

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1. Kesimpulan

1. Penelitian secara keseluruhan bertujuan untuk meningkatkan output produksi brownies dengan merubah lot transfer operasi dan perubahan *job description* untuk keempat operator Agung Roti.
2. Perubahan lot transfer dilakukan pada bagian penakaran ke pencampuran, penuangan adonan ke proses pengukusan, pengeluaran brownies dari dalam cetakan ke proses pendinginan dan pendinginan ke proses *finishing*.
3. Perubahan *job description* yang dilakukan menghasilkan utilitas pekerja pada penggunaan alat dan mesin.
4. Perubahan utilitas yang hampir sama pada keempat pekerja menyebabkan terjadinya perubahan upah yang diberikan.
5. Perubahan yang dilakukan pada proses produksi menghasilkan *output* sebanyak 116 brownies per hari dengan 8 jam kerja atau bertambah sebanyak 28 brownies dari proses produksi sebelum dilakukan perubahan.
1. Keuntungan Agung Roti setelah dilakukan perubahan meningkat sebesar 6,25%.

#### 6.2. Saran

1. Agung Roti sebaiknya menerapkan aliran proses produksi dan mekanisme transfer lot usulan dan perubahan *job description* agar output yang dihasilkan lebih banyak.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dalam pembuatan model dapat menggunakan Arena full license agar memudahkan dalam pembuatan modul

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiana, Sari. V dkk. 2014. *Production Scheduling Consider Lot Size Transfer Batch for Minimizing Makespan of Isolating Cock Component at PT PINDAD*.
- Degarmo, E. Paul. dkk. 2001. *Engineering Economy*. Jakarta: PT Prenhallindo.
- Handoko, T. Hani. 2008. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi Edisi 1*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Kelton, W. David, Randall P. Sadowski, dan Deborah A. Sadowski. 2002. *Simulation with Arena 2nd Ed*. New York: McGraw-Hill.
- Kelton, W. David, Randall P. Sadowski, dan David T. Sturrock. 2006. *Simulation with Arena 4th Ed*. New York: McGraw-Hill .
- Mulyadi. 2015. *Akuntansi Biaya Edisi 5*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
- Nisfianor, Muhammad. 2009. *Pendekatan Statistika Modern untuk Ilmu Sosial*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Oglesby. dkk. 1989. *Productivity Improvement In Construction*. New York: McGraw-Hill.
- Render, Barry & Jay Heizer. 2001. *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Rinawati, A.A. 2007. *Penjadwalan produksi dengan mempertimbangkan ukuran lot transfer (studi kasus di PT Budi Manunggal Yogyakarta)*. (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Saputra, Rian Adhi dkk . 2012. *Perbaikan Proses Produksi Blender Menggunakan Pendekatan Lean Manufacturing di PT PMT*. ISBN : 978-602-97491-4-4.
- Septi Kurniawati, Lucia (2014) *Usulan Perbaikan Aliran Proses Produksi Untuk Minimasi Makespan Dan Perancangan Metode Penerimaan Dan Penolakan Order*. (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.

Sudjono., *et al.* 2014. Peningkatan Output Produksi di PT XYZ. 237-242

Supriyono, R.A. 2007. Akuntansi Biaya Pengumpulan Biaya dan Penentuan Harga Pokok Edisi 2. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.

Sutalaksana, Iftikar Z. dkk. 1979. Teknik Perancangan Sistem Kerja. Bandung: ITB Bandung.

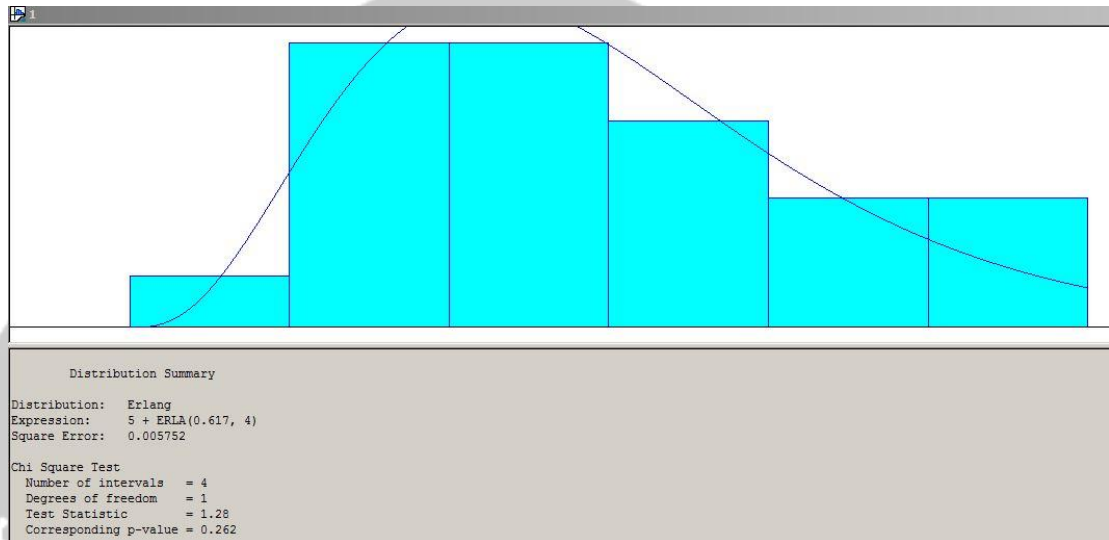
<http://infogajiterbaru.net/gaji-umk-jogja-2017-terbaru/>



