

REPUBLIC INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202325284, 31 Maret 2023

Pencipta

Nama : **Rainisa Maini Heryanto, S.T., M.T. dan Ir. Kartika Suhada, M.T.**
Alamat : Taman Rahayu II Blok G.6 No. 1 Bandung , Bandung, JAWA BARAT, 40215
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Universitas Kristen Maranatha**
Alamat : Jl. Prof. Drg. Surya Sumantri, M.P.H. No. 65 Bandung - 40164, Jawa Barat, Indonesia, Bandung, JAWA BARAT, 40164
Kewarganegaraan : Indonesia
Jenis Ciptaan : **Modul**
Judul Ciptaan : **Modul Konsultasi Dan Pelatihan Penentuan Jumlah Operator Yang Optimal Pada Tiap Stasiun Kerja Untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Di Pabrik Mie Ho Kie San, Patikraja**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 21 Desember 2022, di Bandung
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.
Nomor pencatatan : 000458207

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual
u.b.
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto
NIP.196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

LAMPIRAN MODUL

**KONSULTASI DAN PELATIHAN
PENENTUAN JUMLAH OPERATOR YANG OPTIMAL PADA TIAP
STASIUN KERJA UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI
DI PABRIK MIE HO KIE SAN, PATIKRAJA**



Ketua: Vivi Arisandhy, S.T., M.T.
NIK/NIDN: 230406/0425017601

Modul:

Judul Modul	Disusun Oleh:	Persetujuan Dekan
Konsultasi dan Pelatihan Penentuan Jumlah Operator yang Optimal pada Tiap Stasiun Kerja untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi di Pabrik Mie Ho Kie San, Patikraja	 <u>Rainisa Maini Heryanto, S.T., M.T.</u> NIK/NIDN: 230667/0416058504  <u>Ir. Kartika Suhada, M.T.</u> NIK/NIDN: 230036/0408126701	 <u>Dr. Yosafat Aji Pranata, S.T., M.T.</u> NIK: 210293



UNIVERSITAS
KRISTEN
MARANATHA

Konsultasi dan Pelatihan Penentuan Jumlah Operator yang
Optimal pada Tiap Stasiun Kerja untuk Meningkatkan
Kapasitas Produksi di Pabrik Mie Ho Kie San, Patikraja

(19 Oktober - 21 Desember 2022)

Oleh:

Tim Dosen KBK Optimisasi Sistem Industri & Mahasiswa
Program Studi Teknik Industri



