

**ANALISIS KESEIMBANGAN LINTASAN PRODUKSI MENGGUNAKAN
METODE HELGESON-BIRNIE (*RANKED POSITIONAL WEIGHT*)
DAN KILLBRIDGE-WESTER (*REGION APPROACH*)
UNTUK MENGOPTIMALKAN HARGA POKOK PRODUK
(Studi Kasus Di PT G-Hyun)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri**



Diajukan Oleh :

Ihsan Wahyudi
05660012

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2011



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/998/2011

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Keseimbangan Lintasan Produksi Menggunakan Metode *Helgeson-Birnle (Ranked Positional Weight)* dan *Killbridge-Wester (Region Approach)* Untuk Mengoptimalkan Harga Pokok Produk (Studi Kasus Di PT.G Hyun)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
 Nama : Ihsan Wahyudi
 NIM : 05660012
 Telah dimunaqasyahkan pada : 19 April 2011
 Nilai Munaqasyah : B
 Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Cahyono Sigit Pramudyo, M.T
 NIP. 19801025 200604 1 001

Penguji I

Arya Wirabhuana, M.Sc
 NIP.19770127 200501 1 002

Penguji II

Ira Setyaningsih, M.Sc
 NIP. 19790326 200604 2 002

Yogyakarta, 8 Juni 2011
 UIN Sunan Kalijaga
 Fakultas Sains dan Teknologi
 Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
 NIP. 19580919 198603 1 002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, April 2011



Ihsan Wahyudi
Ihsan Wahyudi
NIM. 05660012

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas anugerah-Nya sehingga penyusunan skripsi dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini penulis susun untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Selama dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini dengan segenap ketulusan dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof.Drs.H. Akh.Minhaji, M.A., PhD. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
2. Bapak Arya Wirabhuna, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
3. Bapak Muchammad Abrori, M.Kom. selaku Pembimbing Akademik Program Studi Teknik Industri Angkatan 2005, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
4. Bapak Cahyono Sigit, M.T. selaku Dosen Pembimbing I, terima kasih telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, bimbingan dan dorongan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.
5. Ibu Tutik Farikhah, S.T. selaku Dosen Pembimbing II, terima kasih telah memberikan arahan serta bimbingan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.
6. Bapak Bambang yang tak henti-hentinya memberikan semangat kepada saya.
7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.

8. Bapak Grahono, selaku Pembimbing di PT. G-Hyun, terima kasih telah berkenan memberi ijin untuk melaksanakan penelitian serta telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan arahan.
9. Ibu Puji & Mbak Melan serta segenap karyawan PT. G Hyun, terima kasih telah memberikan bantuan selama melaksanakan penelitian.
10. Teman-teman Teknik Industri Angkatan I UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang telah memberikan dorongan moril dan bantuannya.
11. Bapak dan Ibu serta segenap keluarga, terima kasih atas kesabaran bapak dan ibu.
12. Kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu, Terima kasih telah memberikan dorongan semangat bagiku.

Dalam penyusunan Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Klaten, April 2011

Penyusun

Ihsan Wahyudi
05660012

PERSEMBAHAN

**HANYA KEPADA ALLAH, HAMBA MENYEMBAH
HANYA KEPADA ALLAH, HAMBA MINTA PERLINDUNGAN
HANYA PADA ALLAH, HAMBA MEMINTA PERTOLONGAN**

Puji syukur Kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah Nya dalam penulisan skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan pada kedua orang tua saya, Bapak H. Arief Sutejo dan Ibu Hj. Harsini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang Masalah	1
I.2. Rumusan Masalah.....	2
I.3. Batasan Masalah dan Asumsi	3
I.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
I.5. Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1. Tinjauan Pustaka	5
II.2. Landasan Teori	8
II.2.1. Keseimbangan Lintasan	8
II.2.2. Kriteria Penilaian Keseimbangan Lintasan	8
II.2.3. Permasalahan Keseimbangan Lintasan	9
II.2.4. Batasan Dalam Penyelesaian Keseimbangan Lintasan	10
II.2.5. Metode Penyelesaian Keseimbangan Lintasan	11
II.2.6. Pengukuran Waktu	14
II.2.7. Uji Keseragaman dan Kecukupan Data.....	15
II.2.8. Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja.....	16

II.2.9. Perhitungan Waktu Standar	17
II.2.10. Perhitungan Kapasitas Produksi	17
II.2.11. Harga Pokok Produk.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	22
III.1. Objek Penelitian	22
III.2. Data yang Diperlukan	22
III.2.1. Data Primer	22
III.2.2. Data Sekunder	23
III.3. Tahapan Penelitian	23
III.4. Diagram Alir Penelitian	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGOLAHAN DATA	33
IV.1. Hasil Penelitian	33
IV.1.1. Gambaran Perusahaan.....	33
IV.1.2. Proses Produksi	33
IV.1.3. Biaya Produksi	35
IV.2. Pengolahan Data	38
IV.2.1. Waktu Proses	38
IV.2.2. Uji Kecukupan dan Keseragaman Data	38
IV.2.3. Perhitungan Waktu Standar	41
IV.2.4. Keseimbangan Lintasan Produksi	43
IV.2.4.1. Keseimbangan Lintasan Pada Kondisi Awal	43
IV.2.4.2. Keseimbangan Lintasan Metode Helgeson Birnie..	48
IV.2.4.3. Keseimbangan Lintasan Metode Killbridge Wester.	58
IV.2.4.4. Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja Setelah Diseimbangkan	68
IV.2.4.5. Perhitungan Harga Pokok Produk Kondisi Awal Lintasan Produksi	69
IV.2.4.6. Perhitungan Harga Pokok Produk Kondisi Setelah Diseimbangkan	73

BAB V ANALISIS	78
V.1. Kondisi Lintasan Produksi	78
V.2. Harga Pokok Produk	79
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	81
VI.1. Kesimpulan	81
VI.2. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka	5
Tabel 4.1 Jumlah Gaji Manager dan Bagian Administrasi per Bulan	36
Tabel 4.2. Perhitungan Biaya Depresiasi	37
Tabel 4.3. Uji Keseragaman dan Kecukupan Data Sarung Tangan Golf Tipe <i>AHNS Full Leather</i>	39
Tabel 4.4. Uji Keseragaman dan Kecukupan Data Sarung Tangan Golf Tipe <i>AHNS Synthetic</i>	40
Tabel 4.5. Waktu Standar <i>AHNS Full Leather</i>	41
Tabel 4.6. Waktu Standar <i>AHNS Synthetic</i>	42
Tabel 4.7. Perhitungan Kapasitas Produksi Sarung Tangan Golf Tipe <i>AHNS Full Leather</i> Pada Kondisi Awal	44
Tabel 4.8. Hasil Perhitungan Efisiensi Stasiun Kerja Sarung Tangan Golf Tipe <i>AHNS Full Leather</i> Pada Kondisi Awal	45
Tabel 4.9. Perhitungan Kapasitas Produksi Sarung Tangan Golf Tipe <i>AHNS Synthetic</i> Pada Kondisi Awal	46
Tabel 4.10. Hasil Perhitungan Efisiensi Stasiun Kerja Sarung Tangan Golf Tipe <i>AHNS Synthetic</i> Pada Kondisi Awal	47
Tabel 4.11. Pengelompokan Stasiun Kerja Sarung Tangan Golf Tipe <i>AHNS Full Leather</i> Berdasarkan Metode Helgeson Birnie	50
Tabel 4.12. Perhitungan Kapasitas Produksi Sarung Tangan Golf Tipe <i>AHNS Full Leather</i> Berdasarkan Metode Helgeson Birnie	51
Tabel 4.13. Hasil Perhitungan Efisiensi Stasiun Kerja Sarung Tangan Golf Tipe <i>AHNS Full Leather</i> Berdasarkan Metode Helgeson Birnie	52
Tabel 4.14. Pengelompokan Stasiun Kerja Sarung Tangan Golf Tipe <i>AHNS Synthetic</i> Berdasarkan Metode Helgeson Birnie	55
Tabel 4.15. Perhitungan Kapasitas Produksi Sarung Tangan Golf Tipe <i>AHNS Synthetic</i> Berdasarkan Metode Helgeson Birnie	56
Tabel 4.16. Hasil Perhitungan Efisiensi Stasiun Kerja Sarung Tangan Golf Tipe <i>AHNS Synthetic</i> Berdasarkan Metode Helgeson Birnie	57

Tabel 4.17. Pengelompokan Stasiun Kerja Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Full Leather</i> Berdasarkan Metode Killbridge Wester	60
Tabel 4.18. Perhitungan Kapasitas Produksi Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Full Leather</i> Berdasarkan Metode Killbridge Wester	61
Tabel 4.19. Hasil Perhitungan Efisiensi Stasiun Kerja Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Full Leather</i> Berdasarkan Metode Killbridge Wester	62
Tabel 4.20. Pengelompokan Stasiun Kerja Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Synthetic</i> Berdasarkan Metode Killbridge Wester	65
Tabel 4.21. Perhitungan Kapasitas Produksi Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Synthetic</i> Berdasarkan Metode Killbridge Wester	66
Tabel 4.22. Hasil Perhitungan Efisiensi Stasiun Kerja Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Synthetic</i> Berdasarkan Metode Killbridge Wester	67
Tabel 4.23. Total Biaya <i>Overhead</i> Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Full Leather</i> Berdasarkan Kondisi Awal	70
Tabel 4.24. Total Biaya <i>Overhead</i> Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Synthetic</i> Berdasarkan Kondisi Awal	72
Tabel 4.25. Total Biaya <i>Overhead</i> Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Full Leather</i> Berdasarkan Metode Helgeson Birnie dan Killbridge Wester	74
Tabel 4.26. Total Biaya <i>Overhead</i> Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Synthetic</i> Berdasarkan Metode Helgeson Birnie dan Killbridge Wester	76
Tabel 5.1. Hasil Perhitungan Lintasan Produksi Awal Dengan Lintasan Produksi Perbaikan Metode Helgeson Birnie dan Killbridge Wester Pada Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Full Leather</i>	78
Tabel 5.2. Hasil Perhitungan Lintasan Produksi Awal Dengan Lintasan Produksi Perbaikan Metode Helgeson Birnie dan Killbridge Wester Pada Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Synthetic</i>	79
Tabel 5.3. Harga Pokok Produk Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Full Leather</i>	80
Tabel 5.4. Harga Pokok Produk Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Synthetic</i>	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Uji Keseragaman Data	16
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	32
Gambar 4.1. <i>Precendence Diagram</i> Sarung Tangan AHNS <i>Full Leather</i> Berdasarkan Metode Helgeson Birnie	48
Gambar 4.2. <i>Precendence Diagram</i> Sarung Tangan AHNS <i>Synthetic</i> Berdasarkan Metode Helgeson Birnie	53
Gambar 4.3. <i>Precendence Diagram</i> Sarung Tangan AHNS <i>Full Leather</i> Berdasarkan Metode Killbridge Wester	58
Gambar 4.4. <i>Precendence Diagram</i> Sarung Tangan AHNS <i>Synthetic</i> Berdasarkan Metode Killbridge Wester	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Data Waktu Proses	85
Lampiran II. Uji Keseragaman dan Kecukupan Data	94
Lampiran III. Gambar Produk.....	122
Lampiran IV. Gambar Urutan Proses Produksi	124
Lampiran V. Perhitungan Keseimbangan Lintasan Pada Kondisi Awal Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Full Leather</i>	127
Lampiran VI. Perhitungan Keseimbangan Lintasan Pada Kondisi Awal Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Synthetic</i>	129
Lampiran VII. Perhitungan Keseimbangan Lintasan Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Full Leather</i> Metode Helgeson-Birnie	131
Lampiran VIII. Matrik Pendahulu Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Full Leather</i> Berdasarkan <i>Precendence Diagram</i> Pada Metode Helgeson-Birnie ...	133
Lampiran IX. Perhitungan Keseimbangan Lintasan Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Synthetic</i> Metode Helgeson-Birnie	134
Lampiran X. Matrik Pendahulu Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Synthetic</i> Berdasarkan <i>Precendence Diagram</i> Pada Metode Helgeson-Birnie....	136
Lampiran XI. Perhitungan Keseimbangan Lintasan Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Full Leather</i> Metode Killbridge-Wester s	137
Lampiran XII. Perhitungan Keseimbangan Lintasan Sarung Tangan Golf Tipe AHNS <i>Synthetic</i> Metode Killbridge-Wester s.....	139
Lampiran XIII. Distribusi Data AHNS <i>Full Leather</i>	141
Lampiran XIV. Distribusi Data AHNS <i>Synthetic</i>	151
Lampiran XV. Simulasi AHNS <i>Full Leather</i>	163
Lampiran XVI. Simulasi AHNS <i>Synthetic</i>	173
Lampiran XVII. Data Dari Perusahaan.....	
Lampiran XVIII. Surat Keterangan Dari Perusahaan	

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

PT	: Perseroan Terbatas
MF	: <i>Mini Factory</i>
HPP	: Harga Pokok Produk

**ANALISIS KESEIMBANGAN LINTASAN PRODUKSI MENGGUNAKAN
METODE HELGESON-BIRNIE (*RANKED POSITIONAL WEIGHT*)
DAN KILLBRIDGE-WESTER (*REGION APPROACH*)
UNTUK MENGOPTIMALKAN HARGA POKOK PRODUK
(Studi Kasus Di PT.G Hyun)
Oleh : Ihsan Wahyudi
Mahasiswa Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta**

ABSTRAKSI

PT G-Hyun merupakan perusahaan yang memproduksi sarung tangan golf. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis keseimbangan lintasan produksi sarung tangan golf dengan menggunakan metode Helgeson-Birnie (*ranked positional weight*) dan Killbridge-Wester (*region approach*). Serta menganalisis harga pokok produk menggunakan metode *full costing*. Tujuan penelitian ini adalah menurunkan tingkat kelambatan operasi dan meningkatkan efisiensi stasiun kerja dalam lintasan produksi sarung tangan golf untuk memperoleh harga pokok produk yang optimal. Dengan dilakukannya keseimbangan lintasan produksi dan perbaikan stasiun kerja, hasil yang diperoleh sebagai berikut : pada sarung tangan AHNS *full leather*, hasilnya adalah berkurangnya 6 stasiun kerja dari kondisi awal, berkurangnya 20 tenaga kerja langsung dari kondisi awal, berkurangnya *idle time* sebesar 64,35 % dari kondisi awal, berkurangnya *balance delay* sebesar 25,69 % dari kondisi awal, meningkatnya *line efficiency* sebesar 25,69 % dari kondisi awal, meningkatnya kapasitas produksi sebesar 50 produk, dan harga pokok produk satuan yang diperoleh Rp 3.028,16 lebih rendah dari nilai harga pokok produk sebelumnya. Pada sarung tangan AHNS *synthetic*, hasilnya adalah berkurangnya 5 stasiun kerja dari kondisi awal, berkurangnya 21 tenaga kerja langsung dari kondisi awal, berkurangnya *idle time* sebesar 43,83 % dari kondisi awal, berkurangnya *balance delay* sebesar 17,20 % dari kondisi awal, meningkatnya *line efficiency* sebesar 16,84 % dari kondisi awal, meningkatnya kapasitas produksi sebesar 34 produk, dan harga pokok produk satuan yang diperoleh Rp 2.870,95 lebih rendah dari nilai harga pokok produk sebelumnya.

Kata kunci : Keseimbangan lintasan, harga pokok produk

**ANALYZE OF PRODUCTION LINE BALANCE USE HELGESON-
BIRNIE METHOD (RANKED POSITIONAL WEIGHT) AND
KILLBRIDGE-WESTER METHOD (REGION APPROACH) TO
OPTIMIZE PRODUCT BASE PRICE
(Case Study In PT.G Hyun)
By : Ihsan Wahyudi**

ABSTRACT

PT G-Hyun is a company which produces golf gloves. This research to analyze production balance line golf gloves by using Helgeson-Birnie method (ranked positional weight) and Killbridge-Wester method (region approach). And analyzing product base price using the full costing method. Purpose of this research is lower level of operating delays and improve the efficiency of work stations the line production of golf gloves to obtain the optimal base price product. By doing production line balance and repair work stasions, results obtained following: at gloves of AHNS leather full, its result is a reduction in 6 work stations from the first condition, 20 reduced direct labor from the initial condition, reduced idle time by 64,34% from the initial condition, reduced balance delay by 25,69% from the initial condition, increased line efficiency by 25,69% from the initial condition, increased production capacity by 50 product and obtained unit product base price Rp 3.028,16 lower than the product base price of previous products. At gloves of AHNS synthetic, its result is a reduction in 5 work stations from the first condition, 21 reduced direct labor from the initial condition, reduced idle time by 43,83% from the initial condition, reduced balance delay by 17,20% from the initial condition, increased line efficiency by 16,84% from the initial condition, increased production capacity by 34 product and obtained unit product base price Rp 2.870,95 lower than the product base price of previous products.

Keyword: Production line balance, product base price.

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Masalah

Dunia usaha semakin berkembang dari hari ke hari, akibatnya setiap perusahaan dihadapkan pada situasi persaingan yang semakin ketat. Kecenderungan menunjukkan bahwa lingkungan perindustrian yang kompetitif akan berbeda antara hari ini dan hari esok (Purnomo, 2003). Lingkungan perindustrian sekarang ini, mulai banyak berdiri industri-industri sejenis yang menyebabkan semakin ketatnya persaingan. Oleh karena itu, setiap industri harus berusaha untuk mempertahankan dan menjaga stabilitas perusahaannya. Salah satu industri yang harus mampu mempertahankan dan menjaga stabilitas perusahaannya adalah PT. G-Hyun.

PT G-Hyun adalah sebuah perusahaan yang memproduksi sarung tangan golf, dimana proses produksi melibatkan sejumlah besar komponen yang harus dirakit, peranan perencanaan produksi sangatlah penting, terutama dalam penugasan kerja. Pengaturan dan perencanaan yang tidak tepat mengakibatkan setiap stasiun kerja mempunyai kecepatan produksi yang berbeda (Purnomo, 2003). Penugasan kerja pada kegiatan proses produksi haruslah terjaga keseimbangannya antar stasiun kerja, bila keseimbangan lintasan tidak dijaga, maka keluaran maksimum yang mungkin dicapai untuk lini tersebut akan ditentukan oleh operasi-operasi yang paling lambat. Ketidakseimbangan

penugasan kerja antar stasiun kerja mengakibatkan kesibukan pada salah satu stasiun kerja sedangkan stasiun kerja yang lain menganggur, akan mengakibatkan kerugian (Hantoro, 1993). Setiap upaya perbaikan keseimbangan lintasan akan menghilangkan atau mengurangi pemborosan yang ada dalam sistem itu, sehingga biaya produksi per unit produk akan berkurang. Dengan demikian reduksi biaya secara terus-menerus adalah untuk mempertahankan harga kompetitif dan meningkatkan marjin keuntungan (*profit margin*) secara bersama sepanjang waktu (Gaspersz, 1998).

Atas dasar uraian diatas, Tugas Akhir ini difokuskan untuk menganalisis keseimbangan lintasan produksi. Dalam penelitian ini akan diambil judul ” Analisa keseimbangan lintasan produksi menggunakan metode Helgeson-Birnie (*ranked positional weight*) dan Killbridge-Wester (*region approach*) untuk mengoptimalkan harga pokok produk”.

I.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu perbaikan lintasan produksi pada produk sarung tangan golf tipe AHNS *full leather* dan AHNS *synthetic* dengan melakukan keseimbangan lintasan produksi menggunakan metode Helgeson-Birnie dan Killbridge-Wester untuk mengoptimalkan harga pokok produk pada sarung tangan golf tipe AHNS *full leather* dan AHNS *synthetic* dengan menggunakan metode harga pokok produk. Dengan adanya perbaikan lintasan produksi akan mengurangi pemborosan yang ada dalam proses produksi sarung tangan golf tipe AHNS *full leather* dan AHNS *synthetic*, sehingga biaya

produksi sarung tangan golf AHNS *full leather* dan AHNS *synthetic* akan semakin rendah. Dengan demikian reduksi biaya secara terus-menerus akan dapat mempertahankan harga yang kompetitif dan dapat meningkatkan margin keuntungan (*profit margin*) secara bersama sepanjang waktu.

I.3. Batasan Masalah dan Asumsi

Agar pembahasan masalah lebih terfokus dan tidak melebar maka perlu adanya batasan masalah, antara lain:

- a) Penelitian dilakukan di PT G-Hyun
- b) Penelitian hanya terbatas pada bagian produksi PT G-Hyun.
- c) Penelitian hanya dilakukan pada dua tipe sarung tangan golf, yaitu AHNS *full leather* dan AHNS *synthetic*.
- d) Biaya bahan baku sudah mencakup seluruh biaya yang terkait dalam pengadaan bahan baku.
- e) Biaya *inventory* tidak dimasukkan dalam perhitungan biaya *overhead*.
- f) Biaya per unit *output*, diukur dalam satuan mata uang rupiah.

I.4. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

Menentukan jumlah stasiun kerja dengan melakukan keseimbangan lintasan produksi, sehingga beban kerja yang dialokasikan pada masing-masing stasiun kerja dapat merata. Beban kerja yang merata pada masing-masing stasiun kerja akan mereduksi biaya-biaya yang terkait dengan produksi, sehingga harga

pokok produk sarung tangan golf tipe AHNS *full leather* dan AHNS *synthetic* dapat optimal.