## LAMPIRAN

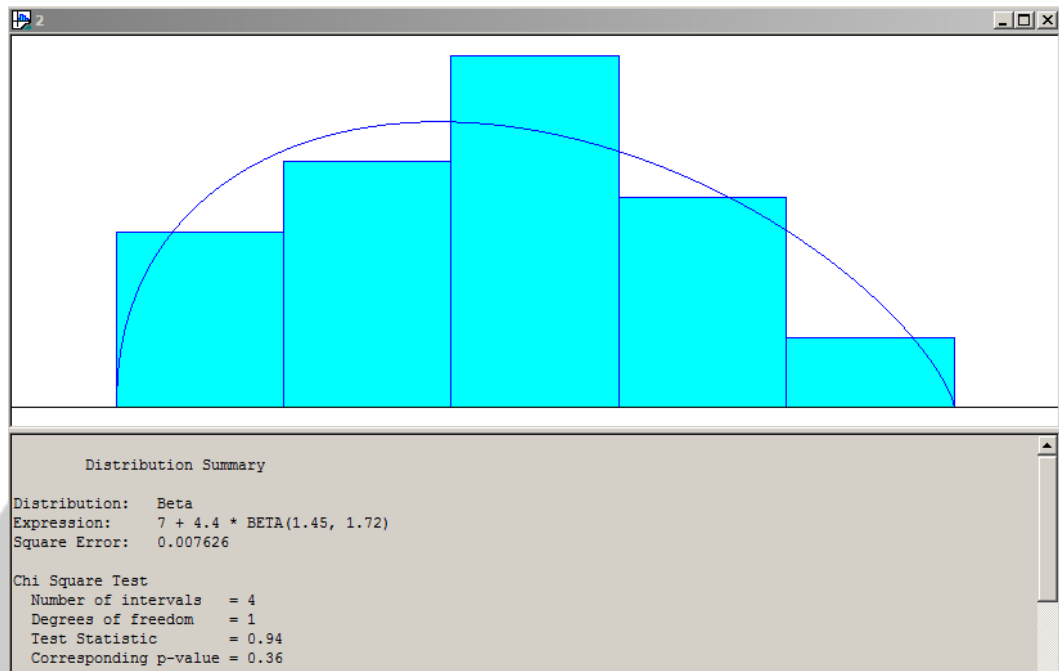
### Lampiran Distribusi

#### 1. Penakaran bahan baku



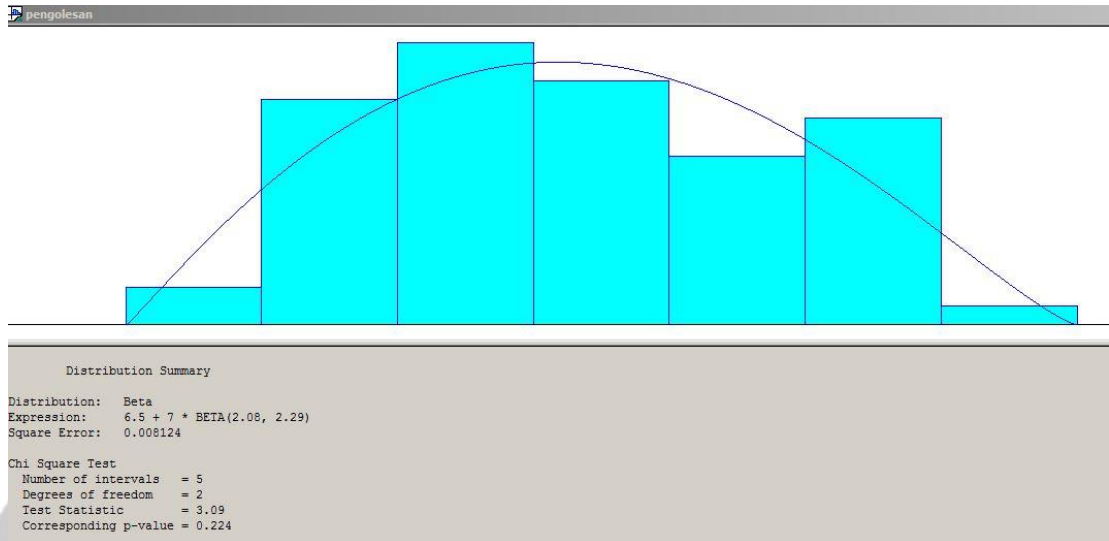
- Uji Hipotesis  
 $H_0$  : data berdistribusi erlang  
 $H_1$  : data tidak berdistribusi erlang
- $\alpha = 5\%$
- Kriteria pengujian :  
Tidak menolak  $H_0$  apabila nilai  $p \geq \alpha$   
Menolak  $H_0$  apabila nilai  $p < \alpha$
- Keputusan :  
 $P\text{-value} = 0,262$   
Tidak menolak  $H_0$  pada  $\alpha=0,05$  karena  $P\text{-value} > \alpha$
- Kesimpulan :  
Terdapat cukup bukti bahwa data berdistribusi erlang.