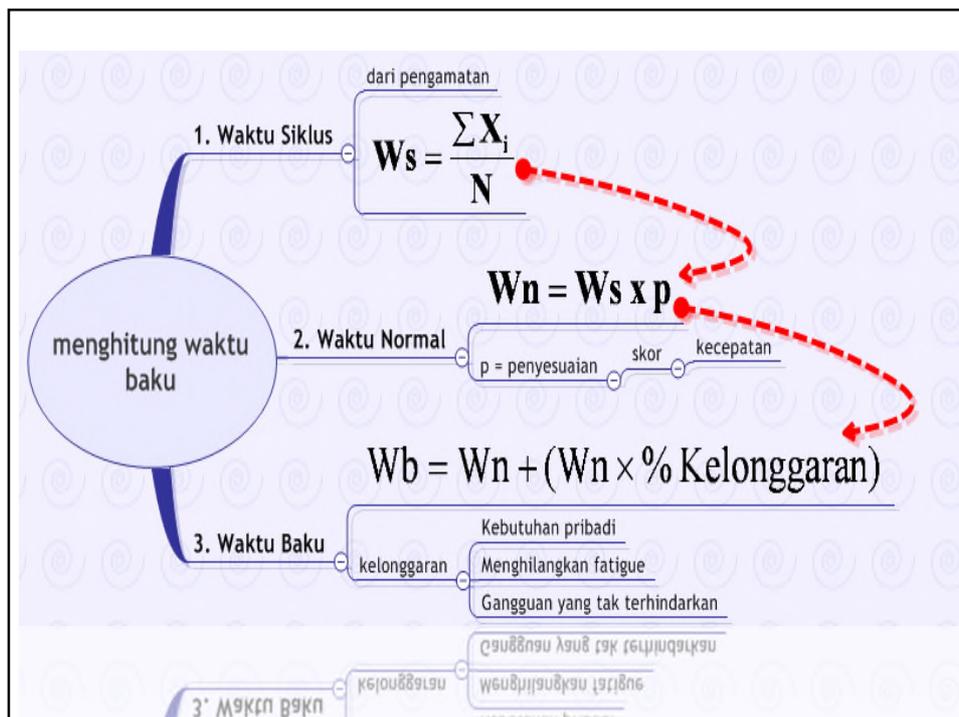
UNIVERSITAS
KRISTEN
MARANATHA

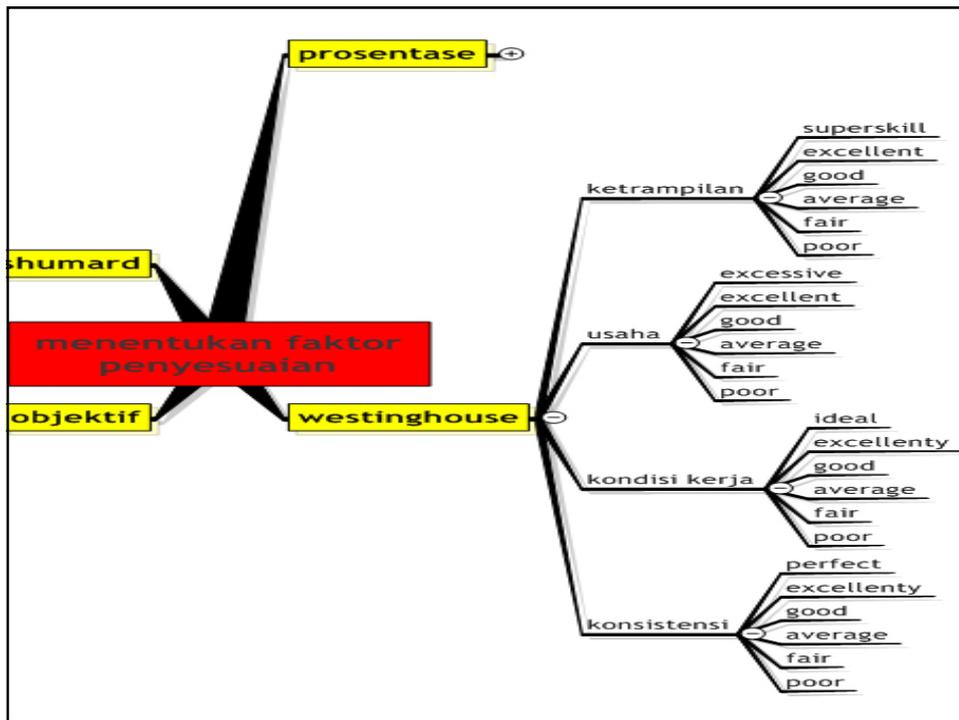
1. Perhitungan Waktu Baku

Waktu baku adalah waktu yang dibutuhkan seorang pekerja *rata-rata* untuk menyelesaikan suatu satuan pekerjaan secara *wajar* dalam suatu rancangan sistem kerja *tertentu*.



UNIVERSITAS
KRISTEN
MARANATHA





Tabel Westinghouse

Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Ketrampilan	Superskil	A1	+ 0,15
	Excelent	A2	+ 0,13
		B1	+ 0,11
		B2	+ 0,08
	Good	C1	+ 0,06
	Average	C2	+ 0,03
	Fair	D	0,00
		E1	- 0,05
		E2	- 0,10
		F1	- 0,16
	F2	- 0,22	
Usaha	Excessive	A1	+ 0,13
	Excellent	A2	+ 0,12
		B1	+ 0,10
		B2	+ 0,08
	Good	C1	+ 0,05
	Average	C2	+ 0,02
	Fair	D	0,00
	Poor	E1	- 0,04
	E2	- 0,08	
	F1	- 0,12	
	F2	- 0,17	
Kondisi Kerja	Ideal	A	+ 0,06
	Excellenty	B	+ 0,04
	Good	C	+ 0,02
	Average	D	0,00
	Fair	E	- 0,03
	Poor	F	- 0,07
Konsistensi	Perfect	A	+ 0,04
	Excellent	B	+ 0,03
	Good	C	+ 0,01
	Average	D	0,00
	Fair	E	- 0,02
	Poor	F	- 0,04

Kelongsaran



Kelongsaran :

1. Kelongsaran untuk kebutuhan pribadi
2. kelonggaran untuk menghilangkan rasa lelah
3. kelonggaran untuk hambatan tak terhindarkan

Nilai-nilai ini telah ditetapkan dalam tabel

$$\text{Waktu baku} = \text{waktu normal} + (\text{waktu normal} \times \% \text{ allowance})$$

Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Keterampilan	<i>Average</i>	D	0
Usaha	<i>Good</i>	C2	0.02
Kondisi Kerja	<i>Average</i>	D	0
Konsistensi	<i>Poor</i>	F	-0.04
Jumlah			-0.02
			1+P
			0.98