Manfaat penelitian antara lain :

Memberikan gambaran secara langsung tentang permasalahan yang terjadi diperusahaan dan sebagai masukan pada perusahaan dalam upaya mengembangkan perusahaan terutama dalam hal lintasan produksi dan harga pokok produk. Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat dalam menambah informasi dan referensi yang kelak bermanfaat bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

I.5. Keaslian Penelitian

Penelitian ini berbeda dengan penelitian terdahulu, yaitu pada penelitian sebelumnya belum pernah ada yang melakukan penelitian terhadap pengoptimalan harga pokok produk sarung tangan golf dengan memperbaiki keseimbangan lintasan produksi pada perusahaan sarung tangan golf di PT G- Hyun. Penelitian sebelumnya, sebagian besar meneliti pada persediaan material dan penjadwalan produksinya. Metode yang digunakan untuk menganalisis harga pokok produk adalah metode *full costing*, sedangkan dalam perbaikan keseimbangan lintasan produksi menggunakan metode Helgeson-Birnie dan Killbridge-Wester. Dari hasil penelitian diperoleh besarnya nilai harga pokok produk sarung tangan golf sehingga dapat digunakan sebagai patokan untuk menentukan harga jual sarung tangan golf oleh perusahaan.

BAB VI

KESIMPULAN

VI.1. Kesimpulan

PT G-Hyun merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pembuatan sarung tangan golf. Dari penelitian dan perhitungan yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aktivitas perbaikan pada lintasan produksi dengan metode Helgeson-Birnie dan Killbridge-Wester, diperoleh jumlah stasiun kerja yang efektif, penurunan nilai *idle time*, penurunan nilai *balance delay* dan peningkatan efisiensi lintasan. Dengan dilakukannya keseimbangan lintasan dan perbaikan stasiun kerja pada proses produksi sarung tangan golf di PT G-Hyun, dapat meningkatkan efisiensi produksi. Hal ini terlihat dari berkurangnya nilai *idle time*, berkurangnya nilai *balance delay* dan meningkatnya nilai efisiensi lintasan. Selain itu dengan diseimbangkannya lintasan produksi akan berpengaruh pada pengurangan operator. Pada sarung tangan AHNS *full leather*, hasilnya adalah berkurangnya 6 stasiun kerja dari kondisi awal, berkurangnya 20 tenaga kerja langsung dari kondisi awal, berkurangnya nilai *idle time* sebesar 64,35 % dari kondisi awal, berkurangnya nilai *balance delay* sebesar 25,69 % dari kondisi awal, meningkatnya efisiensi lintasan sebesar 25,69 % dari kondisi awal, meningkatnya kapasitas produksi sebesar 50 produk. Pada sarung tangan AHNS *synthetic*, hasilnya adalah berkurangnya 5 stasiun kerja dari kondisi

awal, berkurangnya 21 tenaga kerja langsung dari kondisi awal, berkurangnya nilai *idle time* sebesar 43,83 % dari kondisi awal, berkurangnya nilai *balance delay* sebesar 17,20 % dari kondisi awal, meningkatnya efisiensi lintasan sebesar 16,84 % dari kondisi awal, meningkatnya kapasitas produksi sebesar 34 produk.

2. Sedangkan dalam perhitungan harga pokok produk, didapati bahwa berkurangnya harga pokok produk sarung tangan golf tipe AHNS *Full Leather* dan AHNS *Synthetic* pada kondisi lintasan produksi awal dengan kondisi lintasan produksi setelah diseimbangkan. Berdasarkan perhitungan diperoleh harga pokok produk awal untuk sarung tangan tipe AHNS *full leather* sebesar Rp 28.585,97 per produk sedangkan harga pokok produk setelah diseimbangkan sebesar Rp 25.557,81 per produk. Maka diperoleh selisih antara harga pokok produk awal dengan harga pokok produk setelah diseimbangkan sebesar Rp 3.028,16 per produk untuk sarung tangan tipe AHNS *full leather*. Perhitungan harga pokok produk awal untuk sarung tangan tipe AHNS *synthetic* sebesar Rp 24.626,48 per produk sedangkan harga pokok produk setelah diseimbangkan sebesar Rp 21.755,53 per produk. Maka diperoleh selisih antara harga pokok produk awal dengan harga pokok produk setelah diseimbangkan sebesar Rp 2.870,95 per produk untuk sarung tangan tipe AHNS *synthetic*.

VI.2. Saran-saran

1. Karena lintasan produksi merupakan hal yang sangat penting pada proses produksi supaya lintasan produksi lebih baik, perlu adanya pembenahan dan perbaikan pada bidang lintasan agar pembebanan kerja pada masing-masing stasiun kerja dengan stasiun kerja yang lain seimbang. Hal ini akan sangat mempengaruhi harga pokok produk.
2. Atas dasar hasil penelitian ini, maka diharapkan untuk peneliti berikutnya dalam melakukan penelitian pada bagian lintasan produksi dapat menerapkan atau menggunakan metode yang lain agar hasil penelitian lebih sempurna.
3. Diharapkan bagi perusahaan agar menerapkan sistem keseimbangan lintasan produksi sebagai perbaikan dalam penyempurnaan proses produksi yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Harnanto, 1992, *Akuntansi Biaya Perhitungan Harga Pokok Produksi (Sistem Biaya Historis)*, Edisi Pertama, BPFE Yogyakarta.
- Iftikar Satalaksana dkk, 1979, *Teknik Tata Cara Kerja*, Bandung.
- Budiyanto, 2001, *Plant Design and Lay Out (Perencanaan Pabrik) Penentuan Harga Pokok Pabrik*, Penerbit Sains and Teknologi Surabaya.
- Mulyadi, 1990, *Akuntansi Biaya*, Edisi Empat, BPFE Yogyakarta.
- Pangestu Subagyo, 2000, *Manajemen Operasi*, Edisi Satu, BPFE Yogyakarta.
- Purnomo Hari, 2003, *Pengantar Teknik Industri*, Edisi 1, Cetakan 1, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sarimurni, Hari Prasetyo, 2001, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sritomo Wignjo Soebroto, 1996, *Tata Letak Pabrik dan Pindahkanan Bahan*, Edisi Ketiga, Cetakan Kedua ITS Surabaya.
- Lim Chuan Pei, 2002, *Improving Productivity Through Line Balancing-A Case Study*, Jurnal Mekanikal, Faculty Of Mechanical Engineering, University Teknologi Malaysia.
- Chien Wen Kheong, Sha'ri M Yusof, 2006, *Line Balancing Improvement In The Welding Section Of A Car Assembling Plant*, Jurnal Teknologi, University Teknologi Malaysia.
- Dyah Saptanti Perwitasari, 2008, *Perbandingan Metode Ranked Positional Weight dan Kilbridge Wester Pada Permasalahan Keseimbangan Lini Lintasan Produksi Berbasis Single Model*, Jurnal Teknik Industri, Teknik Informatika ITB.
- Pratikno dan Tanti Octavia, 2009, *Keseimbangan Lintasan Tipe U-Line Assembly Pada Perakitan Pompa Air*, Jurnal Teknik Industri, Universitas Brawijaya.
- Ruslan Rosandy, 2003, *Metodologi Penelitian*, Grafindo Persada, Jakarta

LAMPIRAN I
DATA WAKTU PROSES

AHNS FULL LEATHER

POTONG

1.20	1.17	1.24	1.43	1.02	1.27
1.04	1.06	1.35	1.05	1.24	1.28
1.24	1.32	1.47	1.04	1.11	1.31
1.20	1.48	1.02	1.46	1.16	1.07
1.01	1.02	1.18	1.07	1.09	1.26

PRESS

5.30	4.00	4.98	4.00	4.99	4.87
4.56	4.00	4.00	3.96	5.45	5.30
4.00	4.68	3.80	4.00	4.89	3.98
3.89	4.00	4.00	5.35	3.90	5.60
4.00	4.87	4.56	4.00	4.20	4.96

PORI

1.25	1.02	1.09	1.24	1.14	1.03
1.06	1.35	1.15	1.11	1.05	1.08
1.28	1.08	1.36	1.21	1.22	1.24
1.35	1.04	1.20	1.37	1.40	1.02
1.96	1.12	1.17	1.12	1.07	1.06

PENGUAT

3.56	3.65	3.87	4.56	3.67	4.03
3.04	4.59	4.06	3.68	3.90	2.97
2.98	3.57	4.56	2.98	4.00	3.20
4.05	3.48	4.12	3.25	3.54	3.56
3.89	2.68	3.25	3.40	3.00	3.60

JAIT PITA

7.56	7.25	7.45	8.32	6.98	7.12
7.09	7.50	7.68	7.56	7.89	7.60
6.89	8.12	6.97	7.20	8.30	6.75
8.20	7.69	8.30	7.85	7.64	7.00
7.24	6.78	7.79	8.00	7.30	7.05

JAIT TAB

8.20	9.10	7.85	8.35	9.00	8.00
8.35	8.25	8.00	8.50	7.90	9.05
7.90	7.98	8.00	9.05	7.65	7.85
8.10	8.90	8.30	8.00	8.35	8.00
8.45	8.55	7.90	9.15	8.00	7.95

MADOME

10.00	9.25	11.55	8.90	9.85	11.50
9.20	8.85	12.05	9.35	8.90	11.60
8.50	8.95	8.20	10.40	10.50	9.85
12.00	9.20	9.50	8.55	9.20	8.80
9.50	8.90	8.75	8.90	11.05	9.30

VELKRO KASAR

8.50	8.70	9.20	8.30	8.20	8.90
7.68	8.55	7.95	8.50	7.90	8.15
6.98	9.12	8.70	7.95	8.25	7.85
8.45	8.05	7.85	8.30	7.80	9.75
7.80	9.20	8.40	8.55	7.95	8.50

MACHI

10.95	10.00	10.25	11.45	10.25	11.35
12.05	10.25	11.00	11.80	11.10	12.15
11.25	9.85	10.20	9.80	10.95	10.65
10.25	11.55	10.80	10.80	9.85	10.25
11.00	9.90	9.95	11.30	10.80	9.95

SNAGI

9.20	7.90	9.50	8.55	8.20	9.20
8.85	8.00	8.60	9.30	8.65	8.10
9.55	9.30	8.90	7.90	9.50	7.80
8.50	8.55	9.10	8.10	8.25	9.10
9.15	9.10	7.95	7.80	7.95	8.55

ZIG-ZAG

8.95	9.55	9.25	8.95	9.25	8.95
9.20	8.70	9.00	9.30	8.85	9.85
10.00	9.85	9.80	9.60	9.10	9.10
8.85	9.70	8.95	8.75	9.00	8.95
9.25	10.05	9.35	10.00	8.75	9.10

T BOUND

10.35	10.90	11.00	10.35	10.25	11.50
11.05	11.20	9.85	11.05	10.65	12.00
9.95	9.90	9.50	10.90	11.15	9.85
10.70	10.90	12.00	9.90	10.35	10.25
10.15	11.25	10.25	10.55	9.85	9.90

HAPONG

8.05	8.90	7.85	8.35	6.98	7.10
7.95	8.20	8.00	8.50	7.89	7.60
8.15	7.85	8.00	9.05	8.30	6.75
7.90	7.80	8.30	8.00	7.64	8.00
7.60	8.30	7.90	8.50	7.30	7.05

UMJI

9.35	9.25	8.90	9.10	9.00	9.25
8.85	8.80	9.35	8.50	8.35	9.00
9.10	9.10	9.10	9.05	9.30	9.80
8.50	9.35	8.55	8.00	8.10	8.95
8.90	8.75	8.90	9.15	8.45	9.35

TRIMMING

2.00	1.65	1.65	1.80	1.95	1.60
1.95	1.90	2.15	1.95	2.15	1.65
2.50	2.00	1.85	2.05	1.75	2.20
2.10	1.80	2.00	1.55	2.00	1.75
1.85	2.15	1.95	1.85	1.85	1.95

INSPEKSI

5.00	4.99	5.45	5.80	5.60	4.80
4.90	5.45	6.00	5.35	4.95	5.25
6.00	4.89	4.90	4.85	5.40	5.50
5.35	6.00	5.60	4.95	6.00	4.90
4.90	5.10	5.75	5.25	4.95	5.80

SETTING

1.54	1.14	1.03	1.20	1.17	1.24
1.05	1.05	1.08	1.04	1.06	1.35
1.21	1.22	1.24	1.24	1.32	1.47
1.37	1.40	1.02	1.20	1.05	1.02
1.10	1.07	1.05	1.01	1.02	1.18

PAIRS

2.56	2.67	2.03	2.55	2.50	2.98
2.68	3.20	2.97	2.95	2.65	3.10
2.98	3.00	3.20	2.00	3.10	2.80
3.25	2.85	2.85	3.00	2.90	3.00
3.10	3.00	3.15	2.20	2.40	2.56

PACKING

2.05	2.05	1.55	1.45	1.65	1.45
1.75	1.90	1.70	2.10	1.90	2.02
1.90	1.85	2.10	1.65	2.05	1.95
2.00	2.15	1.80	1.40	2.00	1.80
1.50	1.80	1.95	2.00	1.85	1.45

AHNS *SYNTHETIC*

POTONG

1.35	1.20	1.17	1.09	1.17	1.35
1.08	1.56	1.06	1.20	1.06	1.24
1.60	1.24	1.32	1.36	1.32	1.11
1.95	1.38	1.05	1.20	1.48	1.16
1.55	1.10	1.20	1.17	1.02	1.09

PRESS

3.65	3.87	4.56	4.70	4.98	4.00
4.59	4.06	3.68	4.00	4.00	3.96
4.00	4.05	3.95	4.68	3.80	4.00
4.50	4.12	3.80	4.50	4.00	4.50
3.90	3.70	4.10	4.87	4.56	4.00

PORI

1.55	1.20	1.20	1.17	1.24	1.20
1.24	1.08	1.04	1.06	1.35	1.54
1.64	1.24	1.56	1.32	1.02	1.23
1.16	1.02	1.20	1.05	1.09	1.20
1.05	1.05	1.05	1.02	1.18	1.01

PENGUAT

3.20	3.75	3.65	4.10	4.98	3.65
3.56	2.80	4.56	4.00	4.00	4.10
4.10	3.10	4.00	3.92	3.80	3.87
3.20	3.24	3.89	4.00	4.10	3.56
3.68	3.90	3.05	3.89	4.05	3.95

JAIT PITA

4.99	5.45	5.10	6.00	5.60	5.30
6.00	5.89	5.35	4.95	5.99	4.90
5.50	4.90	5.80	5.00	5.40	5.20
5.25	5.35	4.95	5.10	4.90	5.80
5.10	5.00	5.25	4.95	5.10	5.58

MADOME

8.10	7.85	8.32	8.20	8.30	8.20
8.25	8.00	7.56	7.89	8.12	7.90
7.98	8.00	7.20	8.30	7.95	8.25
7.85	8.30	7.85	7.64	8.30	7.80
8.20	7.90	8.00	7.30	7.89	7.95

VELKRO KASAR

6.67	6.03	6.55	7.85	6.35	7.00
6.20	6.97	6.95	6.30	8.50	7.90
7.00	6.20	7.00	6.54	7.05	7.65
6.85	6.85	6.75	6.30	6.00	6.35
6.30	6.15	7.20	7.90	7.15	6.00

MACHI

5.10	5.45	5.80	5.48	5.98	6.10
5.45	6.00	5.94	5.80	5.20	5.99
4.98	4.90	5.20	6.05	4.98	5.55
6.10	5.80	6.10	5.50	5.68	4.90
5.68	5.36	5.25	5.25	5.32	5.20

JAIT JARI

8.30	8.35	7.85	8.35	7.55	7.45
7.95	8.20	8.15	8.12	8.87	7.68
8.15	7.85	7.94	8.55	8.12	8.24
7.80	8.65	8.30	7.98	7.69	8.30
8.10	8.30	7.90	8.50	7.97	7.79

T BOUND

6.35	7.10	7.00	6.25	6.55	6.25
7.05	6.50	6.35	7.00	6.70	7.00
6.95	7.05	6.30	6.80	6.85	6.80
6.70	7.00	7.10	6.95	6.70	6.95
7.15	6.15	6.45	6.35	7.05	6.35

ZIG-ZAG

7.25	7.95	7.25	7.35	7.25	8.00
8.00	7.30	7.85	7.80	6.65	7.10
6.80	7.60	7.10	6.90	7.95	6.85
6.95	6.75	7.00	7.20	7.55	7.25
7.35	7.00	6.75	6.55	6.85	6.90

DIGITAL

9.36	8.95	8.30	8.20	9.10	8.35
8.85	9.85	8.50	8.90	8.90	8.50
9.10	9.10	8.87	8.25	8.00	9.20
9.00	8.95	8.30	9.10	8.30	8.10
8.75	9.10	8.55	8.89	9.20	8.50

SNAGI

5.80	6.95	6.05	6.90	6.85	6.80
7.26	6.85	6.95	7.20	6.56	6.94
5.60	7.10	7.15	6.85	6.89	7.20
7.00	6.95	6.90	6.80	7.30	7.10
6.85	7.15	6.60	7.30	6.90	7.25

NAKEL

7.25	7.00	7.10	7.35	6.87	7.24
6.80	7.35	6.50	6.95	7.11	6.80
7.30	7.10	7.05	6.75	7.24	6.47
6.54	6.55	7.00	7.20	6.86	7.02
6.75	6.90	7.15	7.17	7.24	7.18

HAPONG

9.20	8.30	8.90	9.10	8.50	8.70
7.95	8.50	9.35	8.50	7.68	8.55
8.70	7.95	9.10	9.05	8.10	9.12
7.85	8.30	8.55	8.00	8.45	8.05
8.40	8.55	8.90	9.15	7.80	9.20

UMJI

7.96	7.85	8.35	8.50	8.25	8.32
8.56	8.00	8.50	8.78	7.68	7.95
8.00	8.70	8.90	9.05	8.15	8.20
8.30	8.35	8.00	8.20	8.30	7.85
7.90	7.90	9.00	8.50	7.79	8.00

S UMJI

6.40	5.45	6.10	6.75	6.20	5.80
5.70	6.10	5.50	5.35	5.60	5.95
6.10	5.65	6.40	5.86	6.14	6.30
5.80	5.40	6.80	6.50	6.30	5.85
5.95	6.30	5.90	6.10	5.90	6.40

PET

5.60	5.80	5.60	5.45	5.80	5.48
5.35	5.35	4.95	6.00	5.94	5.80
4.90	4.85	5.40	4.90	5.20	5.20
5.24	4.95	5.68	5.80	5.14	5.50
5.75	5.25	4.95	5.36	5.25	5.25

TRIMMING

1.50	1.98	2.20	1.67	1.80	1.95
1.65	2.10	1.90	1.70	1.95	2.15
2.10	1.80	1.85	2.10	1.65	1.75
1.90	2.00	2.15	1.80	2.20	1.90
1.40	1.56	1.89	2.00	1.85	1.85

INSPEKSI

5.80	5.48	5.45	5.80	4.99	5.45
5.94	5.80	6.00	5.94	6.00	5.89
5.20	6.05	4.90	5.20	5.50	4.90
6.10	5.50	5.80	5.14	5.25	5.35
5.25	5.25	5.36	5.25	5.10	5.00

SETTING

1.20	1.17	1.10	1.35	1.09	1.24
1.04	1.06	1.08	1.04	1.15	1.11
1.02	1.32	1.24	1.40	1.36	1.56
1.20	1.05	1.15	1.56	1.20	1.37
1.05	1.02	1.01	1.24	1.17	1.12

PAIRS

2.35	2.55	2.45	3.00	2.55	2.50
3.12	2.87	2.68	2.97	3.10	2.90
2.55	3.25	3.24	3.20	2.95	3.25
2.98	2.69	3.30	2.85	3.00	2.15
2.50	2.97	2.79	3.15	2.20	3.20

PACKING

1.45	1.80	2.35	1.80	1.80	1.99
2.20	1.65	1.65	2.30	1.94	1.80
1.90	1.85	2.10	1.89	2.20	1.50
1.60	1.95	1.90	2.00	2.14	2.25
1.75	2.25	1.65	1.57	1.25	2.10

LAMPIRAN II

UJI KECUKUPAN DAN KESERAGAMAN DATA

AHNS FULL LEATHER

POTONG

$$\bar{X} = 1,20$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,15}{5,47722} = 0,03$$

$$\text{BKA} = 1,20 + (2 \times 0,03) = 1,25$$

$$\text{BKB} = 1,20 - (2 \times 0,03) = 1,14$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($1,25 \geq 1,20 \leq 1,14$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X i^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 43,49) - 1285,94}}{35,86} \right]^2 = 5,82$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($5,82 \leq 30$)

PRESS

$$\bar{X} = 4,47$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,58}{5,47722} = 0,11$$

$$\text{BKA} = 4,47 + (2 \times 0,11) = 4,68$$

$$\text{BKB} = 4,47 - (2 \times 0,11) = 4,26$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($4,68 \geq 4,47 \leq 4,26$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 608,95) - 17980,13}}{134,09} \right]^2 = 6,41$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($6,41 \leq 30$)

PORI

$$\bar{X} = 1,19$$

$$\delta \bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,19}{5,47722} = 0,03$$

$$BKA = 1,19 + (2 \times 0,03) = 1,26$$

$$BKB = 1,19 - (2 \times 0,03) = 1,13$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $BKA \geq \bar{X} \leq BKB$ ($1,26 \geq 1,19 \leq 1,13$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 43,81) - 1284,51}}{35,84} \right]^2 = 9,30$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($9,30 \leq 30$)

PENGUAT

$$\bar{X} = 3,62$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,50}{5,47722} = 0,09$$

$$\text{BKA} = 3,62 + (2 \times 0,09) = 3,81$$

$$\text{BKB} = 3,62 - (2 \times 0,09) = 3,44$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($3,81 \geq 3,62 \leq 3,44$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 401,03) - 11813,52}}{108,69} \right]^2 = 7,36$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($7,36 \leq 30$)