## 2. Pencampuran bahan baku



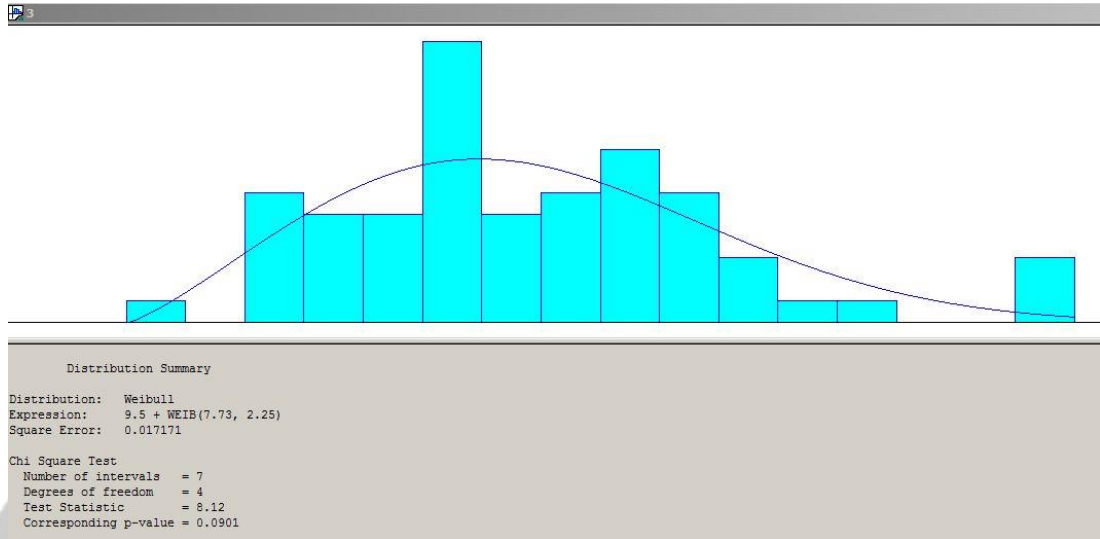
- Uji Hipotesis
  - $H_0$  : data berdistribusi beta
  - $H_1$  : data tidak berdistribusi beta
- $\alpha = 5\%$
- Kriteria pengujian :
  - Tidak menolak  $H_0$  apabila nilai  $p \geq \alpha$
  - Menolak  $H_0$  apabila nilai  $p < \alpha$
- Keputusan :
  - $P\text{-value} = 0,36$
  - Tidak menolak  $H_0$  pada  $\alpha=0,05$  karena  $P\text{-value} > \alpha$
- Kesimpulan :
  - Terdapat cukup bukti bahwa data berdistribusi beta.

### 3. Pengolesan



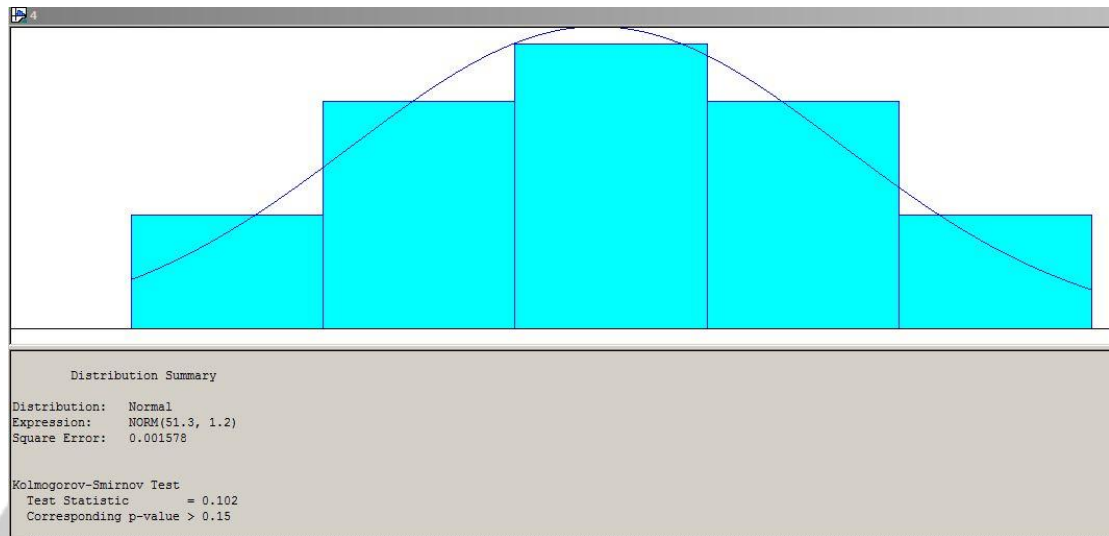
- Uji Hipotesis
  - $H_0$  : data berdistribusi beta
  - $H_1$  : data tidak berdistribusi beta
- $\alpha = 5\%$
- Kriteria pengujian :
  - Tidak menolak  $H_0$  apabila nilai  $p \geq \alpha$
  - Menolak  $H_0$  apabila nilai  $p < \alpha$
- Keputusan :
  - $P\text{-value} = 0,224$
  - Tidak menolak  $H_0$  pada  $\alpha=0,05$  karena  $P\text{-value} > \alpha$
- Kesimpulan :
  - Terdapat cukup bukti bahwa data berdistribusi beta.

#### 4. Penuangan bahan baku



- Uji Hipotesis
  - $H_0$  : data berdistribusi Weibull
  - $H_1$  : data tidak berdistribusi Weibull
- $\alpha = 5\%$
- Kriteria pengujian :
  - Tidak menolak  $H_0$  apabila nilai  $p \geq \alpha$
  - Menolak  $H_0$  apabila nilai  $p < \alpha$
- Keputusan :
  - $P\text{-value} = 0,0901$
  - Tidak menolak  $H_0$  pada  $\alpha=0,05$  karena  $P\text{-value} > \alpha$
- Kesimpulan :
  - Terdapat cukup bukti bahwa data berdistribusi Weibull