Faktor	Kelas	Kelongsaran PRIA %	Kelongsaran WANITA %
Tenaga yang dikeluarkan	Sangat Ringan	6.2	6.2
Sikap Kerja	Berdiri diata kedua kaki	1.5	1.5
Gerakan Kerja	Normal	0	0
Kelelahan Mata	Pandangan yang terputus-putus	1	1
Kedadaan Temperature tempat kerja	Tinggi	15	15
Kedadaan atmosfer	Baik	0	0
Kedadaan lingkungan yang baik	Sangat Bising	3	3
Kelongsaran kebutuhan pribadi	Pria	1.5	2
Kelongsaran tak terhindarkan	Aliran listrik terputus (<30 menit), mesin <i>error/bermasalah</i>	10	10
Total		38.2	38.7
1+A		1.382	1.387

Skenario 1 (Lama Proses Penjemuran = 1,5 hari)

No	Stasiun	WS	P	1+P	WN	A Pria	1+A	WB Pria	A Wanita	1+A	WB Wanita	Satuan Waktu
1	Penggilangan bahan	900,00	-0,02	0,98	882,00	0,382	1,382	1218,92	0,387	1,387	1223,33	Detik
2	Press	240,00	-0,02	0,98	235,20	0,382	1,382	325,05	0,387	1,387	326,22	Detik
3	Pencetakan mie	960,00	-0,02	0,98	940,80	0,382	1,382	1300,19	0,387	1,387	1304,89	Detik
4	Pngkusan dengan uap	1200,00	-0,02	0,98	1176,00	0,382	1,382	1625,23	0,387	1,387	1631,11	Detik
5	Penataan sesuai cetakan	357,14	-0,02	0,98	350,00	0,382	1,382	483,70	0,387	1,387	485,45	Menit
6	Penjemuran	2160,00	-0,02	0,98	2116,80	0,382	1,382	2925,42	0,387	1,387	2936,00	Menit
7	Packing penyolderan plastik kemasan	118,75	-0,02	0,98	116,38	0,382	1,382	160,83	0,387	1,387	161,41	Menit
8	Packing dan penyolderan plastik besar	35,63	-0,02	0,98	34,91	0,382	1,382	48,25	0,387	1,387	48,42	Menit
9	Penyolderan plastik besar	23,75	-0,02	0,98	23,28	0,382	1,382	32,17	0,387	1,387	32,28	Menit
	halus 200 gram 1,5 hari							8119,75			8149,13	

Skenario 2 (Lama Proses Penjemuran = 2 hari)

No	Stasiun	WS	P	1+P	WN	A Pria	1+A	WB Pria	A Wanita	1+A	WB Wanita	Satuan Waktu
1	Penggilangan bahan	900,00	-0,02	0,98	882,00	0,382	1,382	1218,92	0,387	1,387	1223,33	Detik
2	Press	240,00	-0,02	0,98	235,20	0,382	1,382	325,05	0,387	1,387	326,22	Detik
3	Pencetakan mie	960,00	-0,02	0,98	940,80	0,382	1,382	1300,19	0,387	1,387	1304,89	Detik
4	Pngkusan dengan uap	1200,00	-0,02	0,98	1176,00	0,382	1,382	1625,23	0,387	1,387	1631,11	Detik
5	Penataan sesuai cetakan	357,14	-0,02	0,98	350,00	0,382	1,382	483,70	0,387	1,387	485,45	Menit
6	Penjemuran	2880,00	-0,02	0,98	2822,40	0,382	1,382	3900,56	0,387	1,387	3914,67	Menit
7	Packing penyolderan plastik kemasan	118,75	-0,02	0,98	116,38	0,382	1,382	160,83	0,387	1,387	161,41	Menit
8	Packing dan penyolderan plastik besar	35,63	-0,02	0,98	34,91	0,382	1,382	48,25	0,387	1,387	48,42	Menit
9	Penyolderan plastik besar	23,75	-0,02	0,98	23,28	0,382	1,382	32,17	0,387	1,387	32,28	Menit
	halus 200 gram 2 hari							9094,89			9127,79	

Skenario 3 (Lama Proses Penjemuran = 6 jam)