JAIT PITA

$$\bar{X} = 7,50$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,48}{5,47722} = 0,09$$

$$\text{BKA} = 7,50 + (2 \times 0,09) = 7,68$$

$$\text{BKB} = 7,50 - (2 \times 0,09) = 7,33$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($7,68 \geq 7,50 \leq 7,33$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 1695,12) - 50656,50}}{225,07} \right]^2 = 1,56$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($1,56 \leq 30$)

JAIT TAB

$$\bar{X} = 8,29$$

$$\delta \bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,44}{5,47722} = 0,08$$

$$BKA = 8,29 + (2 \times 0,08) = 8,45$$

$$BKB = 8,29 - (2 \times 0,08) = 8,13$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $BKA \geq \bar{X} \leq BKB$ ($8,45 \geq 7,50 \leq 8,13$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 2066,15) - 61816,88}}{248,63} \right]^2 = 1,09$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($1,09 \leq 30$)

MADOME

$$\bar{X} = 9,70$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,12}{5,47722} = 0,20$$

$$\text{BKA} = 9,70 + (2 \times 0,20) = 10,11$$

$$\text{BKB} = 9,70 - (2 \times 0,20) = 9,29$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($10,11 \geq 9,70 \leq 9,29$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 2859,73) - 84710,10}}{291,05} \right]^2 = 5,11$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($5,11 \leq 30$)

VELKRO KASAR

$$\bar{X} = 8,33$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,56}{5,47722} = 0,10$$

$$\text{BKA} = 8,33 + (2 \times 0,10) = 8,54$$

$$\text{BKB} = 8,33 - (2 \times 0,10) = 8,13$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($8,54 \geq 8,33 \leq 8,13$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 2091,98) - 62490}}{249,98} \right]^2 = 1,72$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($1,72 \leq 30$)

MACHI

$$\bar{X} = 10,72$$

$$\delta \bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,69}{5,47722} = 0,13$$

$$BKA = 10,72 + (2 \times 0,13) = 10,97$$

$$BKB = 10,72 - (2 \times 0,13) = 10,47$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $BKA \geq \bar{X} \leq BKB$ ($10,97 \geq 10,72 \leq 10,47$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 3463,46) - 103490,89}}{321,70} \right]^2 = 1,60$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($1,60 \leq 30$)

SNAGI

$$\bar{X} = 8,64$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,58}{5,47722} = 0,11$$

$$\text{BKA} = 8,64 + (2 \times 0,11) = 8,85$$

$$\text{BKB} = 8,64 - (2 \times 0,11) = 8,43$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($8,85 \geq 8,64 \leq 8,43$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 2247,42) - 67132,81}}{259,10} \right]^2 = 1,73$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($1,73 \leq 30$)

ZIG-ZAG

$$\bar{X} = 9,27$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,41}{5,47722} = 0,08$$

$$\text{BKA} = 9,27 + (2 \times 0,08) = 9,42$$

$$\text{BKB} = 9,27 - (2 \times 0,08) = 9,11$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($9,42 \geq 9,27 \leq 9,11$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 2580,18) - 77256,20}}{277,95} \right]^2 = 0,77$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($0,77 \leq 30$)

T BOUND

$$\bar{X} = 10,58$$

$$\delta \bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,65}{5,47722} = 0,12$$

$$BKA = 10,58 + (2 \times 0,12) = 10,82$$

$$BKB = 10,58 - (2 \times 0,12) = 10,34$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $BKA \geq \bar{X} \leq BKB$ ($10,82 \geq 10,58 \leq 10,34$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 3371,35) - 100774,50}}{317,45} \right]^2 = 1,45$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($1,45 \leq 30$)

HAPONG

$$\bar{X} = 7,93$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,53}{5,47722} = 0,10$$

$$\text{BKA} = 7,93 + (2 \times 0,10) = 8,12$$

$$\text{BKB} = 7,93 - (2 \times 0,10) = 7,73$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($10,82 \geq 10,58 \leq 10,34$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 1892,40) - 56529,82}}{237,76} \right]^2 = 1,71$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($1,71 \leq 30$)

UMJI

$$\bar{X} = 8,94$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,40}{5,47722} = 0,07$$

$$\text{BKA} = 8,94 + (2 \times 0,07) = 9,08$$

$$\text{BKB} = 8,94 - (2 \times 0,07) = 8,79$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($9,08 \geq 8,94 \leq 8,79$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 2400,61) - 71877,61}}{268,10} \right]^2 = 0,78$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($0,78 \leq 30$)

TRIMMING

$$\bar{X} = 1,92$$

$$\delta \bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,20}{5,47722} = 0,04$$

$$\text{BKA} = 1,92 + (2 \times 0,04) = 1,99$$

$$\text{BKB} = 1,92 - (2 \times 0,04) = 1,84$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($1,99 \geq 1,92 \leq 1,84$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 111,62) - 3312}}{57,55} \right]^2 = 4,41$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($4,41 \leq 30$)

INSPEKSI

$$\bar{X} = 5,32$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,41}{5,47722} = 0,07$$

$$\text{BKA} = 5,32 + (2 \times 0,07) = 5,47$$

$$\text{BKB} = 5,32 - (2 \times 0,07) = 5,17$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($5,47 \geq 5,32 \leq 5,17$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 854,18) - 25481,74}}{159,63} \right]^2 = 2,26$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($2,26 \leq 30$)

SETTING

$$\bar{X} = 1,17$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,15}{5,47722} = 0,03$$

$$\text{BKA} = 1,17 + (2 \times 0,03) = 1,22$$

$$\text{BKB} = 1,17 - (2 \times 0,03) = 1,12$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($1,22 \geq 1,17 \leq 1,12$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 41,78) - 1234,82}}{35,14} \right]^2 = 6,01$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($6,01 \leq 30$)

PAIRS

$$\bar{X} = 2,81$$

$$\delta \bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,34}{5,47722} = 0,06$$

$$\text{BKA} = 2,81 + (2 \times 0,06) = 2,93$$

$$\text{BKB} = 2,81 - (2 \times 0,06) = 2,68$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($2,93 \geq 2,81 \leq 2,68$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 239,49) - 7086,27}}{84,18} \right]^2 = 5,55$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($5,55 \leq 30$)

PACKING

$$\bar{X} = 1,83$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,22}{5,47722} = 0,04$$

$$\text{BKA} = 1,83 + (2 \times 0,04) = 1,91$$

$$\text{BKB} = 1,83 - (2 \times 0,04) = 1,74$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($1,91 \geq 1,83 \leq 1,74$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 101,45) - 2999,75}}{54,77} \right]^2 = 5,83$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($5,83 \leq 30$)

AHNS SYNTHETIC

POTONG

$$\bar{X} = 1,26$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,21}{5,47722} = 0,04$$

$$\text{BKA} = 1,26 + (2 \times 0,04) = 1,34$$

$$\text{BKB} = 1,26 - (2 \times 0,04) = 1,19$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($1,34 \geq 1,26 \leq 1,19$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 48,94) - 1431,11}}{37,83} \right]^2 = 10,33$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($10,33 \leq 30$)

PRESS

$$\bar{X} = 4,17$$

$$\delta \bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,37}{5,47722} = 0,07$$

$$\text{BKA} = 4,17 + (2 \times 0,07) = 4,30$$

$$\text{BKB} = 4,17 - (2 \times 0,07) = 4,03$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($4,30 \geq 4,17 \leq 4,03$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 525,49) - 15645,01}}{125,08} \right]^2 = 3,06$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($3,06 \leq 30$)

PORI

$$\bar{X} = 1,20$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,18}{5,47722} = 0,03$$

$$\text{BKA} = 1,20 + (2 \times 0,03) = 1,26$$

$$\text{BKB} = 1,20 - (2 \times 0,03) = 1,13$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($1,26 \geq 1,20 \leq 1,13$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 44,01) - 1293,12}}{35,96} \right]^2 = 8,37$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($8,37 \leq 30$)

PENGUAT

$$\bar{X} = 3,79$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,45}{5,47722} = 0,08$$

$$\text{BKA} = 3,79 + (2 \times 0,08) = 3,95$$

$$\text{BKB} = 3,79 - (2 \times 0,08) = 3,62$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($3,95 \geq 3,79 \leq 3,62$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 436,42) - 12916,32}}{113,65} \right]^2 = 5,46$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($5,46 \leq 30$)

JAIT PITA

$$\bar{X} = 5,32$$

$$\delta \bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,36}{5,47722} = 0,07$$

$$\text{BKA} = 5,32 + (2 \times 0,07) = 5,45$$

$$\text{BKB} = 5,32 - (2 \times 0,07) = 5,19$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($5,45 \geq 5,32 \leq 5,19$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 853,44) - 25488,12}}{159,65} \right]^2 = 1,81$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($1,81 \leq 30$)

MADOME

$$\bar{X} = 7,98$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,25}{5,47722} = 0,05$$

$$\text{BKA} = 7,98 + (2 \times 0,05) = 8,08$$

$$\text{BKB} = 7,98 - (2 \times 0,05) = 7,87$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($8,08 \geq 7,98 \leq 7,87$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 1911,94) - 57288,42}}{239,35} \right]^2 = 0,49$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($0,49 \leq 30$)

VELKRO KASAR

$$\bar{X} = 6,82$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,64}{5,47722} = 0,12$$

$$\text{BKA} = 6,82 + (2 \times 0,12) = 7,05$$

$$\text{BKB} = 6,82 - (2 \times 0,12) = 6,58$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($7,05 \geq 6,82 \leq 6,58$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 1406,11) - 41824,34}}{204,51} \right]^2 = 3,43$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($3,43 \leq 30$)

MACHI

$$\bar{X} = 5,54$$

$$\delta \bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,39}{5,47722} = 0,07$$

$$\text{BKA} = 5,54 + (2 \times 0,07) = 5,68$$

$$\text{BKB} = 5,54 - (2 \times 0,07) = 5,39$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($5,68 \geq 5,54 \leq 5,39$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 924) - 27585,89}}{166,09} \right]^2 = 1,94$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($1,94 \leq 30$)

JAIT JARI

$$\bar{X} = 8,10$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,33}{5,47722} = 0,06$$

$$\text{BKA} = 8,10 + (2 \times 0,06) = 8,22$$

$$\text{BKB} = 8,10 - (2 \times 0,06) = 7,98$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($8,22 \geq 8,10 \leq 7,98$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 1970,57) - 59024,70}}{242,95} \right]^2 = 0,63$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($0,63 \leq 30$)

T BOUND

$$\bar{X} = 6,73$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,32}{5,47722} = 0,06$$

$$\text{BKA} = 6,73 + (2 \times 0,06) = 6,84$$

$$\text{BKB} = 6,73 - (2 \times 0,06) = 6,61$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($6,84 \geq 6,73 \leq 6,61$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 1359,71) - 40703,06}}{201,75} \right]^2 = 0,87$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($0,87 \leq 30$)

ZIGZAG

$$\bar{X} = 7,24$$

$$\delta \bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,43}{5,47722} = 0,08$$

$$\text{BKA} = 7,24 + (2 \times 0,08) = 7,39$$

$$\text{BKB} = 7,24 - (2 \times 0,08) = 7,08$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($7,39 \geq 7,24 \leq 7,08$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 1575,73) - 47110,70}}{217,05} \right]^2 = 1,37$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($1,37 \leq 30$)

DIGITAL

$$\bar{X} = 8,77$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,43}{5,47722} = 0,08$$

$$\text{BKA} = 8,77 + (2 \times 0,08) = 8,92$$

$$\text{BKB} = 8,77 - (2 \times 0,08) = 8,61$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($8,92 \geq 8,77 \leq 8,61$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 2311,34) - 69179,52}}{263,02} \right]^2 = 0,93$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($0,93 \leq 30$)

SNAGI

$$\bar{X} = 6,87$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,41}{5,47722} = 0,07$$

$$\text{BKA} = 6,87 + (2 \times 0,07) = 7,02$$

$$\text{BKB} = 6,87 - (2 \times 0,07) = 6,72$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($7,02 \geq 6,87 \leq 6,72$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 1419,33) - 42436}}{206} \right]^2 = 1,36$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($1,36 \leq 30$)

NAKEL

$$\bar{X} = 6,99$$

$$\delta \bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,26}{5,47722} = 0,05$$

$$BKA = 6,99 + (2 \times 0,05) = 7,09$$

$$BKB = 6,99 - (2 \times 0,05) = 6,90$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $BKA \geq \bar{X} \leq BKB$ ($7,09 \geq 6,99 \leq 6,90$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 1468,99) - 44011,84}}{209,79} \right]^2 = 0,53$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($0,53 \leq 30$)

HAPONG

$$\bar{X} = 8,55$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,48}{5,47722} = 0,09$$

$$\text{BKA} = 8,55 + (2 \times 0,09) = 8,72$$

$$\text{BKB} = 8,55 - (2 \times 0,09) = 7,37$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($8,72 \geq 8,55 \leq 7,37$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 2198,98) - 65766,60}}{256,45} \right]^2 = 1,23$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($1,23 \leq 30$)

UMJI

$$\bar{X} = 8,26$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,37}{5,47722} = 0,07$$

$$\text{BKA} = 8,26 + (2 \times 0,07) = 8,39$$

$$\text{BKB} = 8,26 - (2 \times 0,07) = 8,12$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($8,39 \geq 8,26 \leq 8,12$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 2050,62) - 61399,88}}{247,79} \right]^2 = 0,77$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($0,77 \leq 30$)

SUMJI

$$\bar{X} = 6,02$$

$$\delta \bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,38}{5,47722} = 0,07$$

$$BKA = 6,02 + (2 \times 0,07) = 6,16$$

$$BKB = 6,02 - (2 \times 0,07) = 5,88$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $BKA \geq \bar{X} \leq BKB$ ($6,16 \geq 6,02 \leq 5,88$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 1090,76) - 32598,30}}{180,55} \right]^2 = 1,53$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($1,53 \leq 30$)

PET

$$\bar{X} = 5,39$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,33}{5,47722} = 0,06$$

$$\text{BKA} = 5,39 + (2 \times 0,06) = 5,51$$

$$\text{BKB} = 5,39 - (2 \times 0,06) = 5,27$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($5,51 \geq 5,39 \leq 5,27$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 874,70) - 26143,66}}{161,69} \right]^2 = 1,49$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($1,49 \leq 30$)

TRIMMING

$$\bar{X} = 1,88$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,21}{5,47722} = 0,04$$

$$\text{BKA} = 1,88 + (2 \times 0,04) = 1,95$$

$$\text{BKB} = 1,88 - (2 \times 0,04) = 1,80$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($1,95 \geq 1,88 \leq 1,80$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 106,90) - 3169,69}}{56,30} \right]^2 = 4,71$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($4,71 \leq 30$)

INSPEKSI

$$\bar{X} = 5,49$$

$$\delta \bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,37}{5,47722} = 0,07$$

$$\text{BKA} = 5,49 + (2 \times 0,07) = 5,62$$

$$\text{BKB} = 5,49 - (2 \times 0,07) = 5,35$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($5,62 \geq 5,49 \leq 5,35$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 907,60) - 27106,33}}{164,64} \right]^2 = 1,80$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($1,80 \leq 30$)

SETTING

$$\bar{X} = 1,19$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,15}{5,47722} = 0,03$$

$$\text{BKA} = 1,19 + (2 \times 0,03) = 1,24$$

$$\text{BKB} = 1,19 - (2 \times 0,03) = 1,13$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($1,24 \geq 1,19 \leq 1,13$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 43,08) - 1272,35}}{35,67} \right]^2 = 6,28$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($6,28 \leq 30$)

PAIRS

$$\bar{X} = 2,84$$

$$\delta\bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,33}{5,47722} = 0,06$$

$$\text{BKA} = 2,84 + (2 \times 0,06) = 2,96$$

$$\text{BKB} = 2,84 - (2 \times 0,06) = 2,72$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($2,96 \geq 2,84 \leq 2,72$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 245,45) - 7269,27}}{85,26} \right]^2 = 5,19$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($5,19 \leq 30$)

PACKING

$$\bar{X} = 1,89$$

$$\delta \bar{X} = \frac{\delta'}{\sqrt{N}} = \frac{0,27}{5,47722} = 0,05$$

$$\text{BKA} = 1,89 + (2 \times 0,05) = 1,99$$

$$\text{BKB} = 1,89 - (2 \times 0,05) = 1,79$$

Data dikatakan seragam, karena nilai $\text{BKA} \geq \bar{X} \leq \text{BKB}$ ($1,99 \geq 1,89 \leq 1,79$)

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(30 \times 108,89) - 3201,30}}{56,58} \right]^2 = 8,16$$

Data dikatakan cukup, karena nilai $N' \leq N$ ($8,16 \leq 30$)

LAMPIRAN III
GAMBAR PRODUK



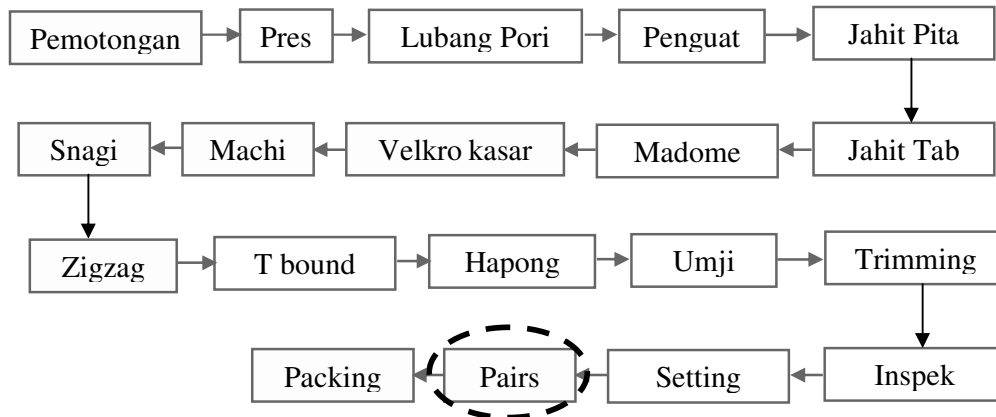
Gambar. Sarung Tangan Golf Tipe AHNS *Full Leather*



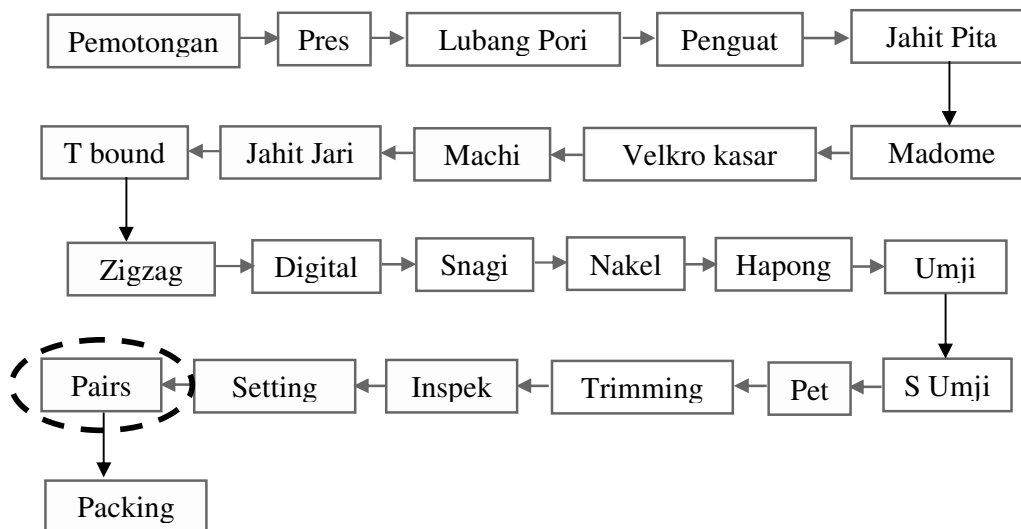
Gambar. Sarung Tangan Golf Tipe AHNS *Synthetic*

LAMPIRAN III

GAMBAR URUTAN PROSES PRODUKSI



Gambar. *Flow Cart* Proses Pembuatan Sarung Tangan Golf Tipe *Full Leather*



Gambar. *Flow Cart* Proses Pembuatan Sarung Tangan Golf Tipe *Synthetic*

Keterangan *flow cart* :

Tabel. Keterangan *Flow Chart* Proses Pembuatan Sarung Tangan Golf Tipe

Synthetic

No	Proses	Keterangan
1	Pemotongan	Pemotongan kulit sesuai dengan ukuran
2	Press	Pengepressan agar kulit tak ada tekukan
3	Lubang pori	Pembuatan lubang pori
4	Penguat	Penguatan kulit yang disatukan dengan lem
5	Jahit pita	Pemasangan pita pada pergelangan tangan
6	Madome	Jahit lipat
8	Welko kasar	Pemasangan alat perekat sarung tangan
9	Machi	Jahit pada sela sela jari
10	Jait jari	Jahit pada ujung jari
11	Teribenal elastic band	Pemasangan karet pergelangan sarung tangan.
12	Zigzag	Jahit zig zag pada punggung tangan
11	Digital	Pemasangan logo
13	Snagi	Jahit keliling pada pergelangan tangan
14	Nakel	Jahit samping
15	Hapong	Jahit jempol bagian atas
16	Umji	Jahit jempol bagian bawah
17	S Umji	Jahit ulang pada jempol bagian bawah
18	Pet	Jahit pada ujung jempol
19	Trimming	Perapihan benang jahit pada sarung tangan
20	Inspek	Penyeleksian sarung tangan
21	Setting	Pengkondisian sarung tangan dengan tangan tiruan
22	Pairs	Pemasangan sarung tangan kanan dan kiri
23	Packing	Pengemasan sarung tangan