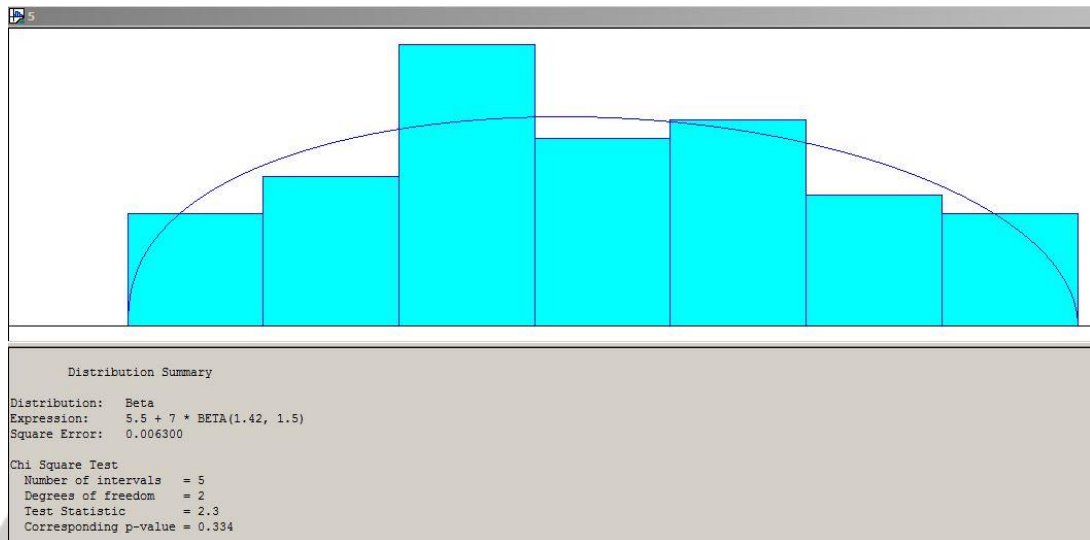
## 5. Pengukuran



- Uji Hipotesis
  - $H_0$  : data berdistribusi Normal
  - $H_1$  : data tidak berdistribusi Normal
- $\alpha = 5\%$
- Kriteria pengujian :
  - Tidak menolak  $H_0$  apabila nilai  $p \geq \alpha$
  - Menolak  $H_0$  apabila nilai  $p < \alpha$
- Keputusan :
  - $P\text{-value} = 0,15$
  - Tidak menolak  $H_0$  pada  $\alpha=0,05$  karena  $P\text{-value} > \alpha$
- Kesimpulan :
  - Terdapat cukup bukti bahwa data berdistribusi normal

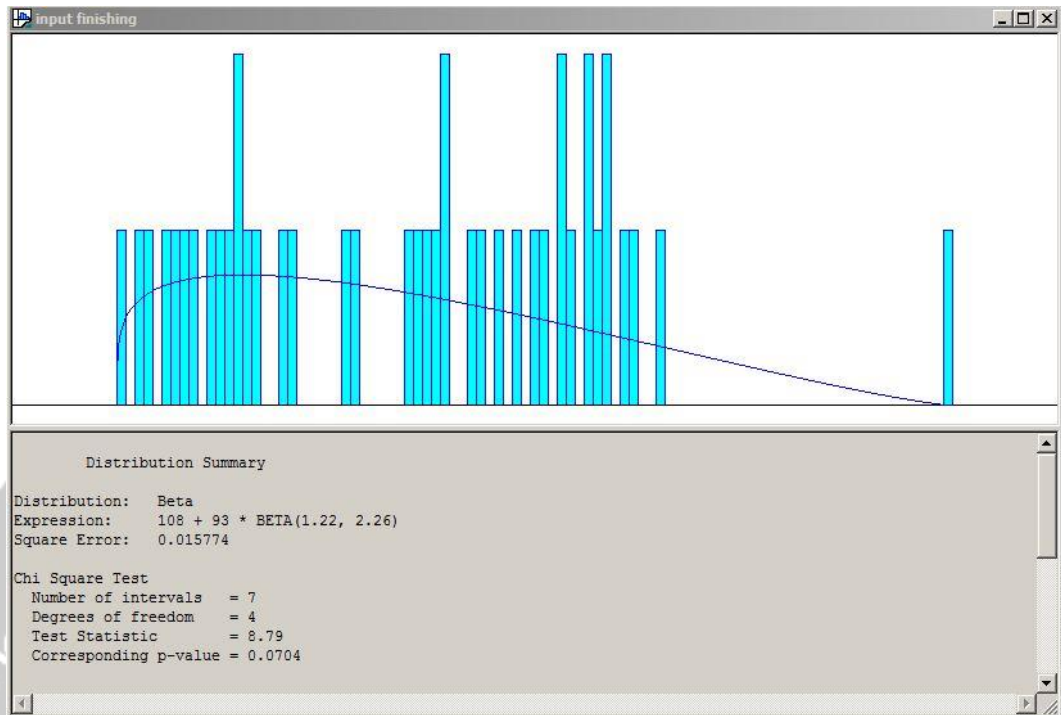


## 6. Pengukuran



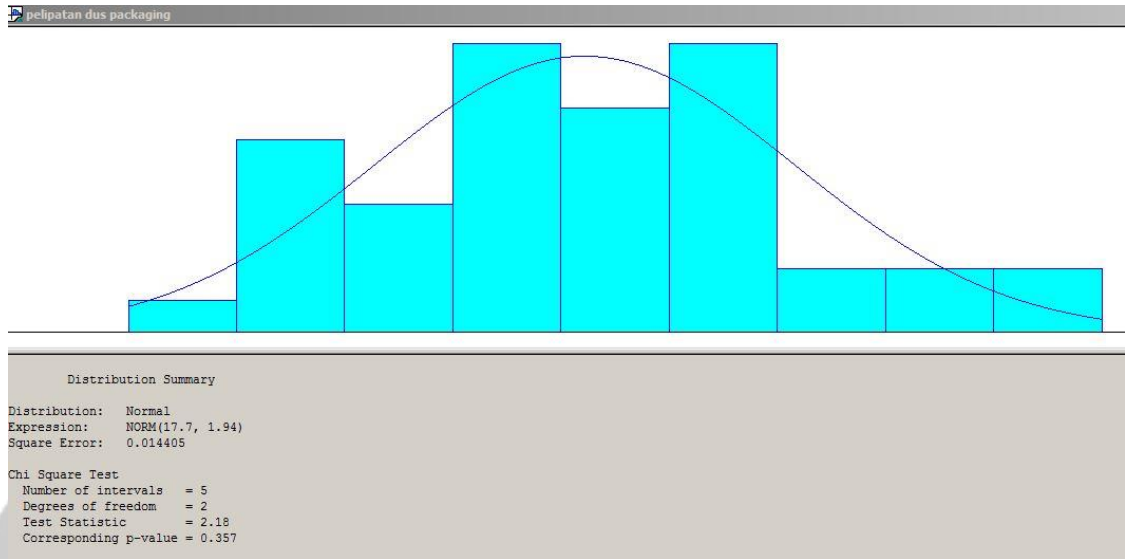
- Uji Hipotesis
  - $H_0$  : data berdistribusi beta
  - $H_1$  : data tidak berdistribusi beta
- $\alpha = 5\%$
- Kriteria pengujian :
  - Tidak menolak  $H_0$  apabila nilai  $p \geq \alpha$
  - Menolak  $H_0$  apabila nilai  $p < \alpha$
- Keputusan :
  - $P\text{-value} = 0,334$
  - Tidak menolak  $H_0$  pada  $\alpha=0,05$  karena  $P\text{-value} > \alpha$
- Kesimpulan :
  - Terdapat cukup bukti bahwa data berdistribusi beta