No	Stasiun	WS	P	I+P	WN	A Pria	I+A	WB Pria	A Wanita	I+A	WB Wanita	Satuan Waktu
1	Penggilangan bahan	900,00	-0,02	0,98	882,00	0,382	1,382	1218,92	0,387	1,387	1223,33	Detik
2	Press	240,00	-0,02	0,98	235,20	0,382	1,382	325,05	0,387	1,387	326,22	Detik
3	Pencetakan mie	960,00	-0,02	0,98	940,80	0,382	1,382	1300,19	0,387	1,387	1304,89	Detik
4	Pungkusan dengan uap	1200,00	-0,02	0,98	1176,00	0,382	1,382	1625,23	0,387	1,387	1631,11	Detik
5	Penataan sesuai cetakan	357,14	-0,02	0,98	350,00	0,382	1,382	483,70	0,387	1,387	485,45	Menit
6	Penjemuran	360,00	-0,02	0,98	352,80	0,382	1,382	487,57	0,387	1,387	489,33	Menit
7	Packing penyolderan plastik kemasan	118,75	-0,02	0,98	116,38	0,382	1,382	160,83	0,387	1,387	161,41	Menit
8	Packing dan penyolderan plastik besar	35,63	-0,02	0,98	34,91	0,382	1,382	48,25	0,387	1,387	48,42	Menit
9	Penyolderan plastik besar	23,75	-0,02	0,98	23,28	0,382	1,382	32,17	0,387	1,387	32,28	Menit
	halus 200 gram 6 jam							5681,90			5702,46	

2. Perhitungan Kapasitas Produksi

- Kapasitas produksi merupakan hasil produksi maksimum yang dapat dihasilkan dalam satuan waktu tertentu.
- Terdapat 3 perspektif :
 - 1. Kapasitas Desain :**
Output maksimum pada kondisi ideal, dimana tidak terjadi konflik penjadwalan, tidak ada produk yang cacat dan perawatan yang rutin.
 - 2. Kapasitas Efektif :**
Output maksimum pada tingkat operasi tertentu, dimana pada umumnya lebih rendah daripada kapasitas desain.
 - 3. Kapasitas Aktual :**
Output nyata yang dapat dihasilkan oleh fasilitas produksi, dimana sedapat mungkin diusahakan sama dengan kapasitas efektif.

Kapasitas Produksi Aktual:

$$\text{Kapasitas Lini} = \frac{\text{waktu kerja} * \% \text{efisiensi} * \% \text{utilisasi}}{\text{waktu proses terlama}}$$

2. Perhitungan Kapasitas Produksi

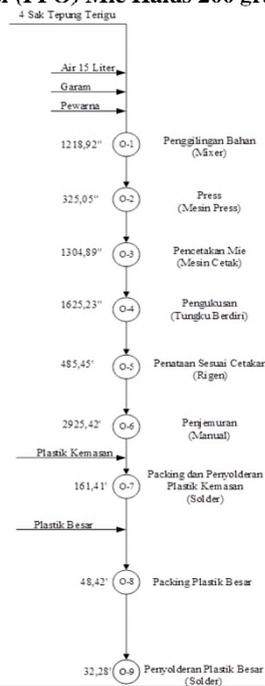
Data Perusahaan:

- Hari Kerja = Senin – Sabtu
- Jam Kerja = Pk. 07.30 – Pk. 16.00
- Jam Istirahat = Pk. 12.00 – Pk. 13.00
- Target *Packing* = 1,5 ton per hari (hari Senin-Sabtu)
- Target *Mixing* = 2 ton per hari (hari Senin-Jumat)

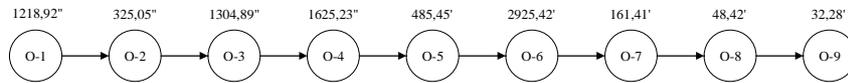
Asumsi:

1. Pada hari Sabtu tidak dilakukan proses *mixing*.
2. Terdapat dua produk yang diproduksi yaitu mie kasar dan mie halus. Produk yang diamati adalah mie halus karena perbedaan waktu proses hanya pada proses penataan pada cetakan (rigen) dimana mie halus mempunyai waktu produksi yang lebih lama daripada mie kasar.
3. Proses sekali buat mie per 4 sak terigu = 100 kg dengan penyusutan 5% sehingga hasilnya adalah 95 kg.
4. Persen efisiensi dan utilisasi yang digunakan adalah 95%.
5. Jalur produksi dibagi menjadi 2 bagian = *mixing* dan *packing*.
6. Jumlah tenaga kerja pada bagian penjemuran tidak mengalami perubahan.

