkan bahwa target produk tidak standar tidak pernah tercapai..

Dengan latar belakang tersebut di atas maka diperlukan suatu usaha untuk dapat mempertahankan kualitas yang baik serta konsistensi sehingga jumlah produk tidak standar dapat diminimalkan. Berangkat dari permasalahan tersebut, maka penelitian akan difokuskan pada analisis faktor-faktor produksi yang menyebabkan variasi cacat fisik pada kain motif .

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah aktivitas keteknikan dan manajemen, yang dengan aktivitas tersebut kualitas produk dapat diukur serta dapat dibandingkan dengan spesifikasi atau persyaratan tertentu serta pengambilan tindakan perbaikan yang sesuai apabila terdapat perbedaan antara kondisi sebenarnya dengan standar (Douglas C. Montgomery, 1985). Pengendalian kualitas dibagi menjadi dua (Amitava Mitra, 1993), yaitu: (1). Pengendalian proses statistik Pengendalian proses statistik meliputi perbandingan antara output dari suatu proses atau jasa dengan standar serta pengambilan tindakan perbaikan