

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGARUH *PROFILO TREAD* TERHADAP *PROBLEM CONNICITY* MENGGUNAKAN METODE ANOVA DI *UNIFORMITY PLANT D&K (PCR)* PT GAJAH TUNGGAL TBK.

Diajukan guna melengkapi sebagai syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Nama : Muhammad Robby Al Albani

NIM : 41618110054

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2020**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Muhammad Robby Al Albani
N.I.M : 41618110054
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Analisis Pengaruh *Profilo Tread* Terhadap *Problem Connicity* Menggunakan Metode Anova di *Uniformity Plant D&K PT Gajah Tunggal Tbk.*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan laporan tugas akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan laporan tugas akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di universitas mercu buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



[Muhammad Robby Al Albani]

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENGARUH *PROFILO TREAD* TERHADAP
PROBLEM CONNICITY MENGGUNAKAN METODE
ANOVA DI *UNIFORMITY PLANT D&K (PCR) PT*
*GAJAH TUNGGAL TBK.***



Dibuat Oleh :

Nama : Muhammad Robby Al Albani

NIM : 41618110054

Program Studi : Teknik Industri

MERCU BUANA

Dosen Pembimbing

(Sonny Koeswara, Ir, MSIE)

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi

(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

ABSTRAK

Plant D&K (PCR) PT Gajah Tunggal Tbk merupakan industri manufaktur ban yang memproduksi ban yang sebagian besar untuk ekspor. Produk tersebut terlebih dahulu akan melalui pengecekan kualitas diantaranya adalah pengecekan *Uniformity*. *Uniformity* adalah mesin yang digunakan untuk mengecek keseragaman ban dari segi gaya dan dimensi. Berdasarkan paretochart *problem* terbesar adalah disebabkan oleh *Connicity* yaitu sebesar 44.02%. *Connicity* adalah gaya yang timbul karena ban berbentuk *Conis* disebabkan oleh ketidakseragaman proses *Assembly* material atau karena profile dari material, salah satunya adalah dari kontruksi *Tread*. Saat ini, *Tread* dibuat dengan acuan spek $\pm 4\%$ pada masing-masing area *Left* dan *Right*, serta tidak mempertimbangkan selisih antara keduanya. Penelitian ini memiliki rumusan masalah bagaimana pengaruh *Profilo Tread* terhadap *problem Connicity* dan berapa persen selisih area *error* yang masih dalam batas aman nilai *Connicity* tersebut. Penelitian ini menggunakan metode Anova untuk mengetahui pengaruh dari *Profilo Tread* terhadap *problem Connicity* dan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh tersebut. Berdasarkan hasil statistik anova, menunjukan pengaruh yang signifikan *Profilo Tread* terhadap *problem Connicity* dan besarnya pengaruh tersebut sebesar 83%. dan 17% lainnya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti. *Problem* yang dominan terjadi pada tingkat *error* 3,10% dan 4,03%. Sehingga yang dapat dijadikan acuan standar maksimal pada rentang 2,16%.

Kata Kunci : *Uniformity*, *Connicity*, *Profilo*, *Tred*, *Anova*

ABSTRACT

PT Gajah Tunggal Tbk's D&K (PCR) Plant is a tire manufacturing industry that produces tires mostly for export. The product will first go through a quality check, including a Uniformity check. Uniformity is a machine used to check tire Uniformity in terms of style and dimensions. Based on Paretochart, the biggest problem is Connicity, which is 44.02%. Connicity is a force that arises because Conis-shaped tires are caused by the unevenness of the Assembly material process or because of the profile of the material, one of which is the Tread construction. Currently, the Tread is made with reference to the spec $\pm 4\%$ in the respective Left and Right areas, and does not consider the difference between the two. This research has a problem formulation of how the Tread Profilo affects the Connicity problem and what percentage of the difference in error area is still within the safe limit of the Connicity value. This study uses the Anova method to determine the effect of Profilo Tread on the Connicity problem and the coefficient of determination to determine how much influence it has. Based on ANOVA Statistical results, it shows a significant effect of Tread Profilo on the Connicity problem and the magnitude of this effect is 83%. and 17% are influenced by other variables not studied. The dominant problem occurred at 3.10% and 4.03% error rates. So that that can be used as a maximum standard reference in the range of 2.16%.

Keywords: *Uniformity, Connicity, Profilo, Anova*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas segala karunia dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Tugas akhir dengan judul “Analisis Pengaruh *Profilo Tread* terhadap *Problem Connicity* Menggunakan Metode Anova di *Uniformity Plant D&K (PCR) PT Gajah Tunggal Tbk.*” Diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan jenjang Strata satu (S1) di universitas Mercubuana. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Melalui penyusunan ini penulis selalu tidak jauh dari hambatan, tantangan serta kesulitan, akan tetapi karena binaan dan dukungan dari semua pihak, akhirnya hambatan tersebut dapat teratasi dengan baik. Dan tanpa kerjasama antara penulis dengan dosen pembimbing belum tentu laporan ini bisa selesai dengan baik, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan saran demi kelancaran penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa terdapat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan sehingga dalam penulisan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan baik itu dalam segi penulisan maupun isi. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat memberikan motivasi dan kemajuan dalam membuat karya penulisan yang lebih baik lagi. Penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya. Akhir kata penulis ucapkan Terimakasih.