Peta Proses Operasi (PPO) Mie Halus 200 gram (Skenario 1)



Precedence Diagram



- **Keterangan operasi:**

- O-1 = Penggilingan bahan (detik)
- O-2 = Press (detik)
- O-3 = Pencetakan mie (detik)
- O-4 = Pengukusan dengan uap (detik)
- O-5 = Penataan sesuai cetakan (menit)
- O-6 = Penjemuran (menit)
- O-7 = Packing penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan (menit)
- O-8 = *Packing* ke plastik besar (menit)
- O-9 = Penyolderan plastik kemasan besar (menit)

a. Perhitungan Jalur Produksi *Mixing*

Keterangan: unit produksi per 4 sak terigu = 95 kg terigu

- Waktu Kerja (WK) = Jumlah waktu kerja per hari
 $= 7,5 \text{ jam/hari} * 3.600 \text{ detik/jam}$
 $= 27.000 \text{ detik/hari}$
- Target Produksi (TP) = 2 ton/hari = 2.000 kg/hari
 Frekuensi Produksi (FP) = $2.000 \text{ kg}/95 \text{ kg} = 21,05 \text{ kali/hari} \approx 21 \text{ kali/hari}$

- Waktu Siklus (WS) = $\frac{WK * \% \text{ efisiensi} * \% \text{ utilisasi}}{TP}$
 $= \frac{27.000 * 95\% * 95\%}{21}$
 $= 1.160,36 \text{ detik/kali } \textit{mixing}$

Kapasitas Produksi Aktual:

- Kapasitas Lini = $\frac{\text{waktu kerja} * \% \text{ efisiensi} * \% \text{ utilisasi}}{\text{waktu proses terlama}}$
 $= \frac{27.000 \text{ detik/minggu} * 95\% * 95\%}{1625,23 \text{ detik}}$
 $= 14,99 \text{ kali/hari} \approx 15 \text{ kali/hari} = 1.425 \text{ kg/hari} = 1,425 \text{ ton/hari}$
- Waktu Siklus Aktual (WSi) = maksimasi (ti maks; WS)
 $= \text{maksimasi } (1.625,23; 1.160,36)$
 $= 1.625,23 \text{ detik}$
- WSi yang terpilih adalah dari ti maks sehingga konsekuensinya adalah **target produksi tidak terpenuhi.**

Strategi Pencapaian Target Produksi

 **Paralleling**

Paralleling adalah sebuah strategi yang dapat digunakan untuk memecah waktu terlama.

a. Perhitungan Jalur Produksi *Mixing*

Perbandingan Kapasitas Produksi *Mixing*

Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-)
Sebelum <i>paralleling</i>	1,425	0,665	47 %
Setelah <i>paralleling</i>	2,09		

Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Jumlah Orang dalam 1 Tim	Jumlah Operator Aktual (orang)	Jumlah Operator Usulan	Satuan Jumlah Operator Aktual	Jumlah Operator Usulan (orang)
1	Penggilingan bahan	1	Orang		1	2	Orang	2
2	Press	1	Tim	3	3	1	Tim	3
3	Pencetakan mie	1	Tim	2	2	2	Tim	4
4	Pengukusan dengan uap	2	Orang		2	2	Orang	2
5	Penataan sesuai cetakan	18	Orang		18	26	Orang	26
6	Penjemuran	6	Orang	1	6	6	Orang	6
7	<i>Packing</i> penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan	9	Orang		9	7	Orang	7
8	<i>Packing</i> ke plastik besar	1	Orang		1	2	Orang	2
9	Penyolderan plastik kemasan besar	1	Orang		1	2	Orang	2
				Total	43			54

Kesimpulan:

- Terjadi kenaikan kapasitas produksi setelah dilakukan *paralleling* sebesar 0,665 ton/hari atau 47%, yaitu dari 1,425 ton/hari menjadi 2,09 ton/hari.
- Perlu dilakukan penambahan jumlah tenaga kerja dari 43 menjadi 54 orang, dimana perlu dilakukan penambahan pada stasiun penggilingan bahan dari 1 orang menjadi 2 orang, stasiun pencetakan mie dari 2 orang menjadi 4 orang, dan stasiun penataan sesuai cetakan dari 18 orang menjadi 26 orang, sedangkan pada stasiun *packing* penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan harus dikurangi 2 orang dari 9 orang menjadi 7 orang. Kedua orang yang dipindahkan dari stasiun tersebut masing-masing dapat berpindah ke stasiun *packing* ke plastik besar dan penyolderan plastik kemasan.

b. Perhitungan Proses Penjemuran

Skenario 1: Penjemuran 1,5 hari

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu Selesai 1 Unit Produksi			
			Detik ke-	Menit ke-	Pukul	Hari
1	Penggilingan bahan	1218,92	5279,64	87,99	08.57	Senin
2	Press	325,05				
3	Pencetakan mie	1304,89				
4	Pengukusan dengan uap	812,62				
5	Penataan sesuai cetakan	1618,17				
6	Penjemuran	175525,20	175525,20	2925,42	09.42	Rabu
7	<i>Packing</i> penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan	1076,07				
8	<i>Packing</i> ke plastik besar	2905,20				
9	Penyolderan plastik kemasan besar	1936,80				