Tabel. Keterangan *Flow Chart* Proses Pembuatan Sarung Tangan Golf Tipe *Full*

Leather

No	Proses	Keterangan
1	Pemotongan	Pemotongan kulit sesuai dengan ukuran
2	Press	Pengepressan agar kulit tak ada tekukan
3	Lubang pori	Pembuatan lubang pori
4	Penguat	Penguatan kulit yang disatukan dengan lem
5	Jahit pita	Pemasangan pita pada pergelangan tangan
6	Jahit tab	Jahit melingkar pada jempol
7	Madome	Jahit lipat
8	Welko kasar	Pemasangan alat perekat sarung tangan
9	Machi	Jahit pada sela sela jari
10	Snagi	Jahit keliling pada pergelangan tangan
11	Zigzag	Jahit zig zag pada punggung tangan
12	Teribenal elastic band	Pemasangan karet pergelangan sarung tangan.
13	Hapong	Jahit jempol bagian atas
14	Umji	Jahit jempol bagian bawah
15	Trimming	Perapihan benang jahit pada sarung tangan
16	Inspek	Penyeleksian sarung tangan
17	Setting	Pengkondisian sarung tangan dengan tangan tiruan
18	Pairs	Pemasangan sarung tangan kanan dan kiri
19	Packing	Pengemasan sarung tangan

LAMPIRAN V

PERHITUNGAN KESEIMBANGAN LINTASAN PADA KONDISI AWAL

SARUNG TANGAN GOLF TIPE AHNS *FULL LEATHER*

a. Perhitungan Kapasitas Produksi

Penentuan kapasitas produksi dapat dilakukan dengan menggunakan rumus

sebagai berikut : $K_i = \frac{M_i}{J_i} \times E$, ket : M_i = jumlah mesin J_i = waktu standar

E = waktu yang tersedia

1. Stasiun kerja potong	: $K_i = 1/1,195 \times 420 = 351$
2. Stasiun kerja press	: $K_i = 4/4,469 \times 420 = 376$
3. Stasiun kerja lubang pori	: $K_i = 1/1,194 \times 420 = 352$
4. Stasiun kerja penguat	: $K_i = 4/3,623 \times 420 = 464$
5. Stasiun kerja jahit pita	: $K_i = 9/7,502 \times 420 = 504$
6. Stasiun kerja jahit tab	: $K_i = 10/8,287 \times 420 = 507$
7. Stasiun kerja jahit madome	: $K_i = 12/9,701 \times 420 = 520$
8. Stasiun kerja jahit velkro kasar	: $K_i = 10/8,332 \times 420 = 504$
9. Stasiun kerja jahit machi	: $K_i = 12/10,723 \times 420 = 470$
10. Stasiun kerja jahit snagi	: $K_i = 10/8,636 \times 420 = 486$
11. Stasiun kerja jahit zigzag	: $K_i = 10/9,265 \times 420 = 453$
12. Stasiun kerja jahit tbound	: $K_i = 12/10,581 \times 420 = 476$
13. Stasiun kerja jahit hapong	: $K_i = 9/7,925 \times 420 = 477$
14. Stasiun kerja jahit umji	: $K_i = 10/8,936 \times 420 = 470$
15. Stasiun kerja trimming	: $K_i = 2/1,918 \times 420 = 438$
16. Stasiun kerja inspeksi	: $K_i = 6/5,321 \times 420 = 474$
17. Stasiun kerja setting	: $K_i = 1/1,171 \times 420 = 359$
18. Stasiun kerja pairs	: $K_i = 3/2,806 \times 420 = 449$
19. Stasiun kerja packing	: $K_i = 2/1,825 \times 420 = 460$

b. Perhitungan waktu siklus

$$CT = \frac{\Sigma t_i}{\text{Region}} = \frac{113,41}{19} = 5,97$$

c. Perhitungan waktu menganggur

$$Idle = R \times T - \Sigma t_i = (19 \times 10,723) - 113,41 = 90,33$$

d. Perhitungan waktu senggang

$$\begin{aligned} BD &= \frac{nWs - \Sigma t_i}{nWs} \times 100\% \\ &= \frac{(19 \times 10,723) - 113,41}{(19 \times 10,723)} \times 100\% \\ &= 0,4433 \times 100\% = 44,33 \% \end{aligned}$$

e. Perhitungan efisiensi lintasan produksi

$$\begin{aligned} LE &= \frac{\Sigma t_i}{nWS} \times 100\% \\ &= \frac{113,41}{19 \times 10,723} \times 100\% = 55,67 \% \end{aligned}$$

LAMPIRAN VI

PERHITUNGAN KESEIMBANGAN LINTASAN PADA KONDISI AWAL

SARUNG TANGAN GOLF TIPE AHNS *SYNTHETIC*

a. Perhitungan Kapasitas Produksi

Penentuan kapasitas produksi dapat dilakukan dengan menggunakan rumus

sebagai berikut : $K_i = \frac{M_i}{J_i} \times E$, ket : M_i = jumlah mesin J_i = waktu standar

E = waktu yang tersedia

1. Stasiun kerja potong	: $K_i = 1/1,261 \times 420 = 333$
2. Stasiun kerja press	: $K_i = 4/4,169 \times 420 = 403$
3. Stasiun kerja lubang pori	: $K_i = 1/1,198 \times 420 = 351$
4. Stasiun kerja penguat	: $K_i = 4/3,788 \times 420 = 444$
5. Stasiun kerja jahit pita	: $K_i = 6/5,321 \times 420 = 474$
6. Stasiun kerja jahit madome	: $K_i = 8/7,978 \times 420 = 421$
7. Stasiun kerja jahit velkro kasar	: $K_i = 7/6,817 \times 420 = 431$
8. Stasiun kerja jahit machi	: $K_i = 6/5,536 \times 420 = 455$
9. Stasiun kerja jahit jari	: $K_i = 8/8,098 \times 420 = 415$
10. Stasiun kerja jahit tbound	: $K_i = 7/6,725 \times 420 = 437$
11. Stasiun kerja jahit zigzag	: $K_i = 8/7,235 \times 420 = 464$
12. Stasiun kerja jahit digital	: $K_i = 9/8,767 \times 420 = 431$
13. Stasiun kerja jahit snagi	: $K_i = 6/6,866 \times 420 = 367$
14. Stasiun kerja jahit nakel	: $K_i = 8/6,993 \times 420 = 480$
15. Stasiun kerja jahit hapong	: $K_i = 9/8,548 \times 420 = 442$
16. Stasiun kerja jahit umji	: $K_i = 9/8,259 \times 420 = 458$
17. Stasiun kerja jahit s umji	: $K_i = 7/6,018 \times 420 = 489$
18. Stasiun kerja jahit pet	: $K_i = 6/5,389 \times 420 = 468$
19. Stasiun kerja trimming	: $K_i = 2/1,876 \times 420 = 448$
20. Stasiun kerja inspeksi	: $K_i = 6/5,488 \times 420 = 459$

21. Stasiun kerja setting : $Ki = 1/1,189 \times 420 = 353$
 22. Stasiun kerja pairs : $Ki = 3/2,842 \times 420 = 443$
 23. Stasiun kerja packing : $Ki = 2/1,886 \times 420 = 445$

b. Perhitungan waktu siklus

$$CT = \frac{\sum ti}{Region} = \frac{122,247}{23} = 5,32$$

c. Perhitungan waktu mengangur

$$Idle = R \times T - \sum ti = (23 \times 8,767) - 122,247 = 79,39$$

d. Perhitungan waktu senggang

$$\begin{aligned} BD &= \frac{nWs - \sum t_i}{nWs} \times 100\% \\ &= \frac{(23 \times 8,767) - 122,247}{(23 \times 8,767)} \times 100\% \\ &= 0,3973 \times 100\% = 39,73 \% \end{aligned}$$

e. Perhitungan efisiensi lintasan produksi

$$LE = \frac{\sum ti}{nWS} \times 100\% = \frac{122,247}{23 \times 8,767} \times 100\% = 60,63 \%$$

LAMPIRAN VII

PERHITUNGAN KESEIMBANGAN LINTASAN SARUNG TANGAN GOLF TIPE AHNS *FULL LEATHER* METODE HELGESON BIRNIE

a. Penentuan waktu siklus

$$CT = \frac{\sum ti}{\text{region}} = \frac{113,41}{19} = 5,97$$

b. Penentuan jumlah stasiun kerja

$$n = \frac{\sum ti}{CT} = \frac{113,41}{10,723} = 10,58 \approx 11 \text{ stasiun kerja}$$

c. Perhitungan Kapasitas Produksi

Penentuan kapasitas produksi dapat dilakukan dengan menggunakan rumus

sebagai berikut : $Ki = \frac{Mi}{Ji} x E$, ket : Mi = jumlah mesin Ji = waktu standar

E = waktu yang tersedia

1. Stasiun kerja 1 : $Ki = 10/10,481 \times 420 = 401$
2. Stasiun kerja 2 : $Ki = 9/7,502 \times 420 = 504$
3. Stasiun kerja 3 : $Ki = 10/8,287 \times 420 = 507$
4. Stasiun kerja 4 : $Ki = 12/9,701 \times 420 = 520$
5. Stasiun kerja 5 : $Ki = 10/8,332 \times 420 = 504$
6. Stasiun kerja 6 : $Ki = 12/10,723 \times 420 = 470$
7. Stasiun kerja 7 : $Ki = 10/8,636 \times 420 = 486$
8. Stasiun kerja 8 : $Ki = 10/9,265 \times 420 = 453$
9. Stasiun kerja 9 : $Ki = 12/10,581 \times 420 = 476$
10. Stasiun kerja 10 : $Ki = 9/7,925 \times 420 = 477$
11. Stasiun kerja 11 : $Ki = 10/8,936 \times 420 = 470$
12. Stasiun kerja 12 : $Ki = 8/7,239 \times 420 = 464$
13. Stasiun kerja 13 : $Ki = 6/5,802 \times 420 = 434$

d. Perhitungan waktu menggangur

$$\begin{aligned}IT &= (n \text{ actual} \times CT) - \Sigma ti \\ &= (13 \times 10,723) - 113,41 \\ &= 25,989\end{aligned}$$

e. Perhitungan waktu senggang

$$\begin{aligned}BD &= \frac{nCT - \Sigma ti}{nCT} \times 100\% \\ &= \frac{(13 \times 10,723) - 113,41}{(13 \times 10,723)} \times 100\% \\ &= 0,1864 \times 100\% = 18,64 \%\end{aligned}$$

f. Perhitungan efisiensi lintasan produksi

$$LE = \frac{\Sigma ti}{nCT} \times 100\% = \frac{113,41}{13 \times 10,723} \times 100\% = 81,36 \%$$

LAMPIRAN VIII

Matrik Pendahulu Sarung Tangan Golf Tipe Ahns *Full Leather* Berdasarkan
Precedence Diagram Pada Metode Helgeson Birnie

Stasiun Kerja	Time																			PW	Rank
Potong	1,195	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	113,41	1
Press	4,469	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	112,215	2
Pori	1,194	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	107,746	3
Penguat	3,623	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	106,552	4
Jait pita	7,502	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	102,929	5
Jait tab	8,287	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	95,427	6
Madome	9,701	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	87,14	7
Velkro kasar	8,332	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	77,439	8
Machi	10,723	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	69,107	9
Snagi	8,636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	58,384	10
Zig-Zag	9,265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	49,748	11
T bound	10,581	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	40,483	12
Hapong	7,925	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	29,902	13
Umji	8,936	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	21,977	14
Trimming	1,918	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	13,041	15
Inspek	5,321	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	11,123	16
Setting	1,171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5,802	17
Pairs	2,806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,631	18
Packing	1,825	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,825	19

LAMPIRAN IX

PERHITUNGAN KESEIMBANGAN LINTASAN SARUNG TANGAN

GOLF TIPE AHNS *SYNTHETIC* METODE HELGESON BIRNIE

a. Penentuan waktu siklus

$$CT = \frac{\sum ti}{\text{region}} = \frac{122,247}{23} = 5,32$$

b. Penentuan jumlah stasiun kerja

$$n = \frac{\sum ti}{CT} = \frac{122,247}{8,767} = 13,94 \approx 14 \text{ stasiun kerja}$$

c. Perhitungan Kapasitas Produksi

Penentuan kapasitas produksi dapat dilakukan dengan menggunakan rumus

sebagai berikut : $Ki = \frac{Mi}{Ji} x E$, ket : Mi = jumlah mesin Ji = waktu standar

E = waktu yang tersedia

1. Stasiun kerja 1 : $Ki = 6/6,628 \times 420 = 380$
2. Stasiun kerja 2 : $Ki = 4/3,788 \times 420 = 444$
3. Stasiun kerja 3 : $Ki = 6/5,321 \times 420 = 474$
4. Stasiun kerja 4 : $Ki = 8/7,978 \times 420 = 421$
5. Stasiun kerja 5 : $Ki = 7/6,817 \times 420 = 431$
6. Stasiun kerja 6 : $Ki = 6/5,536 \times 420 = 455$
7. Stasiun kerja 7 : $Ki = 8/8,098 \times 420 = 415$
8. Stasiun kerja 8 : $Ki = 7/6,725 \times 420 = 437$
9. Stasiun kerja 9 : $Ki = 8/7,235 \times 420 = 464$
10. Stasiun kerja 10 : $Ki = 9/8,767 \times 420 = 431$
11. Stasiun kerja 11 : $Ki = 6/6,866 \times 420 = 367$
12. Stasiun kerja 12 : $Ki = 8/6,993 \times 420 = 480$
13. Stasiun kerja 13 : $Ki = 9/8,548 \times 420 = 442$
14. Stasiun kerja 14 : $Ki = 9/8,259 \times 420 = 458$

- 15. Stasiun kerja 15 : $K_i = 7/6,018 \times 420 = 489$
- 16. Stasiun kerja 16 : $K_i = 6/5,389 \times 420 = 468$
- 17. Stasiun kerja 17 : $K_i = 9/8,553 \times 420 = 442$
- 18. Stasiun kerja 18 : $K_i = 5/4,728 \times 420 = 444$

d. Perhitungan waktu mengganggu

$$\begin{aligned}
 IT &= (n \text{ actual} \times CT) - \sum t_i \\
 &= (18 \times 8,767) - 122,247 \\
 &= 35,559
 \end{aligned}$$

e. Perhitungan waktu senggang

$$\begin{aligned}
 BD &= \frac{nCT - \sum t_i}{nCT} \times 100\% \\
 &= \frac{(18 \times 8,767) - 122,247}{(18 \times 8,767)} \times 100\% \\
 &= 0,2253 \times 100\% = 22,53 \%
 \end{aligned}$$

f. Perhitungan efisiensi lintasan produksi

$$LE = \frac{\sum t_i}{nCT} \times 100\% = \frac{122,247}{18 \times 8,767} \times 100\% = 77,47 \%$$

LAMPIRAN X

Matrik Pendahulu Sarung Tangan Ahns *Synthetic* Berdasarkan *Precedence Diagram* Pada Metode Helgeson Birnie

Stasiun Kerja	Time																							PW	Rk	
Potong	1,261	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	122,247	1
Pres	4,169	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	120,986	2
Pori	1,198	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	116,817	3
Penguat	3,788	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	115,619	4
Jahit pita	5,321	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	111,831	5
Madome	7,978	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	106,51	6
Velko k	6,817	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	98,532	7
Machi	5,536	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	91,715	8
jahit jari	8,098	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	86,179	9
T bound	6,725	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	78,081	10
Zigzag	7,235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	71,356	11
Digital	8,767	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	64,121	12
Snagi	6,866	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	55,354	13
Nakel	6,993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	48,488	14
Hapong	8,548	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41,495	15
Umji	8,259	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	32,947	16
S.umji	6,018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	24,688	17
Pet	5,389	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	18,67	18
Trimming	1,876	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	13,281	19
Inspeksi	5,488	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	11,405	20
Setting	1,189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5,917	21
Pairs	2,842	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,728	22
Packing	1,886	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,886	23

LAMPIRAN XI

PERHITUNGAN KESEIMBANGAN LINTASAN SARUNG TANGAN GOLF TIPE AHNS *FULL LEATHER* METODE KILLBRIDGE WESTER

a. Penentuan waktu siklus

$$CT = \frac{\sum ti}{\text{region}} = \frac{113,41}{19} = 5,97$$

b. Penentuan jumlah stasiun kerja

$$n = \frac{\sum ti}{CT} = \frac{113,41}{10,723} = 10,58 \approx 11 \text{ stasiun kerja}$$

c. Perhitungan Kapasitas Produksi

Penentuan kapasitas produksi dapat dilakukan dengan menggunakan rumus

sebagai berikut : $Ki = \frac{Mi}{Ji} \times E$, ket : Mi = jumlah mesin Ji = waktu standar

E = waktu yang tersedia

1. Stasiun kerja 1 : $Ki = 10/10,481 \times 420 = 401$
2. Stasiun kerja 2 : $Ki = 9/7,502 \times 420 = 504$
3. Stasiun kerja 3 : $Ki = 10/8,287 \times 420 = 507$
4. Stasiun kerja 4 : $Ki = 12/9,701 \times 420 = 520$
5. Stasiun kerja 5 : $Ki = 10/8,332 \times 420 = 504$
6. Stasiun kerja 6 : $Ki = 12/10,723 \times 420 = 470$
7. Stasiun kerja 7 : $Ki = 10/8,636 \times 420 = 486$
8. Stasiun kerja 8 : $Ki = 10/9,265 \times 420 = 453$
9. Stasiun kerja 9 : $Ki = 12/10,581 \times 420 = 476$
10. Stasiun kerja 10 : $Ki = 9/7,925 \times 420 = 477$
11. Stasiun kerja 11 : $Ki = 10/8,936 \times 420 = 470$
12. Stasiun kerja 12 : $Ki = 9/8,410 \times 420 = 449$
13. Stasiun kerja 13 : $Ki = 5/4,631 \times 420 = 453$

d. Perhitungan waktu menggangur

$$\begin{aligned}IT &= (n \text{ actual} \times CT) - \Sigma ti \\ &= (13 \times 10,723) - 113,41 \\ &= 25,989\end{aligned}$$

e. Perhitungan waktu senggang

$$\begin{aligned}BD &= \frac{nCT - \Sigma ti}{nCT} \times 100\% \\ &= \frac{(13 \times 10,723) - 113,41}{(13 \times 10,723)} \times 100\% \\ &= 0,1864 \times 100\% = 18,64 \%\end{aligned}$$

f. Perhitungan efisiensi lintasan produksi

$$LE = \frac{\Sigma ti}{nCT} \times 100\% = \frac{113,41}{13 \times 10,723} \times 100\% = 81,36 \%$$

LAMPIRAN XII

PERHITUNGAN KESEIMBANGAN LINTASAN SARUNG TANGAN GOLF TIPE AHNS *SYNTHETIC* METODE KILLBRIDGE WESTER

a. Penentuan waktu siklus

$$CT = \frac{\sum ti}{\text{region}} = \frac{122,247}{23} = 5,32$$

b. Penentuan jumlah stasiun kerja

$$n = \frac{\sum ti}{CT} = \frac{122,247}{8,767} = 13,94 \approx 14 \text{ stasiun kerja}$$

c. Perhitungan Kapasitas Produksi

Penentuan kapasitas produksi dapat dilakukan dengan menggunakan rumus

sebagai berikut : $Ki = \frac{Mi}{Ji} \times E$, ket : Mi = jumlah mesin Ji = waktu standar

E = waktu yang tersedia

1. Stasiun kerja 1 : $Ki = 6/6,628 \times 420 = 380$
2. Stasiun kerja 2 : $Ki = 4/3,788 \times 420 = 444$
3. Stasiun kerja 3 : $Ki = 6/5,321 \times 420 = 474$
4. Stasiun kerja 4 : $Ki = 8/7,978 \times 420 = 421$
5. Stasiun kerja 5 : $Ki = 7/6,817 \times 420 = 431$
6. Stasiun kerja 6 : $Ki = 6/5,536 \times 420 = 455$
7. Stasiun kerja 7 : $Ki = 8/8,098 \times 420 = 415$
8. Stasiun kerja 8 : $Ki = 7/6,725 \times 420 = 437$
9. Stasiun kerja 9 : $Ki = 8/7,235 \times 420 = 464$
10. Stasiun kerja 10 : $Ki = 9/8,767 \times 420 = 431$
11. Stasiun kerja 11 : $Ki = 6/6,866 \times 420 = 367$
12. Stasiun kerja 12 : $Ki = 8/6,993 \times 420 = 480$
13. Stasiun kerja 13 : $Ki = 9/8,548 \times 420 = 442$
14. Stasiun kerja 14 : $Ki = 9/8,259 \times 420 = 458$