## 7. Finishing



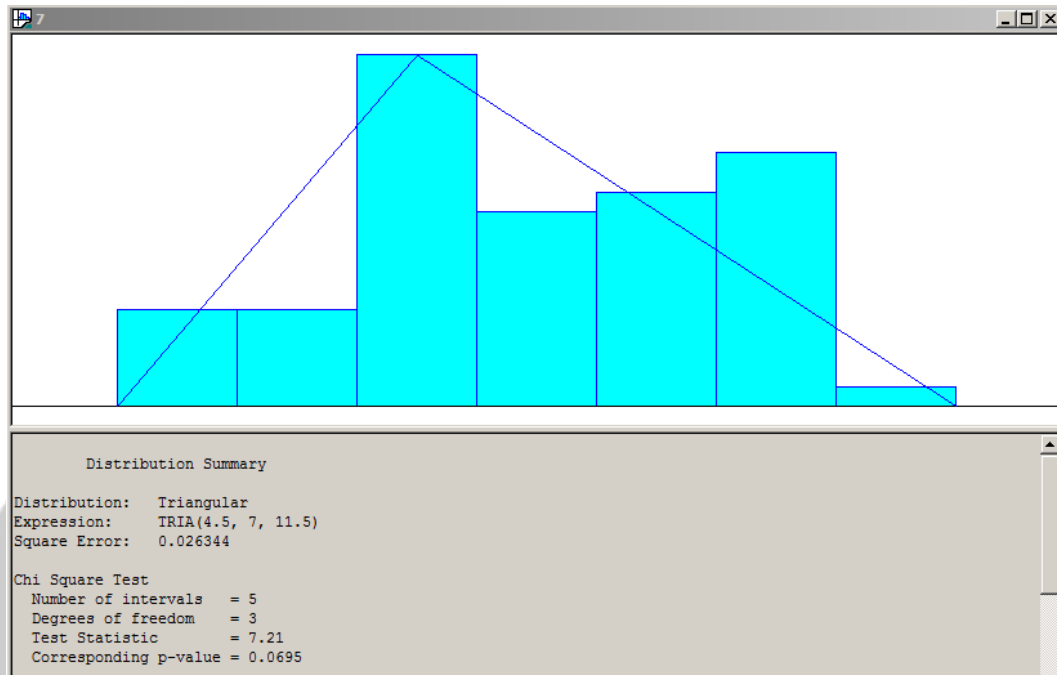
- Uji Hipotesis  
 $H_0$  : data berdistribusi beta  
 $H_1$  : data tidak berdistribusi beta
- $\alpha = 5\%$
- Kriteria pengujian :  
Tidak menolak  $H_0$  apabila nilai  $p \geq \alpha$   
Menolak  $H_0$  apabila nilai  $p < \alpha$
- Keputusan :  
 $P\text{-value} = 0,0704$   
Tidak menolak  $H_0$  pada  $\alpha=0,05$  karena  $P\text{-value} > \alpha$
- Kesimpulan :  
Terdapat cukup bukti bahwa data berdistribusi beta

## 8. Pelipatan kotak *packaging*



- Uji Hipotesis
  - $H_0$  : data berdistribusi normal
  - $H_1$  : data tidak berdistribusi normal
- $\alpha = 5\%$
- Kriteria pengujian :
  - Tidak menolak  $H_0$  apabila nilai  $p \geq \alpha$
  - Menolak  $H_0$  apabila nilai  $p < \alpha$
- Keputusan :
  - $P\text{-value} = 0,357$
  - Tidak menolak  $H_0$  pada  $\alpha=0,05$  karena  $P\text{-value} > \alpha$
- Kesimpulan :
  - Terdapat cukup bukti bahwa data berdistribusi normal

## 9. Packaging



- Uji Hipotesis
  - $H_0$  : data berdistribusi triangular
  - $H_1$  : data tidak berdistribusi triangular
- $\alpha = 5\%$
- Kriteria pengujian :
  - Tidak menolak  $H_0$  apabila nilai  $p \geq \alpha$
  - Menolak  $H_0$  apabila nilai  $p < \alpha$
- Keputusan :
  - $P\text{-value} = 0,0695$
  - Tidak menolak  $H_0$  pada  $\alpha=0,05$  karena  $P\text{-value} > \alpha$
- Kesimpulan :
  - Terdapat cukup bukti bahwa data berdistribusi triangular

## Uji Keseragaman dan Kecukupan

Keterangan : PENAKARAN BAHAN BAKU

Keterangan	%	Nilai
Tingkat keyakinan	95	2
Tingkat ketelitian	5	0,05
K/S		40

Tabel Perhitungan Harga Rata - rata Subgroup

Jumlah Subgroup =  $1 + 3.3 \log n$

Jumlah data (n) = 42

Jumlah Subgroup =  $6,356723 \approx 7$

Subgroup	Data menit.detik (Xi)						Rerata-rata	Keterangan SERAGAM/TKD
1	7,42	8,37	8,01	6,48	9,23	6	7,585	seragam
2	7,23	7,5	9,42	7,13	6,58	5,55	7,235	seragam
3	5,44	6,24	7,28	7,53	8,41	7,37	7,045	seragam
4	7,3	8,47	7,35	8,1	9,2	7,59	8,00166667	seragam
5	7	6,06	6,38	6,24	10	6,48	7,02666667	seragam
6	7,22	6,51	8	8,27	6,56	8,45	7,50166667	seragam
7	6	9,3	7,54	8,32	7,21	9	7,895	seragam
Jumlah Rata - Rata							7,47	
Total Xi							313,74	
Total Xi <sup>2</sup>							98432,7876	