Data perhitungan waktu:

- Waktu penyelesaian proses *mixing* 1 unit produksi = 5.279,64 detik
= 87,99 menit
- Jadi, proses penjemuran baru akan dikerjakan pada:
Pk. 07.30 + 87,99 menit = Pk. 08.57 (Hari Senin)
- Waktu penjemuran = 175.525,20 detik
= 2.925,42 menit
- Jadi, proses penjemuran unit produksi pertama selesai pada:
Hari Senin Pk. 08.57 + 2.925,42 menit = Hari Rabu Pk. 09.42

Skenario 2: Penjemuran 2 hari

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu Selesai 1 Unit Produksi			
			Detik ke-	Menit ke-	Pukul	Hari
1	Penggilangan bahan	1218,92	5279,64	87,99	08.57	Senin
2	Press	325,05				
3	Pencetakan mie	1304,89				
4	Pengukusan dengan uap	812,62				
5	Penataan sesuai cetakan	1618,17				
6	Penjemuran	234036	234036	3900,6	01.57	Kamis
7	Packing penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan	1076,07				
8	Packing ke plastik besar	2905,20				
9	Penyolderan plastik kemasan besar	1936,80				

Data perhitungan waktu:

- Waktu penyelesaian proses *mixing* 1 unit produksi = 5.279,64 detik
= 87,99 menit
- Jadi, proses penjemuran baru akan dikerjakan pada:
Pk. 07.30 + 87,99 menit = Pk. 08.57 (Hari Senin)
- Waktu penjemuran = 234.036 detik
= 3.900,6 menit
- Jadi, proses penjemuran unit produksi pertama selesai pada:
Hari Senin Pk. 08.57 + 3.900,56 menit = Hari Kamis Pk. 01.57

Skenario 3: Penjemuran 6 jam

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu Selesai 1 Unit Produksi			
			Detik ke-	Menit ke-	Pukul	Hari
1	Penggilingan bahan	1218,92	5279,64	87,99	08.57	Senin
2	Press	325,05				
3	Pencetakan mie	1304,89				
4	Pengukusan dengan uap	812,62				
5	Penataan sesuai cetakan	1618,17				
6	Penjemuran	29254,2	29254,2	487,57	17.04	Senin
7	<i>Packing</i> penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan	1076,07				
8	<i>Packing</i> ke plastik besar	2905,20				
9	Penyolderan plastik kemasan besar	1936,80				

Data perhitungan waktu:

- Waktu penyelesaian proses *mixing* 1 unit = 5.279,64 detik
= 87,99 menit
- Jadi, proses penjemuran baru akan dikerjakan pada:
Pk. 07.30 + 87,99 menit = Pk. 08.57 (Hari Senin)
- Waktu penjemuran = 29.254,20 detik = 487,57 menit
- Jadi, proses penjemuran unit pertama selesai pada:
Hari Senin Pk. 08.57 + 487,57 menit = Hari Senin Pk. 17.04

c. Perhitungan Jalur Produksi *Packing*

Keterangan: unit produksi per 4 sak terigu = 95 kg terigu
satuan periode dalam minggu

Skenario 1: Penjemuran 1,5 hari

Keterangan:

Proses *packing* dimulai pada saat proses penjemuran unit pertama selesai, yaitu pada hari Rabu Pk. 09.42, sehingga waktu kerja yang dipakai untuk *packing* adalah:

Rabu = Pk. 09.42 – Pk. 16.00 (istirahat 1 jam) = 5,3 jam kerja
Kamis = Pk. 07.30 – Pk. 16.00 (istirahat 1 jam) = 7,5 jam kerja
Jumat = Pk. 07.30 – Pk. 16.00 (istirahat 1 jam) = 7,5 jam kerja
Sabtu = Pk. 07.30 – Pk. 16.00 (istirahat 1 jam) = 7,5 jam kerja

Waktu Kerja (WK) = Jumlah detik hari kerja/minggu
= (5,3 jam/hari * 3600 detik/jam) + (7,5 jam/hari
detik/jam * 3 hari/minggu)
= 100.080 detik/minggu

Target Produksi (TP) = 1,5 ton *packing* per hari
= 9 ton *packing* per minggu
= 9.000 kg *packing* per minggu
= 9.000/95 = 94,74 kali/minggu = 95 kali/minggu

Waktu Siklus (WS) = $\frac{WK * \% \text{ efisiensi} * \% \text{ utilisasi}}{TP}$
= $\frac{100.080 * 95\% * 95\%}{95}$
= 950,76 detik