- 15. Stasiun kerja 15 : $K_i = 7/6,018 \times 420 = 489$
- 16. Stasiun kerja 16 : $K_i = 8/7,265 \times 420 = 462$
- 17. Stasiun kerja 17 : $K_i = 6/5,488 \times 420 = 459$
- 18. Stasiun kerja 18 : $K_i = 6/5,917 \times 420 = 426$

d. Perhitungan waktu mengangur

$$\begin{aligned}
 IT &= (n \text{ actual} \times CT) - \sum t_i \\
 &= (18 \times 8,767) - 122,247 \\
 &= 35,559
 \end{aligned}$$

e. Perhitungan waktu senggang

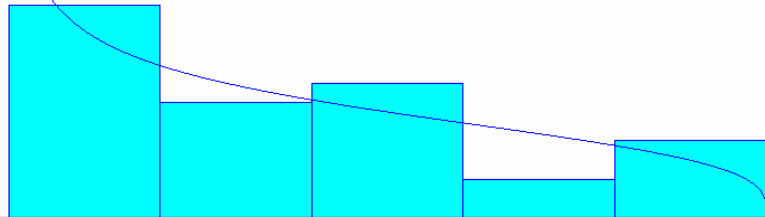
$$\begin{aligned}
 BD &= \frac{nCT - \sum t_i}{nCT} \times 100\% \\
 &= \frac{(18 \times 8,767) - 122,247}{(18 \times 8,767)} \times 100\% \\
 &= 0,2253 \times 100\% = 22,53 \%
 \end{aligned}$$

f. Perhitungan efisiensi lintasan produksi

$$LE = \frac{\sum t_i}{nCT} \times 100\% = \frac{122,247}{18 \times 8,767} \times 100\% = 77,47 \%$$

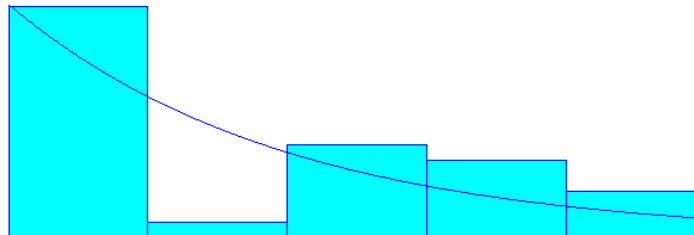
LAMPIRAN XIII
DISTRIBUSI DATA ANHS *FULL LEATHER*

Potong



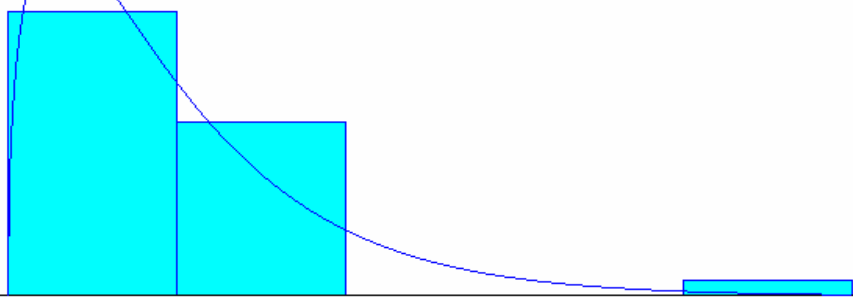
Distribution Summary	Data Summary
Distribution: Beta	Number of Data Points = 30
Expression: $1 + 0.53 * \text{BETA}(0.752, 1.29)$	Min Data Value = 1.01
Square Error: 0.011170	Max Data Value = 1.48
Chi Square Test	Sample Mean = 1.2
Number of intervals = 4	Sample Std Dev = 0.147
Degrees of freedom = 1	Histogram Summary
Test Statistic = 0.731	Histogram Range = 1 to 1.53
Corresponding p-value = 0.42	Number of Intervals = 5
Kolmogorov-Smirnov Test	
Test Statistic = 0.0887	
Corresponding p-value > 0.15	

Press



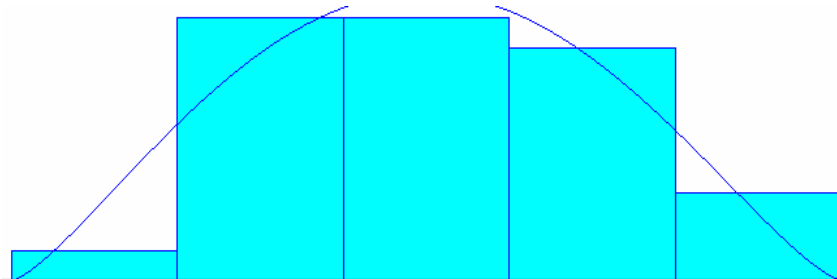
Distribution Summary	Data Summary
Distribution: Exponential	Number of Data Points = 30
Expression: $3.61 + \text{EXPO}(0.86)$	Min Data Value = 3.8
Square Error: 0.064795	Max Data Value = 5.6
Chi Square Test	Sample Mean = 4.47
Number of intervals = 3	Sample Std Dev = 0.576
Degrees of freedom = 1	Histogram Summary
Test Statistic = 12	Histogram Range = 3.61 to 5.78
Corresponding p-value < 0.005	Number of Intervals = 5
Kolmogorov-Smirnov Test	
Test Statistic = 0.245	
Corresponding p-value = 0.0467	

Pori



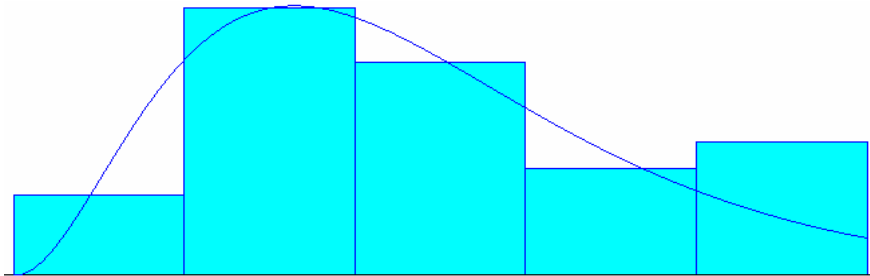
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Gamma
Min Data Value	= 1.02	Expression:	1 + GAMM(0.135, 1.44)
Max Data Value	= 1.96	Square Error:	0.016987
Sample Mean	= 1.19	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.185	Number of intervals	= 2
Histogram Summary		Degrees of freedom	= -1
Histogram Range	= 1 to 2	Test Statistic	= 1.09
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.0741
		Corresponding p-value	> 0.15

Penguat



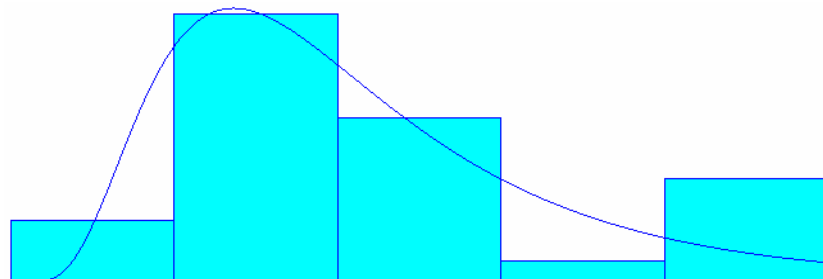
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Beta
Min Data Value	= 2.68	Expression:	2.48 + 2.31 *
Max Data Value	= 4.59		BETA(2.39, 2.43)
Sample Mean	= 3.62	Square Error:	0.005752
Sample Std Dev	= 0.5	Chi Square Test	
Histogram Summary		Number of intervals	= 3
Histogram Range	= 2.48 to 4.79	Degrees of freedom	= 0
Number of Intervals	= 5	Test Statistic	= 0.238
		Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.101
		Corresponding p-value	> 0.15

Jahit Pita



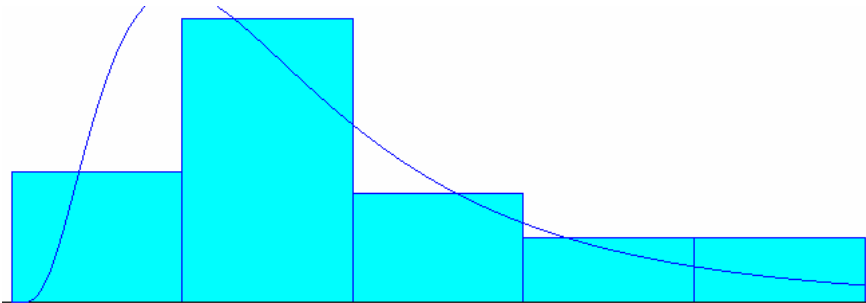
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Gamma
Min Data Value	= 6.75	Expression:	6.59 + GAMM(0.292, 3.12)
Max Data Value	= 8.32	Square Error:	0.009898
Sample Mean	= 7.5	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.476	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 6.59 to 8.48	Test Statistic	= 0.731
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.11
		Corresponding p-value	> 0.15

Jahit Tab



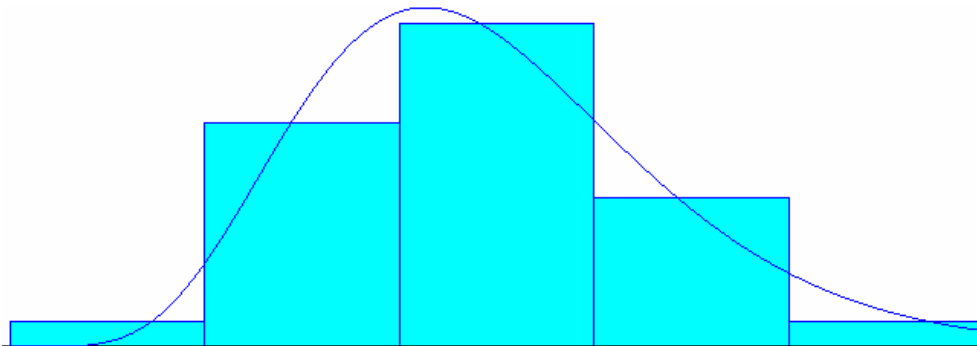
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Lognormal
Min Data Value	= 7.65	Expression:	7.5 + LOGN(0.793, 0.486)
Max Data Value	= 9.15	Square Error:	0.021989
Sample Mean	= 8.29	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.439	Number of intervals	= 2
Histogram Summary		Degrees of freedom	= -1
Histogram Range	= 7.5 to 9.31	Test Statistic	= 0.258
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.101
		Corresponding p-value	> 0.15

Madome



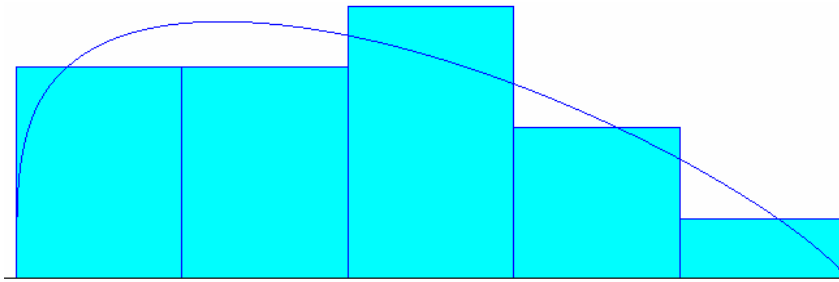
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Lognormal
Min Data Value	= 8.2	Expression:	$8 + \text{LOGN}(1.74, 1.34)$
Max Data Value	= 12.1	Square Error:	0.010583
Sample Mean	= 9.7	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 1.12	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 8 to 12.4	Test Statistic	= 0.999
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.0883
		Corresponding p-value	> 0.15

Velkro Kasar



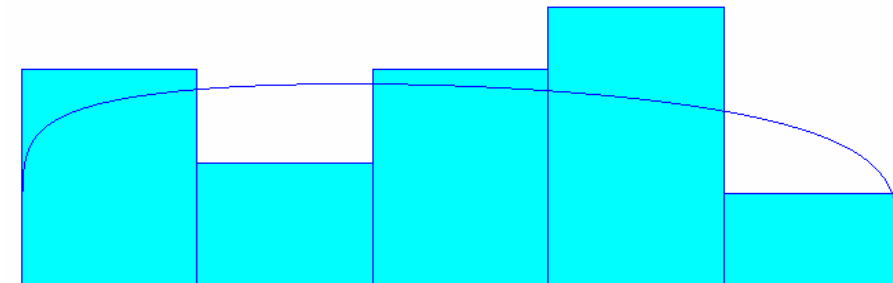
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Gamma
Min Data Value	= 6.98	Expression:	$6.7 + \text{GAMM}(0.227, 7.2)$
Max Data Value	= 9.75	Square Error:	0.001419
Sample Mean	= 8.33	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.556	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 6.7 to 10	Test Statistic	= 0.0842
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.125
		Corresponding p-value	> 0.15

Machi



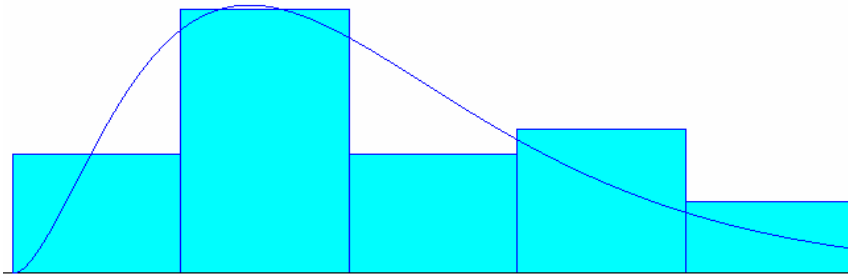
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution: Beta	
Min Data Value	= 9.8	Expression: 9.56 + 2.83 *	
Max Data Value	= 12.2	BETA(1.27, 1.82)	
Sample Mean	= 10.7	Square Error: 0.005458	
Sample Std Dev	= 0.689	Chi Square Test	
		Number of intervals = 4	
		Degrees of freedom = 1	
		Test Statistic = 0.667	
		Corresponding p-value = 0.439	
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic = 0.105	
		Corresponding p-value > 0.15	

Snagi



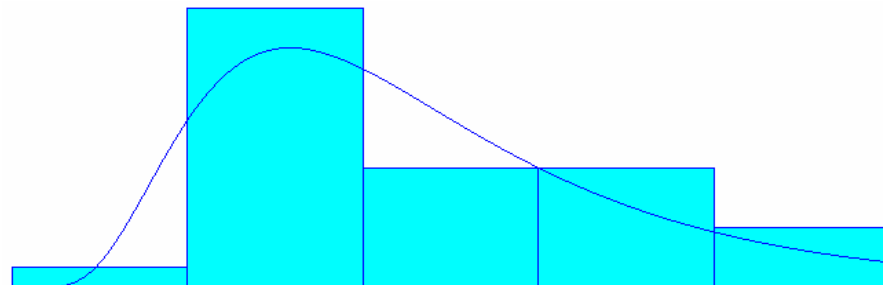
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution: Beta	
Min Data Value	= 7.8	Expression: 7.62 + 2.11 *	
Max Data Value	= 9.55	BETA(1.13, 1.21)	
Sample Mean	= 8.64	Square Error: 0.021961	
Sample Std Dev	= 0.577	Chi Square Test	
		Number of intervals = 4	
		Degrees of freedom = 1	
		Test Statistic = 2.86	
		Corresponding p-value = 0.0933	
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic = 0.0959	
		Corresponding p-value > 0.15	

Zigzag



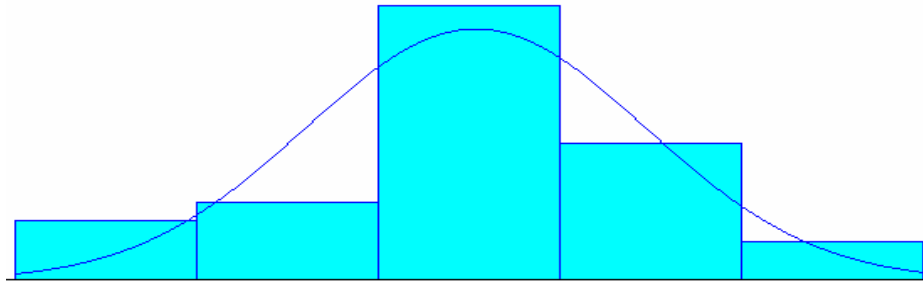
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Gamma
Min Data Value	= 8.7	Expression:	8.56 + GAMM(0.247, 2.85)
Max Data Value	= 10.1	Square Error:	0.014968
Sample Mean	= 9.26	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.414	Number of intervals	= 4
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 1
Histogram Range	= 8.56 to 10.2	Test Statistic	= 3.04
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	= 0.0853
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.101
		Corresponding p-value	> 0.15

T Bound



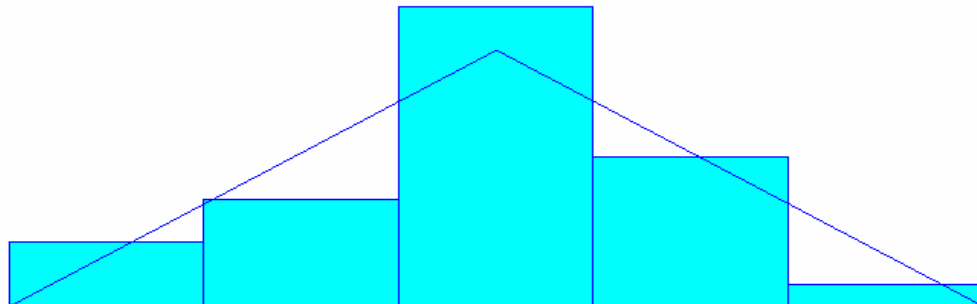
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Lognormal
Min Data Value	= 9.5	Expression:	9.25 + LOGN(1.35, 0.791)
Max Data Value	= 12	Square Error:	0.022605
Sample Mean	= 10.6	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.649	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 9.25 to 12	Test Statistic	= 2.17
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.138
		Corresponding p-value	> 0.15

Hapong



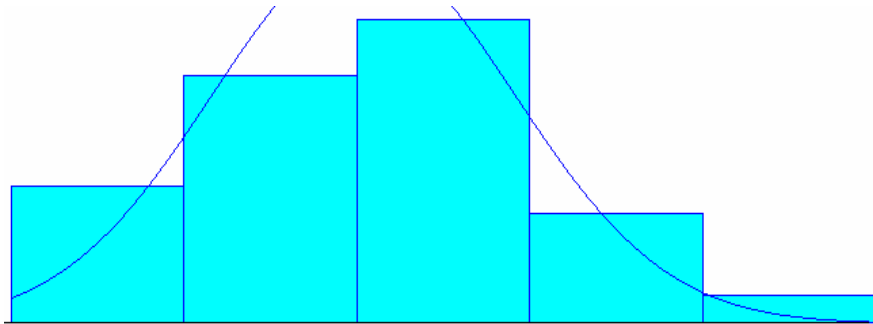
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Normal
Min Data Value	= 6.75	Expression:	NORM(7.93, 0.519)
Max Data Value	= 9.05	Square Error:	0.016826
Sample Mean	= 7.93	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.528	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 6.52 to 9.29	Test Statistic	= 0.545
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.134
		Corresponding p-value	> 0.15

Umji



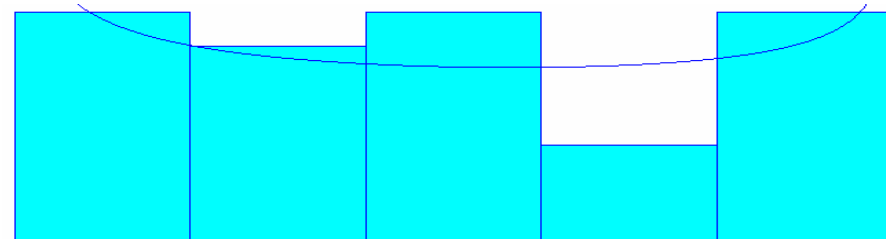
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Triangular
Min Data Value	= 8	Expression:	TRIA(8, 8.99, 9.98)
Max Data Value	= 9.8	Square Error:	0.019378
Sample Mean	= 8.94	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.402	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 1
Histogram Range	= 8 to 9.98	Test Statistic	= 1.49
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	= 0.232
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.0844
		Corresponding p-value	> 0.15

Trimming



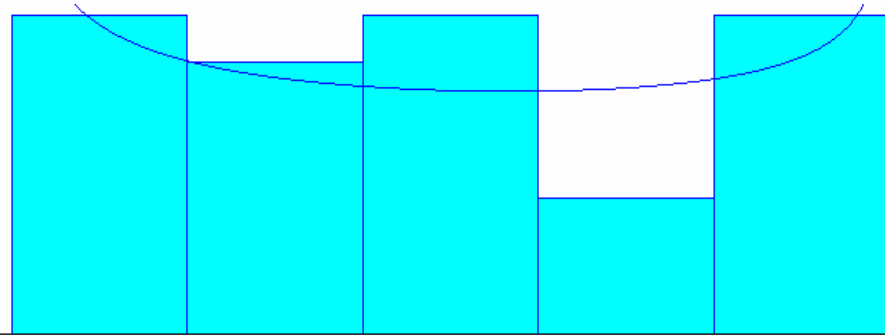
Data Summary	Distribution Summary
Number of Data Points = 30	Distribution: Normal
Min Data Value = 1.55	Expression: $NORM(1.92, 0.201)$
Max Data Value = 2.5	Square Error: 0.008400
Sample Mean = 1.92	Chi Square Test
Sample Std Dev = 0.205	Number of intervals = 2
	Degrees of freedom = -1
	Test Statistic = 0.0361
	Corresponding p-value < 0.005
Histogram Summary	Kolmogorov-Smirnov Test
Histogram Range = 1.45 to 2.6	Test Statistic = 0.0804
Number of Intervals = 5	Corresponding p-value > 0.15