Rata - Rata Subgroup 7,47

(Xi) <sup>2</sup>						
1	55,0564	70,0569	64,1601	41,9904	85,1929	36
1	52,2729	56,25	88,7364	50,8369	43,2964	30,8025
1	29,5936	38,9376	52,9984	56,7009	70,7281	54,3169
1	53,29	71,7409	54,0225	65,61	84,64	57,6081
1	49	36,7236	40,7044	38,9376	100	41,9904
1	52,1284	42,3801	64	68,3929	43,0336	71,4025
1	36	86,49	56,8516	69,2224	51,9841	81
7	Total (Xi) <sup>2</sup>					2395,08

52,29

### UJI KESERAGAMAN DATA

Standard Deviasi  $\sigma$  1,120132832 2,645751 **0,42337**  
 Batas Kendali Bawah 6,199888754  
 Batas Kendali Atas 8,740111246

Keterangan : Data Seragam

### UJI KECUKUPAN DATA

Nilai N Hitungan 35,11982952  
 Keterangan : Data Cukup



**Keterangan :                   PENCAMPURAN**

Keterangan	%	Nilai
Tingkat keyakinan	95	2
Tingkat ketelitian	5	0,05
<b>K/S</b>		<b>40</b>

**Tabel Perhitungan Harga Rata - rata Subgroup**

Jumlah Subgroup =  $1 + 3.3 \log n$

Jumlah data (n) = 30

Jumlah Subgroup = 5,8745  $\approx$  6

Subgroup	Data menit.detik (Xi)					Rerata-rata	Keterangan SERAGAM/TDK
1	8,15	7,15	8,26	9,1	8,26	8,184	seragam
2	10,23	7,35	9,42	10,3	9,41	9,342	seragam
3	10,13	7,49	8,29	10,47	9,25	9,126	seragam
4	8,06	7,5	11,01	9,23	9,56	9,072	seragam
5	9	10,11	8,28	8,43	7,47	8,658	seragam
6	9,25	10,27	9,03	9,38	11	9,786	seragam
<b>Jumlah Rata - Rata</b>						<b>9,028</b>	
<b>Total Xi</b>						<b>270,84</b>	
<b>Total Xi<sup>2</sup></b>						<b>73354,306</b>	

Rata - Rata Subgroup                   **9,028**

1  
1  
1  
1  
1  
1  
6

(Xi) <sup>2</sup>				
66,4225	51,1225	68,2276	82,81	68,2276
104,6529	54,0225	88,7364	106,09	88,5481
102,6169	56,1001	68,7241	109,6209	85,5625
64,9636	56,25	121,2201	85,1929	91,3936
81	102,2121	68,5584	71,0649	55,8009
85,5625	105,4729	81,5409	87,9844	121
<b>Total (Xi)<sup>2</sup></b>				<b>2480,7018</b>

**UJI KESERAGAMAN DATA**

Standard Deviasi  $\sigma$                    **1,107315486**   2,44949    **$\sigma$ . Rata"**  
 Batas Kendali Bawah                   8,123880691  
 Batas Kendali Atas                   9,932119309

**Keterangan :                   Data Seragam**

**UJI KECUKUPAN DATA**

Nilai N Hitungan                   23,26785628  
**Keterangan :                   Data Cukup**

Keterangan : pengolesan cetakan dan pemberian kertas pembungkus

Keterangan	%	Nilai
Tingkat keyakinan	95	2
Tingkat ketelitian	5	0,05
K/S		40

Tabel Perhitungan Harga Rata - rata Subgroup

Jumlah Subgroup =  $1 + 3.3 \log n$

Jumlah data (n) = 63

Jumlah Subgroup = 6,937824  $\approx$  7

Subgroup	Data detik (Xi)										Rerata-rata	Keterangan SERAGAM/TKD
1	9	11	12	9	10	12	13	9	8	10,3333333	seragam	
2	10	11	10	8	9	9	10	8	11	9,55555556	seragam	
3	12	10	7	9	11	8	8	12	9	9,55555556	seragam	
4	11	12	8	11	9	7	10	9	9	9,55555556	seragam	
5	9	8	12	12	8	10	8	11	10	9,77777778	seragam	
6	10	8	12	8	12	9	10	9	12	10	seragam	
7	8	10	9	9	12	10	11	11	10	10	seragam	
Jumlah Rata - Rata											9,82539683	
Total Xi											619	
Total Xi <sup>2</sup>											383161	

Rata - Rata Subgroup 9,825396825

UJI KESERAGAMAN DATA

$\sigma$ . Rata"

Standard Deviasi  $\sigma$  1,508467312 2,645751

0,570147

Batas Kendali Bawah 8,68510272

Batas Kendali Atas 10,96569093

Keterangan : Data Seragam

UJI KECUKUPAN DATA

Nilai N Hitungan 37,11442448

Keterangan : Data Cukup

(Xi) <sup>2</sup>										
81	121	144	81	100	144	169	81	64		
100	121	100	64	81	81	100	64	121		
144	100	49	81	121	64	64	144	81		
121	144	64	121	81	49	100	81	81		
81	64	144	144	64	100	64	121	100		
100	64	144	64	144	81	100	81	144		
64	100	81	81	144	100	121	121	100		
Total (Xi) <sup>2</sup>										6223