Jakarta 08 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Konsep dan Teori	6
2.1.1 Teori <i>Uniformity</i>	6
2.1.2 Problem <i>Uniformity</i>	6
2.1.3 Problem <i>Connicity</i>	7
2.1.4 Kualitas Produk.....	7
2.1.5 Klasifikasi Data.....	9
2.1.6. Metode Analisis Statistik	10
2.1.7 Uji Asumsi	11
2.1.8 Anova	13
2.1.9 Analisis Regresi Linier Sederhana.....	15
2.1.10 Analisis Regresi Linier Berganda	15
2.1.11 Koefisein Korelasi	16

2.1.12 Korelasi Parsial	17
2.2 Penelitian Terdahulu	18
2.3 Kerangka Penelitian	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Jenis Penelitian	26
3.2 Jenis data dan informasi	26
3.3 Metode pengumpulan data	27
3.4 Metode pengolahan dan Analisis data	28
3.5 Langkah-langkah Penelitian	29
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	34
4.1 Pengumpulan Data	34
4.2 Pengolahan Data	35
4.2.1 Uji Asumsi	36
4.2.2 Uji One Way Anova	39
4.2.3 Uji Pasca Anova	41
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	43
5.1 Hasil Penelitian	43
5.1.1 Hasil Uji Asumsi	43
5.1.2 Hasil Uji Anova	44
5.1.3 Hasil Uji Post Hoc Anova	44
5.2 Pembahasan	45
5.2.1 Pembahasan Uji Normalitas	45
5.2.2 Pembahasan Uji Homogenitas	48
5.2.3 Pembahasan Uji Linearitas	50
5.2.4 Pembahasan Koefisien Determinasi (r^2)	57
5.2.5 Hasil Pembahasan Uji One way Anova	62
5.3 Langkah Perbaikan	65
5.4 Tujuan dan Manfaat Penerapan IKL <i>Profilo Tread</i>	67
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	68
6.1 Kesimpulan	68

6.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN.....	72



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rumus Unsur Tabel Persiapan ANOVA satu arah	14
Tabel 2.2 Rumus Unsur Tabel Persiapan ANOVA dua arah.....	14
Tabel 2.3 Critical Review Penelitian Terdahulu	18
Tabel 4.1 Kelompok perlakuan <i>Profilo Tread</i>	34
Tabel 4.2 Data sampel <i>Connicity</i>	35
Tabel 4.3 Hasil uji Normalitas SPSS	36
Tabel 4.4 Hasil uji Homogenitas SPSS	37
Tabel 4.5 Hasil uji Linearitas SPSS	38
Tabel 4.6 Koefisien Determinasi.....	39
Tabel 4.7 Descriptive Statistik SPSS	40
Tabel 4.8 Hasil uji <i>One Way Anova</i> SPSS	41
Tabel 4.9 Hasil uji <i>Tukey HSD Post Hoc Test</i>	42
Tabel 5.1 Hasil uji <i>ASumsi</i>	43
Tabel 5.2 Hasil uji Anova	44
Tabel 5.3 Hasil uji Post Hoc Anova.....	44
Tabel 5.4 Perhitungan Statistik Kolmogorov-Smirnov.....	46
Tabel 5.5 Data kelompok statistik F Levene's Test.....	47
Tabel 5.6 Perhitungan Statistik F Levene's Test	47
Tabel 5.7 Abel ringkasan anova variabel X dan Y uji linearitas	51
Tabel 5.8 Menghitung nilai regresi atau R_{xy}	52
Tabel 5.9 Menghitung nilai Jumlah Kuadrat <i>Error</i>	55
Tabel 5.10 .Hasil ringkasan perhitungan uji linearitas	57
Tabel 5.11 .Mencari Nilai X^2 dan XY	58
Tabel 5.12 .Mencari nilai <i>R Square</i>	60
Tabel 5.13 .Rumus perhitungan uji F <i>Anova one way</i>	62
Tabel 5.14 .Menghitung <i>Sum of Square</i>	62
Tabel 5.15 .Data <i>Sum of Square</i>	63
Tabel 5.16 .Tabel ringkasan hasil perhitungan <i>One Way Anova</i>	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Target Key Performance Indikator.....	2
Gambar 1.2 Pareto Chart E-Class UF.....	2
Gambar 2.1 Ilustrasi pengukuran <i>Uniformity</i>	6
Gambar 2.2 Ilustrasi <i>Connicity</i>	7
Gambar 2.3 Kerangka Penelitian.....	24
Gambar 3.1 Alur pengambilan sampel.....	27
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	29
Gambar 5.1 Fornat Intruksi Kerja Lapangan.....	66