Inspek



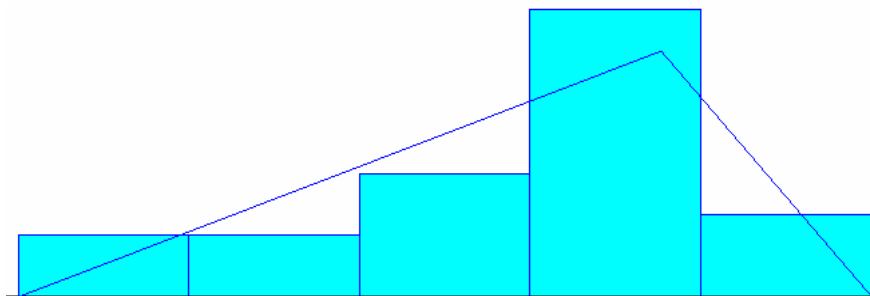
Data Summary	Distribution Summary
Number of Data Points = 30	Distribution: Beta
Min Data Value = 4.8	Expression: $4.68 + 1.32 * BETA(0.796, 0.844)$
Max Data Value = 6	Square Error: 0.010231
Sample Mean = 5.32	Chi Square Test
Sample Std Dev = 0.406	Number of intervals = 5
	Degrees of freedom = 2
	Test Statistic = 1.67
	Corresponding p-value = 0.448
Histogram Summary	Kolmogorov-Smirnov Test
Histogram Range = 4.68 to 6	Test Statistic = 0.151
Number of Intervals = 5	Corresponding p-value > 0.15

Setting



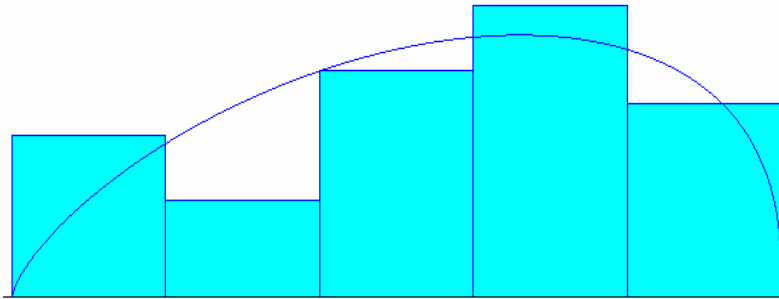
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Weibull
Min Data Value	= 1.01	Expression:	1 + WEIB(0.18, 1.14)
Max Data Value	= 1.54	Square Error:	0.009130
Sample Mean	= 1.17	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.146	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 1 to 1.6	Test Statistic	= 0.567
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.117
		Corresponding p-value	> 0.15

Pairs



Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Triangular
Min Data Value	= 2	Expression:	TRIA(2, 3.04, 3.38)
Max Data Value	= 3.25	Square Error:	0.022227
Sample Mean	= 2.81	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.336	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 1
Histogram Range	= 2 to 3.38	Test Statistic	= 1.81
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	= 0.198
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.13
		Corresponding p-value	> 0.15

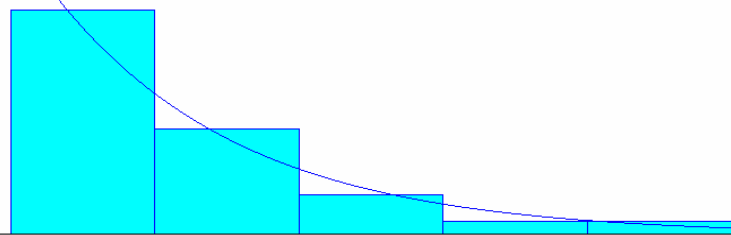
Packing



Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution: Beta	
Min Data Value	= 1.4	Expression: $1.32 + 0.91 * \text{BETA}(1.71, 1.36)$	
Max Data Value	= 2.15	Square Error: 0.016470	
Sample Mean	= 1.83	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.224	Number of intervals = 4	
		Degrees of freedom = 1	
		Test Statistic = 0.261	
		Corresponding p-value = 0.637	
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic = 0.121	
		Corresponding p-value > 0.15	
Histogram Summary			
Histogram Range	= 1.32 to 2.23		
Number of Intervals	= 5		

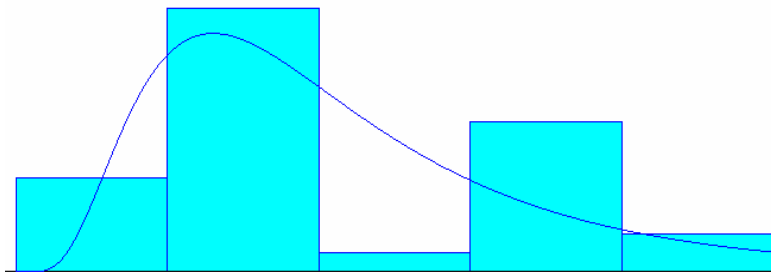
LAMPIRAN XIV
DISTRIBUSI DATA ANHS SYNTHETIC

Potong



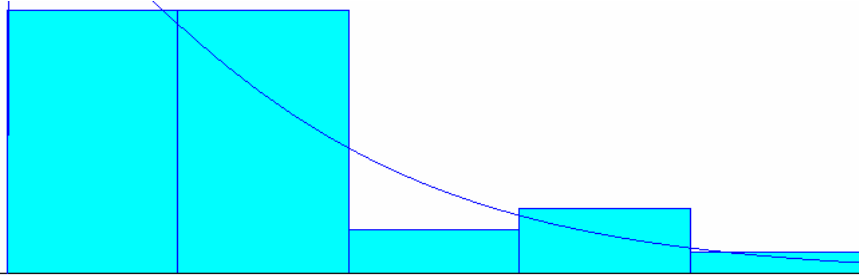
Data Summary	Distribution Summary
Number of Data Points = 30	Distribution: Exponential
Min Data Value = 1.02	Expression: 1 + EXPO(0.261)
Max Data Value = 1.95	Square Error: 0.002036
Sample Mean = 1.26	Chi Square Test
Sample Std Dev = 0.206	Number of intervals = 3
	Degrees of freedom = 1
Histogram Summary	Test Statistic = 0.441
Histogram Range = 1 to 2	Corresponding p-value = 0.51
Number of Intervals = 5	Kolmogorov-Smirnov Test
	Test Statistic = 0.158
	Corresponding p-value > 0.15

Press



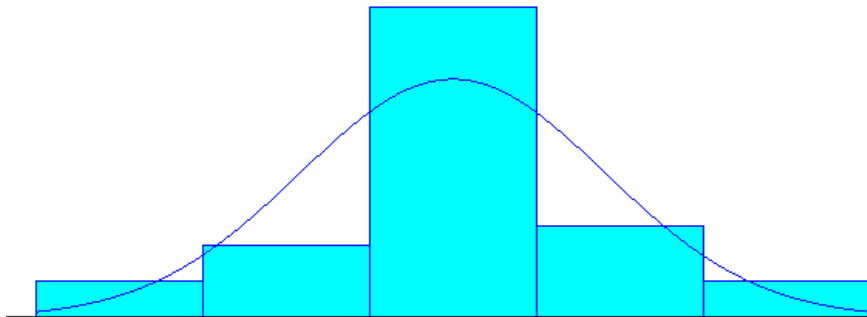
Data Summary	Distribution Summary
Number of Data Points = 30	Distribution: Lognormal
Min Data Value = 3.65	Expression : 3.51+LOGN(0.67,0.445)
Max Data Value = 4.98	Square Error: 0.071561
Sample Mean = 4.17	Chi Square Test
Sample Std Dev = 0.371	Number of intervals = 2
	Degrees of freedom = -1
Histogram Summary	Test Statistic = 5.85
Histogram Range = 3.51 to 5	Corresponding p-value < 0.005
Number of Intervals = 5	Kolmogorov-Smirnov Test
	Test Statistic = 0.162
	Corresponding p-value > 0.15

Pori



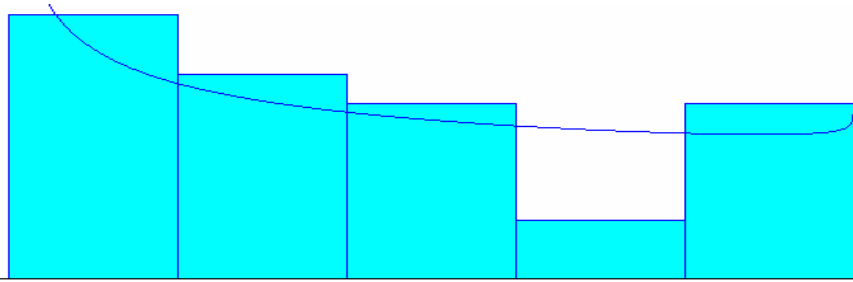
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Weibull
Min Data Value	= 1.01	Expression:	$1 + WEIB(0.207, 1.11)$
Max Data Value	= 1.64	Square Error:	0.027880
Sample Mean	= 1.2	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.176	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 1 to 1.71	Test Statistic	= 2.23
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.128
		Corresponding p-value	> 0.15

Penguat



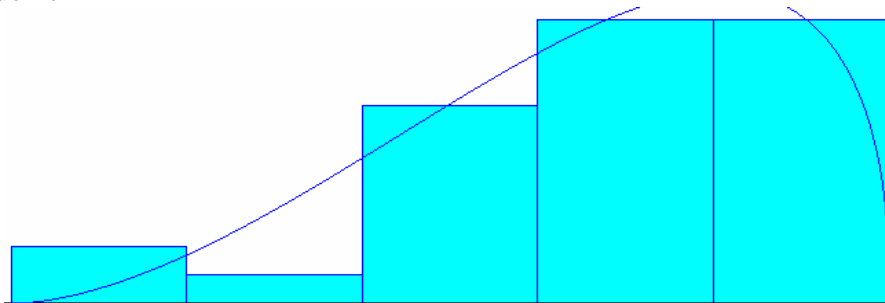
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Normal
Min Data Value	= 2.8	Expression:	$NORM(3.79, 0.443)$
Max Data Value	= 4.98	Square Error:	0.041107
Sample Mean	= 3.79	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.45	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 2.58 to 5	Test Statistic	= 3.49
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.13
		Corresponding p-value	> 0.15

Jahit Pita



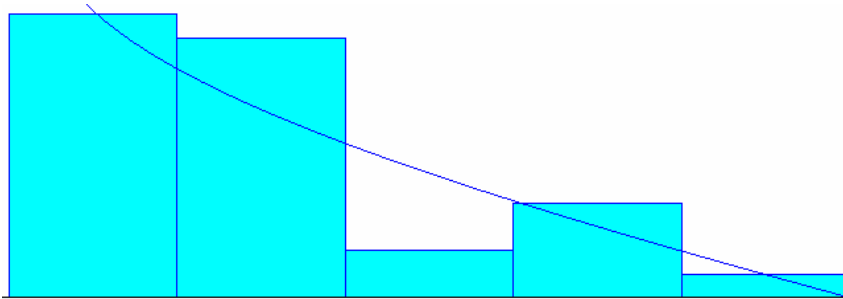
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution: Beta	
Min Data Value	= 4.9	Expression: $4.79+1.21*BETA(0.76, 0.971)$	
Max Data Value	= 6	Square Error: 0.012963	
Sample Mean	= 5.32	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.364	Number of intervals = 4	
		Degrees of freedom = 1	
		Test Statistic = 2.49	
		Corresponding p-value = 0.123	
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic = 0.168	
		Corresponding p-value > 0.15	
Histogram Summary			
Histogram Range	= 4.79 to 6		
Number of Intervals	= 5		

Madome



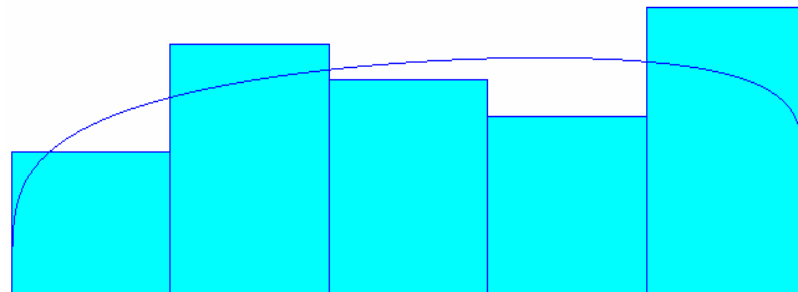
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution: Beta	
Min Data Value	= 7.2	Expression: $7.08+1.36*BETA(2.75, 1.41)$	
Max Data Value	= 8.32	Square Error: 0.008870	
Sample Mean	= 7.98	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.283	Number of intervals = 3	
		Degrees of freedom = 0	
		Test Statistic = 0.161	
		Corresponding p-value < 0.005	
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic = 0.153	
		Corresponding p-value > 0.15	
Histogram Summary			
Histogram Range	= 7.08 to 8.44		
Number of Intervals	= 5		

Velkro Kasar



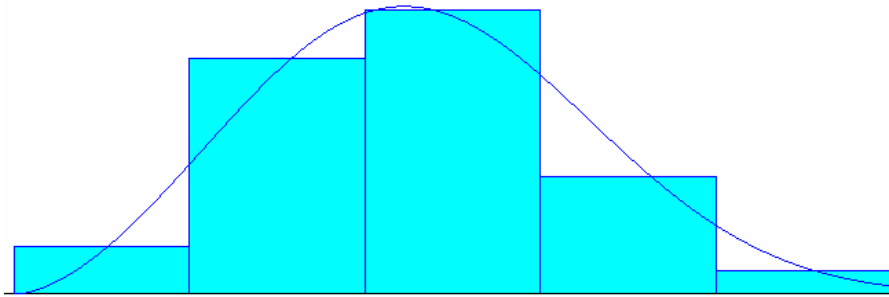
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Beta
Min Data Value	= 6	Expression:	$6 + 2.75 * \text{BETA}(0.842, 1.99)$
Max Data Value	= 8.5	Square Error:	0.024690
Sample Mean	= 6.82	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.642	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 6 to 8.75	Test Statistic	= 3.84
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.0944
		Corresponding p-value	> 0.15

Machi



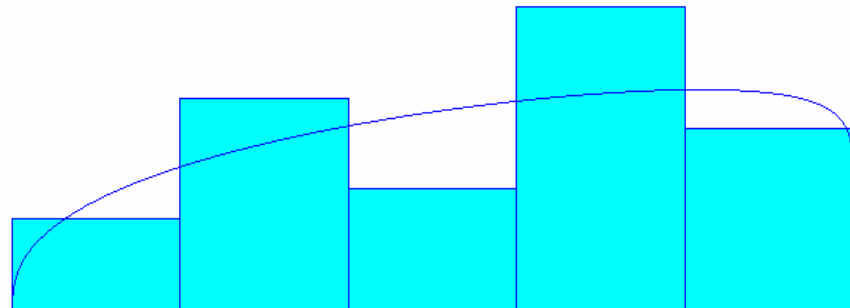
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Beta
Min Data Value	= 4.9	Expression:	$4.78 + 1.44 * \text{BETA}(1.24, 1.12)$
Max Data Value	= 6.1	Square Error:	0.009205
Sample Mean	= 5.54	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.392	Number of intervals	= 4
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 1
Histogram Range	= 4.78 to 6.22	Test Statistic	= 1.15
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	= 0.3
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.078
		Corresponding p-value	> 0.15

Jahit Jari



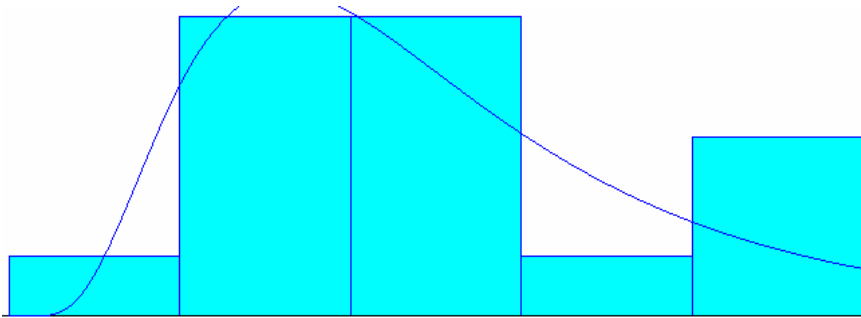
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Weibull
Min Data Value	= 7.45	Expression:	7.3 + WEIB(0.897, 2.69)
Max Data Value	= 8.87	Square Error:	0.002176
Sample Mean	= 8.1	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.326	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 7.3 to 9	Test Statistic	= 0.411
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.0871
		Corresponding p-value	> 0.15

T Bound



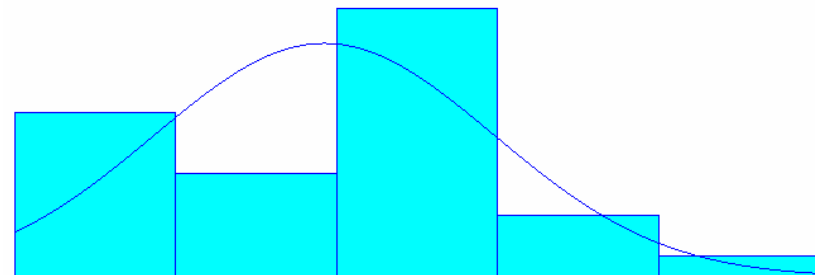
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Beta
Min Data Value	= 6.15	Expression:	6.05 + 1.2 * BETA(1.4, 1.09)
Max Data Value	= 7.15	Square Error:	0.020067
Sample Mean	= 6.72	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.319	Number of intervals	= 4
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 1
Histogram Range	= 6.05 to 7.25	Test Statistic	= 2.41
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	= 0.132
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.124
		Corresponding p-value	> 0.15

Zigzag



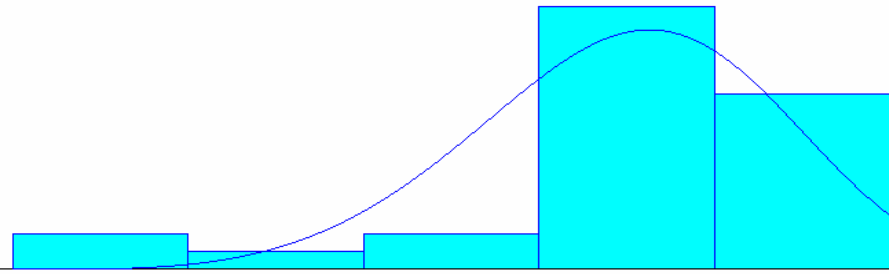
<p>Data Summary</p> <p>Number of Data Points = 30</p> <p>Min Data Value = 6.55</p> <p>Max Data Value = 8</p> <p>Sample Mean = 7.23</p> <p>Sample Std Dev = 0.431</p> <p>Histogram Summary</p> <p>Histogram Range = 6.4 to 8</p> <p>Number of Intervals = 5</p>	<p>Distribution Summary</p> <p>Distribution: Lognormal</p> <p>Expression: $6.4 + \text{LOGN}(0.851, 0.535)$</p> <p>Square Error: 0.026250</p> <p>Chi Square Test</p> <p>Number of intervals = 3</p> <p>Degrees of freedom = 0</p> <p>Test Statistic = 0.671</p> <p>Corresponding p-value < 0.005</p> <p>Kolmogorov-Smirnov Test</p> <p>Test Statistic = 0.113</p> <p>Corresponding p-value > 0.15</p>
--	---

Digital



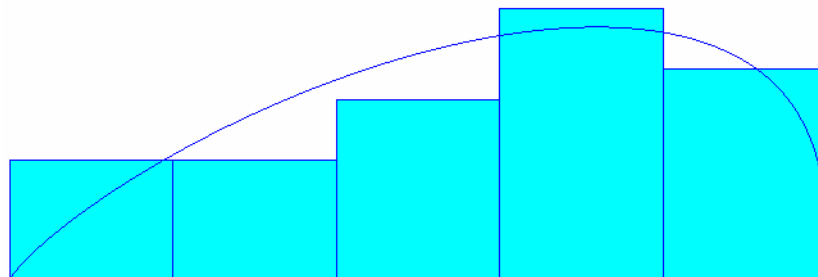
<p>Data Summary</p> <p>Number of Data Points = 30</p> <p>Min Data Value = 8</p> <p>Max Data Value = 9.85</p> <p>Sample Mean = 8.77</p> <p>Sample Std Dev = 0.43</p> <p>Histogram Summary</p> <p>Histogram Range = 8 to 10</p> <p>Number of Intervals = 5</p>	<p>Distribution Summary</p> <p>Distribution: Normal</p> <p>Expression: $\text{NORM}(8.77, 0.422)$</p> <p>Square Error: 0.056038</p> <p>Chi Square Test</p> <p>Number of intervals = 2</p> <p>Degrees of freedom = -1</p> <p>Test Statistic = 2.15</p> <p>Corresponding p-value < 0.005</p> <p>Kolmogorov-Smirnov Test</p> <p>Test Statistic = 0.144</p> <p>Corresponding p-value > 0.15</p>
--	---

Snagi



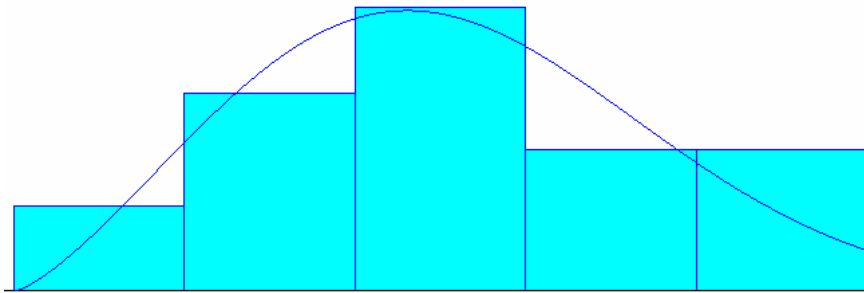
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Weibull
Min Data Value	= 5.6	Expression:	5.43 + WEIB(1.56, 4.6)
Max Data Value	= 7.3	Square Error:	0.041552
Sample Mean	= 6.87	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.407	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 5.43 to 7.47	Test Statistic	= 2.35
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.257
		Corresponding p-value	= 0.0326