Keterangan : **PENUANGAN ADONAN**

Keterangan	%	Nilai
Tingkat keyakinan	95	2
Tingkat ketelitian	5	0,05
K/S		40

**Tabel Perhitungan Harga Rata - rata Subgroup**

Jumlah Subgroup =  $1 + 3.3 \log n$

Jumlah data (n) = 63

Jumlah Subgroup = 6,937824  $\approx$  7

Subgroup	Data detik (Xi)										Rerata-rata	Keterangan SERAGAM/TDK
1	12	17	18	10	15	12	13	14	18	14,33333333	seragam	
2	17	15	15	17	18	13	15	16	16	15,77777778	seragam	
3	15	18	20	19	13	25	14	19	19	18	seragam	
4	13	13	16	12	14	18	20	15	15	15,11111111	seragam	
5	25	15	15	17	18	19	25	17	15	18,44444444	seragam	
6	12	14	12	19	15	12	15	22	17	15,33333333	seragam	
7	20	18	18	14	16	19	21	15	16	17,44444444	seragam	
Jumlah Rata - Rata											16,3492063	
Total Xi											1030	
Total Xi <sup>2</sup>											1060900	

Rata - Rata Subgroup 16,34920635

**UJI KESERAGAMAN DATA**

			<b><math>\sigma</math>. Rata<sup>2</sup></b>
Standard Deviasi $\sigma$	3,228695583	2,645751	<b>1,220332</b>
Batas Kendali Bawah	13,9085419		
Batas Kendali Atas	18,7898708		
Keterangan :	Data Seragam		

**UJI KECUKUPAN DATA**

Nilai N Hitungan 61,40899236  
 Keterangan : Data Cukup

(Xi) <sup>2</sup>									
144	289	324	100	225	144	169	196	324	
289	225	225	289	324	169	225	256	256	
225	324	400	361	169	625	196	361	361	
169	169	256	144	196	324	400	225	225	
625	225	225	289	324	361	625	289	225	
144	196	144	361	225	144	225	484	289	
400	324	324	196	256	361	441	225	256	
Total (Xi) <sup>2</sup>									17486





**Keterangan : PENGUKUSAN**

Keterangan	%	Nilai
Tingkat keyakinan	95	2
Tingkat ketelitian	5	0,05
K/S		40

**Tabel Perhitungan Harga Rata - rata Subgroup**

Jumlah Subgroup =  $1 + 3.3 \log n$

Jumlah data (n) = 30

Jumlah Subgroup = 5,8745  $\approx$  6

Subgroup	Data menit.detik (Xi)					Rerata-rata	Keterangan SERAGAM/TDK
1	50	50,56	51,3	52,5	53,2	51,512	seragam
2	50,23	51,44	52,12	52,35	53,27	51,882	seragam
3	49,17	49,41	50,32	51,54	52,27	50,542	seragam
4	51	51,43	52,29	53,44	54	52,432	seragam
5	49,39	50,05	50,39	51	51,4	50,446	seragam
6	50,31	51	51,46	52,18	52,57	51,504	seragam
<b>Jumlah Rata - Rata</b>						<b>51,3863333</b>	
<b>Total Xi</b>						<b>1541,59</b>	
<b>Total Xi<sup>2</sup></b>						<b>2376499,73</b>	

Rata - Rata Subgroup 51,3863333

(Xi) <sup>2</sup>				
2500	2556,314	2631,69	2756,25	2830,24
2523,053	2646,074	2716,494	2740,523	2837,6929
2417,689	2441,348	2532,102	2656,372	2732,1529
2601	2645,045	2734,244	2855,834	2916
2439,372	2505,003	2539,152	2601	2641,96
2531,096	2601	2648,132	2722,752	2763,6049
<b>Total (Xi)<sup>2</sup></b>				<b>79263,1881</b>

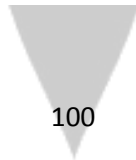
1  
1  
1  
1  
1  
1  
6

**UJI KESERAGAMAN DATA**

Standard Deviasi  $\sigma$  1,266688551 2,44949  **$\sigma$ . Rata" 0,517123**  
 Batas Kendali Bawah 50,35208646  
 Batas Kendali Atas 52,4205802  
 Keterangan : Data Seragam

**UJI KECUKUPAN DATA**

Nilai N Hitungan 0,939812369  
 Keterangan : Data Cukup



Keterangan : **PENGELUARAN**

Keterangan	%	Nilai
Tingkat keyakinan	95	2
Tingkat ketelitian	5	0,05
K/S		40

Tabel Perhitungan Harga Rata - rata Subgroup

Jumlah Subgroup =  $1 + 3.3 \log n$

Jumlah data (n) = 63

Jumlah Subgroup =  $6,937824 \approx 7$

Subgroup	Data detik (Xi)										Rerata-rata	Keterangan SERAGAM/TKD
1	8	11	8	9	7	12	6	8	10	8,77777778	seragam	
2	10	11	10	8	9	6	10	8	7	8,77777778	seragam	
3	6	10	7	7	11	8	7	8	9	8,11111111	seragam	
4	11	6	8	11	9	7	10	9	6	8,55555556	seragam	
5	9	8	12	12	7	10	8	11	10	9,66666667	seragam	
6	9	8	12	8	12	6	8	9	12	9,33333333	seragam	
7	8	10	9	9	7	10	8	11	10	9,11111111	seragam	
Jumlah Rata - Rata											8,9047619	
Total Xi											561	
Total Xi <sup>2</sup>											314721	

Rata - Rata Subgroup 8,904761905

(Xi) <sup>2</sup>									
64	121	64	81	49	144	36	64	100	
100	121	100	64	81	36	100	64	49	
36	100	49	49	121	64	49	64	81	
121	36	64	121	81	49	100	81	36	
81	64	144	144	49	100	64	121	100	
81	64	144	64	144	36	64	81	144	
64	100	81	81	49	100	64	121	100	
Total (Xi) <sup>2</sup>									5189