Nakel



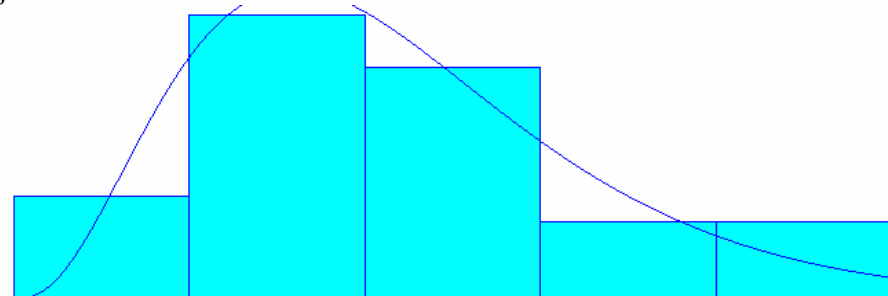
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Beta
Min Data Value	= 6.47	Expression:	6.38 + 1.06 * BETA(1.81, 1.32)
Max Data Value	= 7.35	Square Error:	0.008483
Sample Mean	= 6.99	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.258	Number of intervals	= 4
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 1
Histogram Range	= 6.38 to 7.44	Test Statistic	= 0.359
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	= 0.568
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.0918
		Corresponding p-value	> 0.15

Hapong



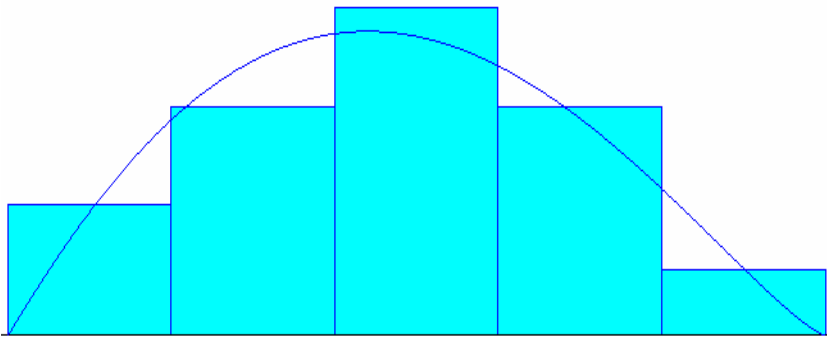
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Weibull
Min Data Value	= 7.68	Expression:	7.51 + WEIB(1.17, 2.35)
Max Data Value	= 9.35	Square Error:	0.009770
Sample Mean	= 8.55	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.483	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 7.51 to 9.52	Test Statistic	= 0.457
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.117
		Corresponding p-value	> 0.15

Umji



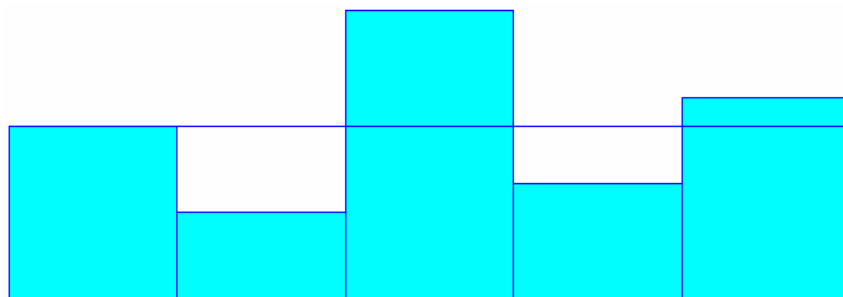
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Gamma
Min Data Value	= 7.68	Expression:	7.54 + GAMM(0.196, 3.68)
Max Data Value	= 9.05	Square Error:	0.004077
Sample Mean	= 8.26	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.37	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 7.54 to 9.19	Test Statistic	= 0.0474
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.0801
		Corresponding p-value	> 0.15

S Umji



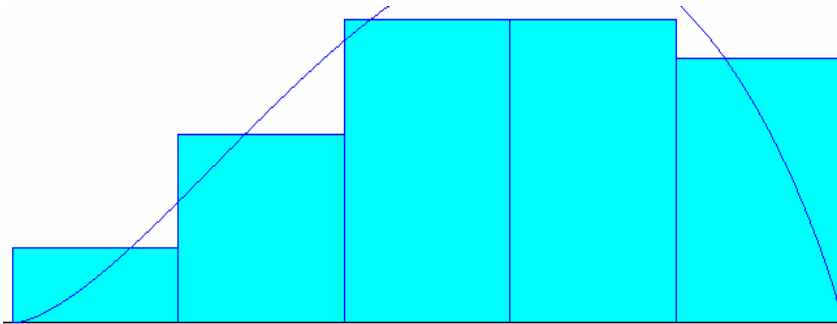
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Beta
Min Data Value	= 5.35	Expression:	$5.2 + 1.75 * \text{BETA}(2.03, 2.31)$
Max Data Value	= 6.8	Square Error:	0.003220
Sample Mean	= 6.02	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.378	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 5.2 to 6.95	Test Statistic	= 0.221
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.0754
		Corresponding p-value	> 0.15

Pet



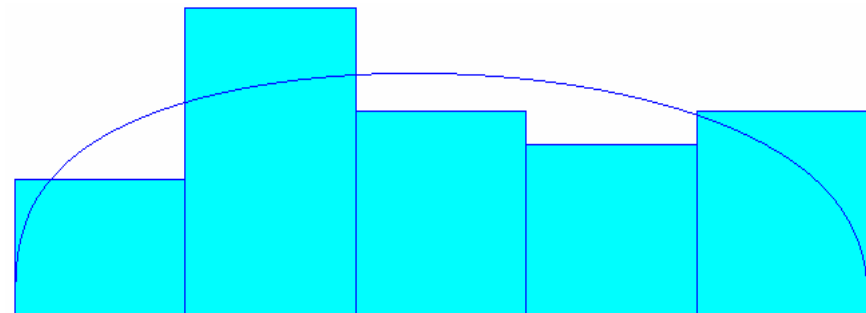
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Uniform
Min Data Value	= 4.85	Expression:	$\text{UNIF}(4.73, 6)$
Max Data Value	= 6	Square Error:	0.033333
Sample Mean	= 5.39	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.335	Number of intervals	= 5
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 4
Histogram Range	= 4.73 to 6	Test Statistic	= 5
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	= 0.297
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.136
		Corresponding p-value	> 0.15

Trimming



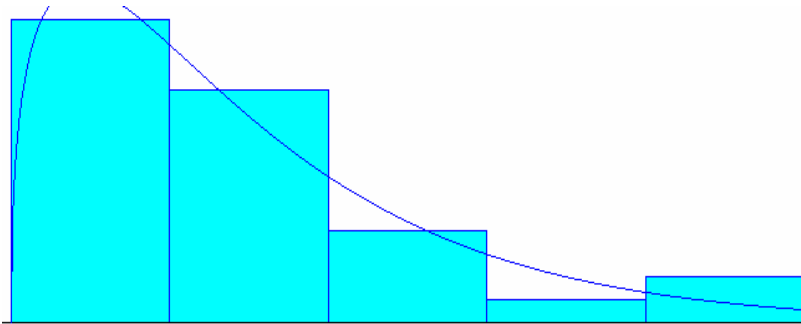
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution: Beta	
Min Data Value	= 1.4	Expression: $1.31 + 0.98 * \text{BETA}(2.58, 1.88)$	
Max Data Value	= 2.2	Square Error: 0.008340	
Sample Mean	= 1.88	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.207	Number of intervals = 4	
		Degrees of freedom = 1	
		Test Statistic = 1.05	
		Corresponding p-value = 0.33	
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic = 0.096	
		Corresponding p-value > 0.15	
Histogram Summary			
Histogram Range	= 1.31 to 2.29		
Number of Intervals	= 5		

Inspek



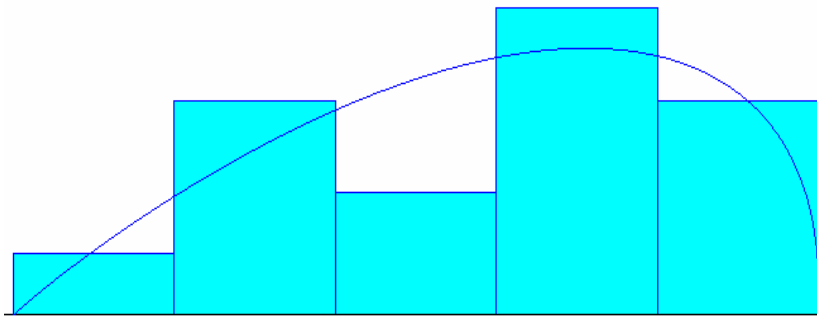
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution: Beta	
Min Data Value	= 4.9	Expression: $4.78 + 1.44 * \text{BETA}(1.33, 1.38)$	
Max Data Value	= 6.1	Square Error: 0.013031	
Sample Mean	= 5.49	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.374	Number of intervals = 3	
		Degrees of freedom = 0	
		Test Statistic = 0.669	
		Corresponding p-value < 0.005	
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic = 0.111	
		Corresponding p-value > 0.15	
Histogram Summary			
Histogram Range	= 4.78 to 6.22		
Number of Intervals	= 5		

Setting



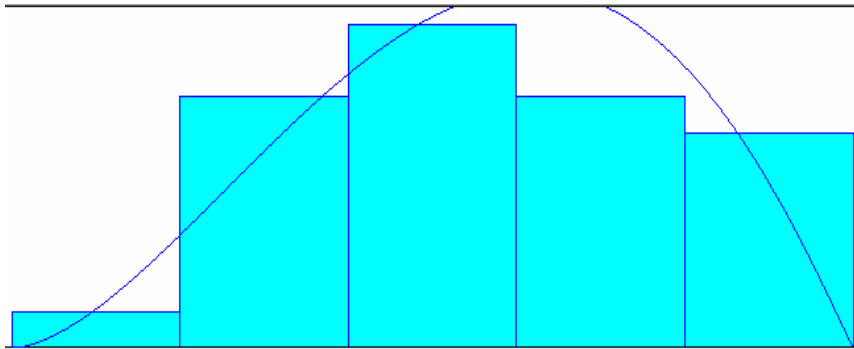
Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Gamma
Min Data Value	= 1.01	Expression:	1 + GAMM(0.136, 1.39)
Max Data Value	= 1.56	Square Error:	0.003988
Sample Mean	= 1.19	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.152	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 1 to 1.62	Test Statistic	= 0.478
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.0762
		Corresponding p-value	> 0.15

Pairs



Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Beta
Min Data Value	= 2.15	Expression:	2.03 + 1.39 * BETA(1.95, 1.39)
Max Data Value	= 3.3	Square Error:	0.020045
Sample Mean	= 2.84	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.329	Number of intervals	= 4
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 1
Histogram Range	= 2.03 to 3.42	Test Statistic	= 2.32
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	= 0.142
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.0908
		Corresponding p-value	> 0.15

Packing

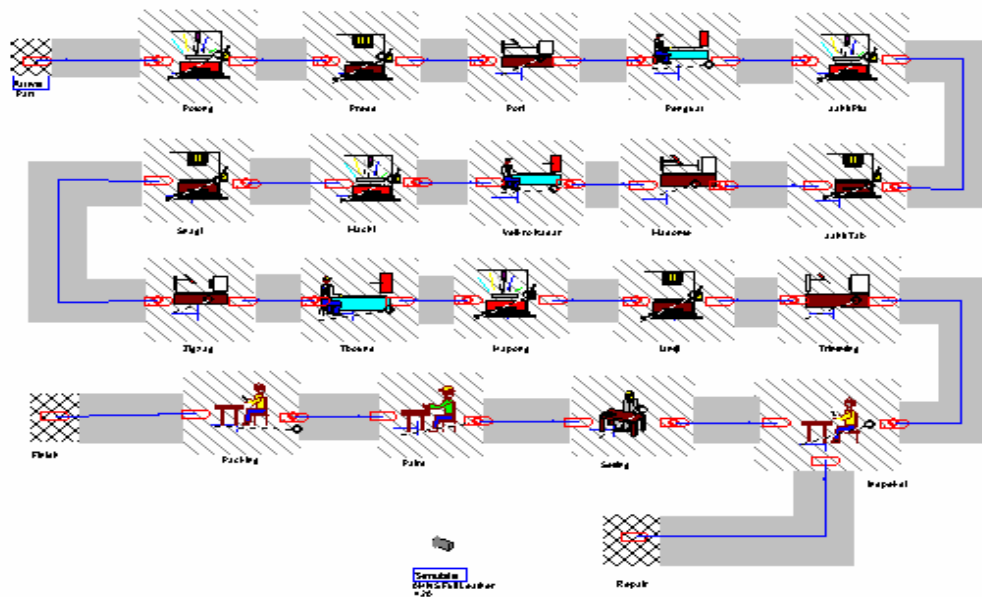


Data Summary		Distribution Summary	
Number of Data Points	= 30	Distribution:	Beta
Min Data Value	= 1.25	Expression:	$1.13 + 1.33 * \text{BETA}(2.72, 2.06)$
Max Data Value	= 2.35	Square Error:	0.011840
Sample Mean	= 1.89	Chi Square Test	
Sample Std Dev	= 0.274	Number of intervals	= 3
Histogram Summary		Degrees of freedom	= 0
Histogram Range	= 1.13 to 2.46	Test Statistic	= 0.873
Number of Intervals	= 5	Corresponding p-value	< 0.005
		Kolmogorov-Smirnov Test	
		Test Statistic	= 0.0826
		Corresponding p-value	> 0.15

LAMPIRAN XV
SIMULASI PROSES PRODUKSI AHNS *FULL LEATHER*

Model Simulasi

AHNS Full Leather



Module Arrive

Arrive [?] [X]

Enter Data

Station Part

Station Set

Station... Options...

Arrival Data

Batch Size:

First Creation:

Time Between: [v]

Max Batches:

Mark Time Attribute:

Assign... Animate...

Leave Data

Tran Out... Count...

Route StNm Seg Expr

Connect

Station: Potong

Route Time:

OK Cancel Help

Module server

Server

Enter Data
Label: Station: Potong Iran In...

Server Data
Resource: Potong_R
Capacity Type: Capacity
Capacity: 1
Process Time: BETA(0.752 , 1.29)

Leave Data
Iran Out... Count...
Route Connect
Station: Press
Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
Animate...
OK Cancel Help

Server

Enter Data
Label: Station: Press Iran In...

Server Data
Resource: Press_R
Capacity Type: Capacity
Capacity: 4
Process Time: EXPD(4.47)

Leave Data
Iran Out... Count...
Route Connect
Station: Pori
Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
Animate...
OK Cancel Help

Server

Enter Data
Label: Station: Pori Iran In...

Server Data
Resource: Pori_R
Capacity Type: Capacity
Capacity: 1
Process Time: GAMM(1.135 , 1.44)

Leave Data
Iran Out... Count...
Route Connect
Station: Pengual
Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
Animate...
OK Cancel Help

Server

Enter Data
Label: Station: Pengual Iran In...

Server Data
Resource: Pengual_R
Capacity Type: Capacity
Capacity: 4
Process Time: BETA(2.39 , 2.43)

Leave Data
Iran Out... Count...
Route Connect
Station: Jahit Pita
Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
Animate...
OK Cancel Help

Server

Enter Data
Label: Station: Jahit Pita Iran In...

Server Data
Resource: Jahit Pita_R
Capacity Type: Capacity
Capacity: 9
Process Time: GAMM(6.882 , 3.12)

Leave Data
Iran Out... Count...
Route Connect
Station: Jahit Tab
Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
Animate...
OK Cancel Help

Server

Enter Data
Label: Station: Jahit Tab Iran In...

Server Data
Resource: Jahit Tab_R
Capacity Type: Capacity
Capacity: 10
Process Time: LOGN(8.313 , 0.486)

Leave Data
Iran Out... Count...
Route Connect
Station: Madome
Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
Animate...
OK Cancel Help

Server

Enter Data
Label: Station: Madome Iran In...

Server Data
Resource: Madome_R
Capacity Type: Capacity
Capacity: 12
Process Time: LOGN(9.74 , 1.34)

Leave Data
Iran Out... Count...
Route Connect
Station: Velkro Kasar
Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
Animate...
OK Cancel Help

Server

Enter Data
Label: Station: Velkro Kasar Iran In...

Server Data
Resource: Velkro Kasar_R
Capacity Type: Capacity
Capacity: 10
Process Time: GAMM(6.927 , 7.2)

Leave Data
Iran Out... Count...
Route Connect
Station: Machi
Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
Animate...
OK Cancel Help

Server

Enter Data
 Label: Station: Machi Iran In...

Server Data
 Resource: Machi_R
 Capacity Type: Capacity
 Capacity: 12
 Resource Statistics
 Process Time: BETA(10.83 , 1.82)

Leave Data
 Iran Out... Count...
 Route StNm Seg Expr
 Connect
 Station: Snagi
 Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
 Animate...

OK Cancel Help

Server

Enter Data
 Label: Station: Snagi Iran In...

Server Data
 Resource: Snagi_R
 Capacity Type: Capacity
 Capacity: 10
 Resource Statistics
 Process Time: BETA(8.75 , 1.21)

Leave Data
 Iran Out... Count...
 Route StNm Seg Expr
 Connect
 Station: Zigzag
 Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
 Animate...

OK Cancel Help

Server

Enter Data
 Label: Station: Zigzag Iran In...

Server Data
 Resource: Zigzag_R
 Capacity Type: Capacity
 Capacity: 10
 Resource Statistics
 Process Time: GAMM(8.807 , 2.85)

Leave Data
 Iran Out... Count...
 Route StNm Seg Expr
 Connect
 Station: Tbound
 Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
 Animate...

OK Cancel Help

Server

Enter Data
 Label: Station: Tbound Iran In...

Server Data
 Resource: Tbound_R
 Capacity Type: Capacity
 Capacity: 12
 Resource Statistics
 Process Time: LOGN(10.6 , 0.791)

Leave Data
 Iran Out... Count...
 Route StNm Seg Expr
 Connect
 Station: Hapong
 Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
 Animate...

OK Cancel Help

Server

Enter Data
 Label: Station: Hapong Iran In...

Server Data
 Resource: Hapong_R
 Capacity Type: Capacity
 Capacity: 9
 Resource Statistics
 Process Time: NORM(7.93 , 0.519)

Leave Data
 Iran Out... Count...
 Route StNm Seg Expr
 Connect
 Station: Umi
 Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
 Animate...

OK Cancel Help

Server

Enter Data
 Label: Station: Umi Iran In...

Server Data
 Resource: Umi_R
 Capacity Type: Capacity
 Capacity: 10
 Resource Statistics
 Process Time: TRIA(8 , 8.99 , 9.98)

Leave Data
 Iran Out... Count...
 Route StNm Seg Expr
 Connect
 Station: Trimming
 Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
 Animate...

OK Cancel Help

Server

Enter Data
 Label: Station: Trimming Iran In...

Server Data
 Resource: Trimming_R
 Capacity Type: Capacity
 Capacity: 2
 Resource Statistics
 Process Time: NORM(1.92 , 0.201)

Leave Data
 Iran Out... Count...
 Route StNm Seg Expr
 Connect
 Station: Inspeksi
 Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
 Animate...

OK Cancel Help

Server

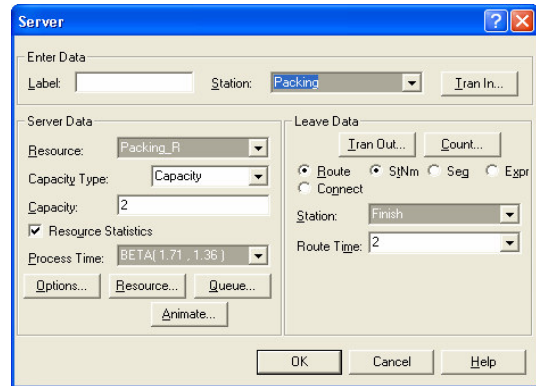
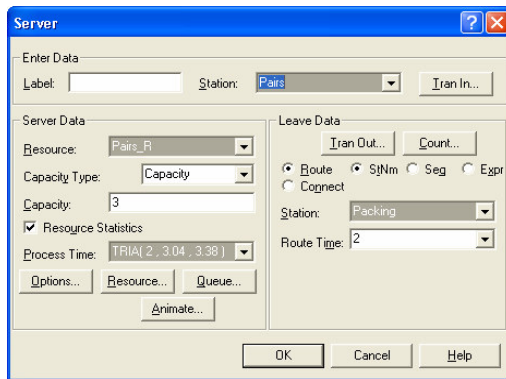
Enter Data
 Label: Station: Setting Iran In...

Server Data
 Resource: Setting_R
 Capacity Type: Capacity
 Capacity: 1
 Resource Statistics
 Process Time: WEIB(1.18 , 1.14)

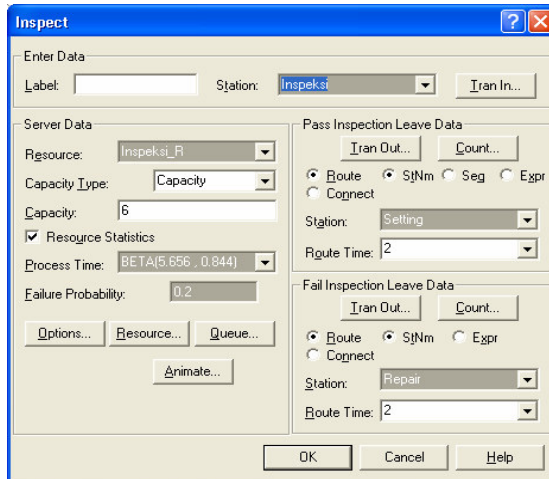
Leave Data
 Iran Out... Count...
 Route StNm Seg Expr
 Connect
 Station: Pairs
 Route Time: 2

Options... Resource... Queue...
 Animate...