UJI KESERAGAMAN DATA

Standard Deviasi  $\sigma$  1,766299994 2,645751

Batas Kendali Bawah 7,569564612

Batas Kendali Atas 10,2399592

$\sigma$ . Rata" 0,667599

Keterangan : Data Seragam

UJI KECUKUPAN DATA

Nilai N Hitungan 61,95201464

Keterangan : Data Cukup

Keterangan : FINISHING

Keterangan	%	Nilai
Tingkat keyakinan	95	2
Tingkat ketelitian	5	0,05
K/S		40

Tabel Perhitungan Harga Rata - rata Subgroup

Jumlah Subgroup =  $1 + 3.3 \log n$   
 Jumlah data (n) = 42  
 Jumlah Subgroup : 6,35672  $\approx$  7

Subgroup	Data menit.detik (Xi)						Rerata-rata	Keterangan SERAGAM/TDK
1	162	143	164	123	122	142	142,66667	seragam
2	154	157	110	144	134	126	137,5	seragam
3	111	150	121	162	148	155	141,16667	seragam
4	158	160	114	168	133	113	141	seragam
5	121	144	147	152	127	118	134,83333	seragam
6	161	140	200	116	141	120	146,33333	seragam
7	115	157	119	108	165	160	137,33333	seragam
Jumlah Rata - Rata							140,11905	
Total Xi							5885	
Total Xi <sup>2</sup>							34633225	

1  
1  
1  
1  
1  
1  
1  
7

(Xi) <sup>2</sup>					
26244	20449	26896	15129	14884	20164
23716	24649	12100	20736	17956	15876
12321	22500	14641	26244	21904	24025
24964	25600	12996	28224	17689	12769
14641	20736	21609	23104	16129	13924
25921	19600	40000	13456	19881	14400
13225	24649	14161	11664	27225	25600
Total (Xi) <sup>2</sup>					842601

Rata - Rata Subgroup 140,119048

UJI KESERAGAMAN DATA

Standard Deviasi  $\sigma$  20,9531445 2,64575  $\sigma$ . Rata" 7,91954  
 Batas Kendali Bawah 124,279959  
 Batas Kendali Atas 155,958136  
 Keterangan : Data Seragam

UJI KECUKUPAN DATA

Nilai N Hitungan 34,9267849  
 Keterangan : Data Cukup



**Keterangan :** Pelipatan dus packaging

Keterangan	%	Nilai
Tingkat keyakinan	95	2
Tingkat ketelitian	5	0,05
K/S		40

**Tabel Perhitungan Harga Rata - rata Subgroup**

Jumlah Subgroup =  $1 + 3.3 \log n$

Jumlah data (n) = 42

Jumlah Subgroup =  $6,356723 \approx 7$

Subgroup	Data menit.detik (Xi)						Rerata-rata	Keterangan SERAGAM/TKD
1	19	15	17	16	14	18	16,5	seragam
2	17	18	20	17	17	19	18	seragam
3	19	18	21	18	19	19	19	seragam
4	17	19	18	20	18	15	17,8333333	seragam
5	17	18	19	22	17	15	18	seragam
6	19	15	16	15	22	17	17,3333333	seragam
7	17	16	19	21	15	16	17,3333333	seragam
Jumlah Rata - Rata							17,7142857	
Total Xi							744	
Total Xi <sup>2</sup>							553536	

Rata - Rata Subgroup 17,71428571

(Xi) <sup>2</sup>					
361	225	289	256	196	324
289	324	400	289	289	361
361	324	441	324	361	361
289	361	324	400	324	225
289	324	361	484	289	225
361	225	256	225	484	289
289	256	361	441	225	256
Total (Xi) <sup>2</sup>					13338

1  
1  
1  
1  
1  
1  
1  
7

**UJI KESERAGAMAN DATA**

Standard Deviasi  $\sigma$  1,966620405 2,645751  
 Batas Kendali Bawah 16,22766042  
 Batas Kendali Atas 19,200911

$\sigma$ . Rata"  
0,743313

Keterangan : Data Seragam

**UJI KECUKUPAN DATA**

Nilai N Hitungan 19,25078044  
 Keterangan : Data Cukup



Keterangan : PACKAGING

Keterangan	%	Nilai
Tingkat keyakinan	95	2
Tingkat ketelitian	5	0,05
K/S		40

Tabel Perhitungan Harga Rata - rata Subgroup

Jumlah Subgroup =  $1 + 3.3 \log n$

Jumlah data (n) = 63

Jumlah Subgroup = 6,937824  $\approx$  7

Subgroup	Data detik (Xi)									Rerata-rata	Keterangan SERAGAM/TKD
1	7	10	7	7	10	9	8	7	8	8,11111111	seragam
2	10	7	5	10	9	10	7	5	8	7,88888889	seragam
3	7	9	8	5	7	9	9	10	8	8	seragam
4	8	7	9	9	10	8	7	6	10	8,22222222	seragam
5	10	7	10	5	8	10	7	9	8	8,22222222	seragam
6	6	9	7	10	7	7	6	5	7	7,11111111	seragam
7	11	8	7	6	9	6	9	7	10	8,11111111	seragam
Jumlah Rata - Rata										7,95238095	
Total Xi										501	
Total Xi <sup>2</sup>										251001	

Rata - Rata Subgroup 7,952380952

UJI KESERAGAMAN DATA

Standard Deviasi  $\sigma$  1,580410027 2,645751 **0,597339**  
 Batas Kendali Bawah 6,757703267  
 Batas Kendali Atas 9,147058638

Keterangan : Data Seragam

UJI KECUKUPAN DATA

Nilai N Hitungan 62,18939367  
 Keterangan : Data Cukup

(Xi) <sup>2</sup>								
49	100	49	49	100	81	64	49	64
100	49	25	100	81	100	49	25	64
49	81	64	25	49	81	81	100	64
64	49	81	81	100	64	49	36	100
100	49	100	25	64	100	49	81	64
36	81	49	100	49	49	36	25	49
121	64	49	36	81	36	81	49	100
Total (Xi) <sup>2</sup>								4139