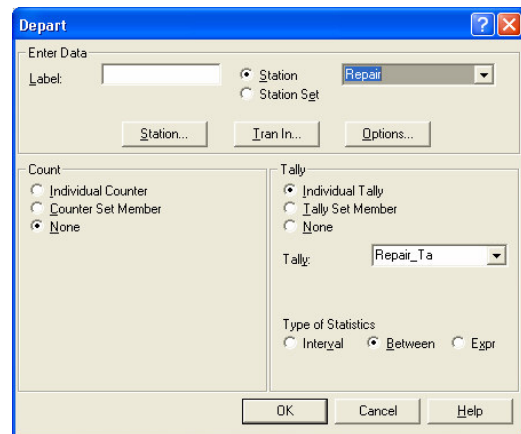
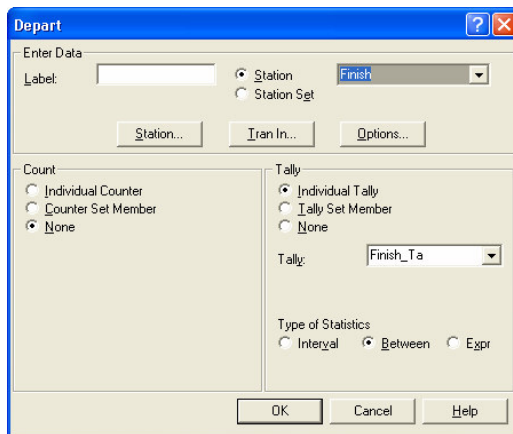
OK Cancel Help



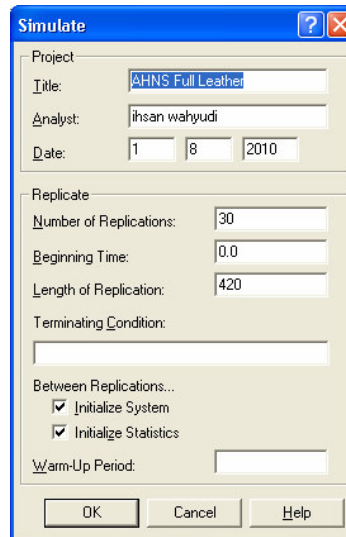
Module Inspect



Module Depart



Module Simulate



Report Summary

ARENA Simulation Results

xsan - License #9400000

Summary for Replication 1 of 30

Project: AHNS Full Leather
Analyst: ihsan wahyudi

Run execution date : 5/11/2011
Model revision date: 1/ 8/2010

Replication ended at time : 420.0

TALLY VARIABLES

Identifier	Average	Half Width	Minimum	Maximum	Observations
Press_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	120
Snagi_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	59
Setting_R_Q Queue Time	.25612	(Insuf)	.00000	2.9420	35
Pori_R_Q Queue Time	.70153	(Insuf)	.00000	6.1643	118
Umji_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	47
Penguat_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	116
Jahit Pita_R_Q Queue T	.08392	(Insuf)	.00000	2.1080	115
Jahit Tab_R_Q Queue Ti	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	110
Repair_Ta	30.957	(Insuf)	13.567	48.986	8
Packing_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	34

Hapong_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	49
Potong_R_Q Queue Time	.17067	(Insuf)	.00000	.88289	120
Madome_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	105
Machi_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	60
Tbound_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	53
Trimming_R_Q Queue Tim	.06036	(Insuf)	.00000	1.7862	47
Pairs_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	34
Velkro Kasar_R_Q Queue	.0167	(Insuf)	.00000	112.55	70
Zigzag_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	59
Finish_Ta	7.9348	(Insuf)	.10919	54.680	33
Inspeksi_R_Q Queue Tim	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	46

DISCRETE-CHANGE VARIABLES

Identifier	Average	Half Width	Minimum	Maximum	Final Value
Press_R Available	4.0000	(Insuf)	4.0000	4.0000	4.0000
# in Press_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
# in Machi_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
Snagi_R Available	10.000	(Insuf)	10.000	10.000	10.000
Hapong_R Busy	.89899	(Insuf)	.00000	6.0000	2.0000
Pairs_R Available	3.0000	(Insuf)	3.0000	3.0000	3.0000
Jahit Tab_R Busy	.21466	(Insuf)	.00000	7.0000	3.0000
Setting_R Available	1.0000	(Insuf)	1.0000	1.0000	1.0000
Jahit Pita_R Busy	.56469	(Insuf)	.00000	9.0000	5.0000
Zigzag_R Available	10.000	(Insuf)	10.000	10.000	10.000
Trimming_R Available	2.0000	(Insuf)	2.0000	2.0000	2.0000
# in Penguat_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
Velkro Kasar_R Availab	10.000	(Insuf)	10.000	10.000	10.000
Trimming_R Busy	.21353	(Insuf)	.00000	2.0000	.00000
# in Setting_R_Q	.02134	(Insuf)	.00000	2.0000	.00000
Potong_R Available	1.0000	(Insuf)	1.0000	1.0000	1.0000
Penguat_R Available	4.0000	(Insuf)	4.0000	4.0000	4.0000
Madome_R Available	12.000	(Insuf)	12.000	12.000	12.000
Machi_R Available	12.000	(Insuf)	12.000	12.000	12.000
Inspeksi_R Available	6.0000	(Insuf)	6.0000	6.0000	6.0000
# in Potong_R_Q	.04876	(Insuf)	.00000	1.0000	.00000
Velkro Kasar_R Busy	.82014	(Insuf)	.00000	10.000	10.000
# in Snagi_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
# in Zigzag_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
Inspeksi_R Busy	.09311	(Insuf)	.00000	2.0000	1.0000
Zigzag_R Busy	.36787	(Insuf)	.00000	9.0000	6.0000
Tbound_R Available	12.000	(Insuf)	12.000	12.000	12.000
Umji_R Available	10.000	(Insuf)	10.000	10.000	10.000
# in Trimming_R_Q	.00675	(Insuf)	.00000	1.0000	.00000

Setting_R Busy	.11123	(Insuf)	.00000	1.0000	.00000
# in Jahit Pita_R_Q	.02298	(Insuf)	.00000	2.0000	.00000
# in Umji_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
# in Packing_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
Potong_R Busy	.09957	(Insuf)	.00000	1.0000	.00000
Pori_R Available	1.0000	(Insuf)	1.0000	1.0000	1.0000
# in Pori_R_Q	.19710	(Insuf)	.00000	2.0000	.00000
Madome_R Busy	.24353	(Insuf)	.00000	7.0000	1.0000
# in Madome_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
# in Tbound_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
Packing_R Available	2.0000	(Insuf)	2.0000	2.0000	2.0000
Penguat_R Busy	.12524	(Insuf)	.00000	2.0000	.00000
Jahit Tab_R Available	10.000	(Insuf)	10.000	10.000	10.000
Press_R Busy	.11493	(Insuf)	.00000	4.0000	1.0000
# in Jahit Tab_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
# in Velkro Kasar_R_Q	13.025	(Insuf)	.00000	34.000	34.000
# in Hapong_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
Pairs_R Busy	.23098	(Insuf)	.00000	3.0000	.00000
Snagi_R Busy	.12466	(Insuf)	.00000	2.0000	.00000
Tbound_R Busy	.13182	(Insuf)	.00000	6.0000	4.0000
Hapong_R Available	9.0000	(Insuf)	9.0000	9.0000	9.0000
Umji_R Busy	.99830	(Insuf)	.00000	6.0000	.00000
# in Inspeksi_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
Pori_R Busy	.49664	(Insuf)	.00000	1.0000	.00000
# in Pairs_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
Jahit Pita_R Available	9.0000	(Insuf)	9.0000	9.0000	9.0000
Packing_R Busy	.04931	(Insuf)	.00000	2.0000	.00000
Machi_R Busy	.12347	(Insuf)	.00000	2.0000	.00000

Dari hasil simulasi diatas diperoleh *tally variables* (yang menggambarkan waktu entitas pada stasiun kerja yang dimaksud) dan *discrete change variable* (menunjukkan jumlah variable/entitas tiap stasiun). Hasil *simulation report* dinyatakan sebagai berikut:

Setting_R_Q Queue Time Menunjukkan waktu antrean di stasiun kerja setting yaitu rata-rata 0,25612 menit.

Pori_R_Q Queue Time Menunjukkan waktu antrean di stasiun kerja pori yaitu rata-rata 0,70153 menit.

Jahit Pita_R_Q Queue Time Menunjukkan waktu antrean di stasiun kerja jahit pita yaitu rata-rata 0,08392menit.

Potong_R_Q Queue Time	Menunjukkan waktu antrean di stasiun kerja potong yaitu rata-rata 0,17067menit.
Trimming_R_Q Queue Time	Menunjukkan waktu antrean di stasiun kerja trimming yaitu rata-rata 0,06036 menit.
Velkro Kasar_R_Q Queue	Menunjukkan waktu antrean di stasiun kerja velkro kasar, yaitu rata-rata 0,0167 menit.
Press_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja press), yaitu 4 pekerja.
Snagi_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja snagi), yaitu 10 pekerja.
Hapong_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja hapong, yaitu 89,90 %.
Jahit Tab_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja jahit tab, yaitu 21,15 %.
Setting_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja setting), yaitu 1 pekerja.
Jahit Pita_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja jahit pita, yaitu 56,47 %.
Trimming_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja trimming), yaitu 2 pekerja.
Trimming_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja trimming, yaitu 21,35%.
# in Setting_R_Q	Menunjukkan jumlah entitas yang mengantri pada stasiun kerja setting , yaitu rata-rata 0,02134 produk.
Potong_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja potong, yaitu 1 tenaga kerja.
Penguat _R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja penguat), yaitu 4 pekerja.
Madome_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja madome), yaitu 12 pekerja.

Machi_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja machi), yaitu 12 pekerja.
Inspeksi_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja inspeksi), yaitu 6 pekerja.
# in Potong_R_Q	Menunjukkan jumlah entitas yang mengantri pada stasiun kerja Potong , yaitu rata-rata 0, 04876 produk.
Velkro Kasar_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja velkro kasar, yaitu 82,01 %.
Inspeksi_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja inspeksi, yaitu 9,31%.
Zigzag_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja zigzag, yaitu 36,79%.
Tbound_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja Tbound), yaitu 12 pekerja.
Umji_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja umji), yaitu 10 pekerja.
# in Trimming_R_Q	Menunjukkan jumlah entitas yang mengantri pada stasiun kerja trimming , yaitu rata-rata 0, 00675 produk.
Setting_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja trimming, yaitu 11,12 %.
# in Jahit Pita_R_Q	Menunjukkan jumlah entitas yang mengantri pada stasiun kerja jahit pita, yaitu rata-rata 0, 02298 produk.
Potong_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja potong, yaitu 9,96 %.
Pori_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja pori), yaitu 1 pekerja.
# in Pori_R_Q	Menunjukkan jumlah entitas yang mengantri pada stasiun kerja pori, yaitu rata-rata 0, 19710 produk.

Madome_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja madome, yaitu 43,53 %.
Packing_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja packing), yaitu 2 pekerja.
Penguat_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja penguat, yaitu 12,52%.
Jahit Tab_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja jahit tab), yaitu 10 pekerja.
Press_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja press, yaitu 14,93%.
# in Velkro Kasar_R_Q	Menunjukkan jumlah entitas yang mengantri pada stasiun kerja velkro kasar, yaitu rata-rata 13,025 produk.
Pairs_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja pairs, yaitu 23,09%.
Snagi_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja snagi, yaitu 12,47%.
Tbound_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja Tbound, yaitu 13,18%.
Hapong_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja hapong), yaitu 9 pekerja.
Umji_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja umji, yaitu 99,83%.
Pori_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja pori, yaitu 49,66%.
Jahit Pita_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja jahit pita), yaitu 9 pekerja.
Packing_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja packing, yaitu 4,93%.
Machi_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja machi, yaitu 12,35%.

Report Summary

ARENA Simulation Results

xsan - License #9400000

Summary for Replication 1 of 30

Project: AHNS Synthetic Run execution date : 5/11/2011
Analyst: ihsan wahyudi Model revision date: 1/ 8/2010
Replication ended at time : 480.0

TALLY VARIABLES

Identifier	Average	Half Width	Minimum	Maximum	Observations
Press_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	68
Snagi_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	61
Setting_R_Q Queue Time	.02828	(Insuf)	.00000	.78732	38
Digital_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	62
Pori_R_Q Queue Time	.01847	(Insuf)	.00000	1.2375	67
Umji_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	57
Jahit Pita_R_Q Queue T	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	66
Penguat_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	67
Repair_Ta	32.968	(Insuf)	4.0857	84.711	11
Pet_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	53
Nakel_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	58
Packing_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	37
Hapong_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	58
Jahit Jari_R_Q Queue T	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	65
Tbound_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	64
Madome_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	66
Potong_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	69
Machi_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	65
Trimming_R_Q Queue Tim	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	51
Pairs_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	38
Finish_Ta	9.0200	(Insuf)	.36700	28.363	36
Zigzag_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	63
Velkro Kasar_R_Q Queue	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	65
Inspeksi_R_Q Queue Tim	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	50
Sumji_R_Q Queue Time	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	53

DISCRETE-CHANGE VARIABLES

Identifier	Average	Half	Width	Minimum	Maximum	Final Value
Pairs_R Available	3.0000	(Insuf)	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000
Snagi_R Available	6.0000	(Insuf)	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000
# in Press_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000	.00000
Hapong_R Busy	.81356	(Insuf)	.00000	3.0000	1.0000	
Press_R Available	4.0000	(Insuf)	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000
# in Machi_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000	.00000
Setting_R Available	1.0000	(Insuf)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Digital_R Available	9.0000	(Insuf)	9.0000	9.0000	9.0000	9.0000
# in Digital_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000	.00000
Jahit Pita_R Busy	.11603	(Insuf)	.00000	1.0000	.00000	
Zigzag_R Available	8.0000	(Insuf)	8.0000	8.0000	8.0000	8.0000
Trimming_R Available	2.0000	(Insuf)	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000
Velkro Kasar_R Availab	7.0000	(Insuf)	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
Trimming_R Busy	.07007	(Insuf)	.00000	2.0000	.00000	
# in Penguat_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000	.00000
# in Setting_R_Q	.00224	(Insuf)	.00000	1.0000	.00000	
Penguat_R Available	4.0000	(Insuf)	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000
Madome_R Available	8.0000	(Insuf)	8.0000	8.0000	8.0000	8.0000
Potong_R Available	1.0000	(Insuf)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
# in Jahit Jari_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000	.00000
Inspeksi_R Available	6.0000	(Insuf)	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000
Machi_R Available	1.0000	(Insuf)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Velkro Kasar_R Busy	.10668	(Insuf)	.00000	1.0000	.00000	
# in Potong_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000	.00000
Inspeksi_R Busy	.08272	(Insuf)	.00000	1.0000	.00000	
# in Zigzag_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000	.00000
# in Snagi_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000	.00000
# in Sumji_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000	.00000
Digital_R Busy	.11750	(Insuf)	.00000	4.0000	1.0000	
Zigzag_R Busy	.93176	(Insuf)	.00000	3.0000	.00000	
Tbound_R Available	7.0000	(Insuf)	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
# in Trimming_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000	.00000
Setting_R Busy	.11239	(Insuf)	.00000	1.0000	.00000	
Sumji_R Busy	.08049	(Insuf)	.00000	2.0000	.00000	
Umji_R Available	9.0000	(Insuf)	9.0000	9.0000	9.0000	9.0000
# in Jahit Pita_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000	.00000
Nakel_R Busy	.10199	(Insuf)	.00000	2.0000	.00000	
# in Umji_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000	.00000
# in Packing_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000	.00000
Pori_R Available	1.0000	(Insuf)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Packing_R Available	2.0000	(Insuf)	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000
Potong_R Busy	.16984	(Insuf)	.00000	1.0000	.00000	

Jahit Jari_R Available	8.0000	(Insuf)	8.0000	8.0000	8.0000
# in Tbound_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
# in Madome_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
Madome_R Busy	.11770	(Insuf)	.00000	1.0000	.00000
# in Pori_R_Q	.00258	(Insuf)	.00000	1.0000	.00000
Penguat_R Busy	.52456	(Insuf)	.00000	2.0000	.00000
# in Velkro Kasar_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
Press_R Busy	.59978	(Insuf)	.00000	2.0000	1.0000
# in Hapong_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
Pairs_R Busy	.05864	(Insuf)	.00000	2.0000	.00000
# in Inspeksi_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
Umji_R Busy	.60170	(Insuf)	.00000	7.0000	4.0000
Hapong_R Available	9.0000	(Insuf)	9.0000	9.0000	9.0000
Pet_R Busy	.59596	(Insuf)	.00000	3.0000	1.0000
Snagi_R Busy	.83977	(Insuf)	.00000	3.0000	2.0000
Tbound_R Busy	.11325	(Insuf)	.00000	2.0000	.00000
Sumji_R Available	7.0000	(Insuf)	7.0000	7.0000	7.0000
# in Pet_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
Jahit Jari_R Busy	.90910	(Insuf)	.00000	3.0000	1.0000
# in Nakel_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
# in Pairs_R_Q	.00000	(Insuf)	.00000	.00000	.00000
Pori_R Busy	.15593	(Insuf)	.00000	1.0000	.00000
Nakel_R Available	8.0000	(Insuf)	8.0000	8.0000	8.0000
Pet_R Available	6.0000	(Insuf)	6.0000	6.0000	6.0000
Packing_R Busy	.05066	(Insuf)	.00000	2.0000	.00000
Jahit Pita_R Available	6.0000	(Insuf)	6.0000	6.0000	6.0000
Machi_R Busy	.11516	(Insuf)	.00000	1.0000	.00000

Dari hasil simulasi diatas diperoleh *tally variables* (yang menggambarkan waktu entitas pada stasiun kerja yang dimaksud) dan *discrete change variable* (menunjukkan jumlah variable/entitas tiap stasiun). Hasil *simulation report* dinyatakan sebagai berikut:

Setting_R_Q Queue Time	Menunjukkan waktu antrean di stasiun kerja setting yaitu rata-rata 0,02828 menit.
Pori_R_Q Queue Time	Menunjukkan waktu antrean di stasiun kerja pori yaitu rata-rata 0,01847 menit.
Pairs_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja pairs), yaitu 3 pekerja.
Snagi_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja snagi), yaitu 6 pekerja.

Hapong_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja hapong, yaitu 81,34 %.
Press_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja press), yaitu 4 pekerja.
Setting_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja setting), yaitu 1 pekerja.
Digital_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja digital), yaitu 9 pekerja.
Jahit Pita_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja Jahit pita, yaitu 11,60 %.
Zigzag_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja zigzag), yaitu 8 pekerja.
Trimming_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja trimming), yaitu 2 pekerja.
Velkro Kasar_R Availab	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja velkro kasar), yaitu 7 pekerja.
Trimming_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja trimming, yaitu 7,01%.
# in Setting_R_Q	Menunjukkan jumlah entitas yang mengantri pada stasiun kerja setting , yaitu rata-rata 0,00224 produk.
Penguat_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja penguat), yaitu 4 pekerja.
Madome_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja madome), yaitu 8 pekerja.
Potong_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja potong), yaitu 1 pekerja.
Inspeksi_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja inspeksi), yaitu 6 pekerja.

Machi_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja machi), yaitu 1 pekerja.
Velkro Kasar_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja velkro kasar, yaitu 10,67 %.
Inspeksi_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja inspeksi, yaitu 8,27%.
Digital_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja digital, yaitu 11,75%.
Zigzag_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja zigzag, yaitu 93,18%.
Tbound_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja Tbound), yaitu 7 pekerja.
Setting_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja setting, yaitu 11,24%.
Sumji_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja Sumji, yaitu 8,05%.
Umji_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja umji), yaitu 9 pekerja.
Nakel_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja nakel, yaitu 10,2%.
Pori_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja pori), yaitu 1 pekerja.
Packing_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja packing), yaitu 2 pekerja.
Potong_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja potong, yaitu 16,98%.
Jahit Jari_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja jahit jari), yaitu 8 pekerja.
Madome_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja madome, yaitu 11,77%.

# in Pori_R_Q	Menunjukkan jumlah entitas yang mengantri pada stasiun kerja pori, yaitu rata-rata 0,00258 produk.
Penguat_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja penguat, yaitu 52,46%.
Press_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja press, yaitu 59,98%.
Pairs_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja pairs, yaitu 5,86%.
Umji_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja umji, yaitu 60,17%.
Hapong_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja hapong), yaitu 9 pekerja.
Pet_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja pet, yaitu 59,6%.
Snagi_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja snagi, yaitu 83,98%.
Tbound_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja Tbound, yaitu 11,33%.
Sumji_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja Sumji), yaitu 7 pekerja.
Jahit Jari_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja jahit jari, yaitu 90,91%.
Pori_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja pori, yaitu 15,59%.
Packing_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja packing, yaitu 5,07%.
Jahit Pita_R Available	Menunjukkan jumlah resource (dalam hal ini jumlah pekerja di stasiun kerja jahit pita), yaitu 6 pekerja.
Machi_R Busy	Menunjukkan utilitas pada stasiun kerja machi, yaitu 11,52%.