Kapasitas Produksi Sebelum *Paralleling*

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas Lini} &= \frac{\text{waktu kerja} * \% \text{efisiensi} * \% \text{utilisasi}}{\text{waktu proses terlama}} \\ &= \frac{100.080 \text{ detik/hari} * 95\% * 95\%}{2.905,20 \text{ detik}} \\ &= 31,09 \text{ kali/minggu} \approx 31 \text{ kali/minggu} \\ 31 \text{ kali/minggu} &= 2.945 \text{ kg/minggu} = 2,945 \text{ ton/minggu} = 0,49 \text{ ton/hari} \end{aligned}$$

Perbandingan Kapasitas Produksi untuk Target Awal dan Sebelum *Paralleling* Skenario 1

Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-) %
Target awal	1,5		
Sebelum <i>paralleling</i>	0,49	-1,01	-67 %

Berdasarkan perhitungan sebelum *paralleling*, kapasitas produksi tidak dapat memenuhi target awal 1.5 ton/hari karena hanya mencapai 0,49 ton/hari.

Perhitungan *paralleling*:

$$\begin{aligned} \text{Waktu Siklus Aktual (WSi)} &= \text{maksimasi (ti maks; WS)} \\ &= \text{maksimasi (2.905,20; 950,76)} \\ &= 2.905,20 \text{ detik} \end{aligned}$$

WSi yang terpilih adalah dari ti maks sehingga **target produksi tidak terpenuhi**.

Paralleling Skenario 1

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi Target (detik)	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Waktu Proses Aktual (detik)	Jumlah Operator Usulan	Satuan Jumlah Operator Usulan	Waktu Proses Usulan (detik)
1	Penggilangan bahan	1218,92	1160,36	1	Orang	1218,92	2	Tim	609,46
2	Press	325,05		1	Tim	325,05	1	Tim	325,05
3	Pencetakan mie	1304,89		1	Tim	1304,89	2	Tim	652,45
4	Pengukusan dengan uap	1625,23		2	Orang	812,62	2	Orang	812,62
5	Penataan sesuai cetakan	29127,00		18	Orang	1618,17	26	Orang	1120,27
6	Penjemuran	175525,20	175525,2	6	Orang	175525,20	6	Orang	175525,20
7	Packing penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan	9684,60	950,76	9	Orang	1076,07	11	Orang	880,42
8	Packing ke plastik besar	2905,20		1	Orang	2905,20	4	Orang	726,30
9	Penyolderan plastik kemasan besar	1936,80		1	Orang	1936,80	3	Orang	645,60

Perhitungan Kapasitas Setelah *Paralleling*

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas Lini} &= \frac{\text{waktu kerja} * \% \text{efisiensi} * \% \text{utilisasi}}{\text{waktu proses terlama}} \\ &= \frac{100.080 \text{ detik/hari} * 95\% * 95\%}{880,42 \text{ detik/unit}} \\ &= 102,59 \text{ kali/minggu} \approx 103 \text{ kali/minggu} \\ 103 \text{ kali/minggu} &= 9.785 \text{ kg/minggu} = 9,785 \text{ ton/minggu} = 1,63 \text{ ton/hari} \end{aligned}$$

Perbandingan Kapasitas Produksi untuk Target Awal dan Sesudah

Paralleling Skenario 1

Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-) %
Target awal	1,5		
Setelah <i>paralleling</i>	1,63	0,13	9 %

Perbandingan Kapasitas Produksi Sebelum dan Sesudah *Paralleling*

Skenario 1

Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-) %
Sebelum <i>paralleling</i>	0,49		
Setelah <i>paralleling</i>	1,63	1,14	232 %

Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Jumlah Orang dalam 1 Tim	Jumlah Operator Aktual (orang)	Jumlah Operator Usulan	Satuan Jumlah Operator Aktual	Jumlah Operator Usulan (orang)
1	Penggilingan bahan	1	Orang		1	2	Orang	2
2	Press	1	Tim	3	3	1	Tim	3
3	Pencetakan mie	1	Tim	2	2	2	Tim	4
4	Pengkukusan dengan uap	2	Orang		2	2	Orang	2
5	Penataan sesuai cetakan	18	Orang		18	26	Orang	26
6	Penjemuran	6	Orang	1	6	6	Orang	6
7	Packing penyolderan plastik kemasan kecil	9	Orang		9	11	Orang	11
8	Packing ke plastik besar	1	Orang		1	4	Orang	4
9	Penyolderan plastik kemasan besar	1	Orang		1	3	Orang	3
Total					43			61

Kesimpulan:

Berdasarkan perhitungan kondisi aktual kapasitas produksi *packing* dengan jumlah tenaga kerja saat ini adalah 0,49 ton/hari dan tidak mencapai target produksi *packing* yang diinginkan yaitu 1,5 ton/hari. Setelah dilakukan proses *paralleling* kapasitas produksi *packing* dapat meningkat 1,63 ton/hari dan sudah melebihi target aktual yang diinginkan yaitu 1,5 ton/hari. Proses *paralleling* dapat meningkatkan kapasitas produksi sebesar 1,14 ton/hari atau sebesar 232%. Namun, proses *paralleling* membutuhkan penambahan jumlah tenaga kerja, dimana total tenaga kerja yang diusulkan adalah 61 orang. Penambahan tenaga kerja perlu dilakukan pada stasiun penggilingan bahan dari 1 orang menjadi 2 orang, stasiun pencetakan mie dari 2 orang menjadi 4 orang, stasiun penataan sesuai cetakan dari 18 orang menjadi 26 orang, stasiun *packing* penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan dari 9 orang menjadi 11 orang, stasiun *packing* ke plastik besar dari 1 orang menjadi 4 orang, dan stasiun *penyolderan* plastik kemasan besar dari 1 orang menjadi 3 orang.

Skenario 2: Penjemuran 2 hari

Keterangan:

Proses *packing* dimulai pada saat proses penjemuran unit pertama selesai, yaitu pada hari Kamis Pk. 01.57, sehingga waktu kerja yang dipakai untuk *packing* adalah:

Kamis = Pk. 07.30 – Pk. 16.00 (istirahat 1 jam) = 7,5 jam kerja

Jumat = Pk. 07.30 – Pk. 16.00 (istirahat 1 jam) = 7,5 jam kerja

Sabtu = Pk. 07.30 – Pk. 16.00 (istirahat 1 jam) = 7,5 jam kerja

Waktu Kerja (WK) = Jumlah detik hari kerja/minggu
= 7.5 jam/hari * 3.600 detik/jam * 3 hari/minggu
= 81.000 detik/minggu

Target Produksi (TP) = 1.5 ton *packing* per hari
= 9 ton *packing* per minggu
= 9.000 kg *packing* per minggu
= 9.000/95 = 94,74 kali/minggu = 95 kali/minggu

Waktu Siklus (WS) = $\frac{WK * \% \text{efisiensi} * \% \text{utilisasi}}{TP}$
= $\frac{81.000 * 95\% * 95\%}{95}$
= 769,5 detik

Kapasitas Produksi Sebelum *Paralleling*

Kapasitas Lini = $\frac{\text{waktu kerja} * \% \text{efisiensi} * \% \text{utilisasi}}{\text{waktu proses terlama}}$
= $\frac{81.000 \text{ detik/hari} * 95\% * 95\%}{2.905,20 \text{ detik}}$
= 25,16 kali/minggu \approx 25 kali/minggu
25 kali/minggu = 2.375 kg/minggu = 2,375 ton/minggu = 0,4 ton/hari

Perbandingan Kapasitas Produksi untuk Target Awal dan Sebelum

Paralleling Skenario 2

Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-) %
Target awal	1,5		
Sebelum <i>paralleling</i>	0,40	-1,10	-74

Berdasarkan perhitungan sebelum *paralleling*, kapasitas produksi tidak dapat memenuhi target awal 1.5 ton/hari karena hanya mencapai 0,4 ton/hari.

Perhitungan *paralleling*:

$$\begin{aligned} \text{Waktu Siklus Aktual (WSi)} &= \text{maksimasi (ti maks; WS)} \\ &= \text{maksimasi (2.905,20; 769,5)} \\ &= 2.905,20 \text{ detik} \end{aligned}$$

WSi yang terpilih adalah dari WS sehingga **target produksi tidak terpenuhi.**

Paralleling Skenario 2

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi Target (detik)	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Waktu Proses Aktual (detik)	Jumlah Operator Usulan	Satuan Jumlah Operator Usulan	Waktu Proses Usulan (detik)
1	Penggilangan bahan	1218,92	1160,36	1	Orang	1218,92	2	Tim	609,46
2	Press	325,05		1	Tim	325,05	1	Tim	325,05
3	Pencetakan mie	1304,89		1	Tim	1304,89	2	Tim	652,45
4	Pengukusan dengan uap	1625,23	234036	2	Orang	812,62	2	Orang	812,62
5	Penataan sesuai cetakan	29127,00		18	Orang	1618,17	26	Orang	1120,27
6	Perjemuran	234036,00	234036	6	Orang	234036,00	6	Orang	234036,00
7	Packing penyolderan plastik kemasan kecil dan perimbangan	9684,60	769,50	9	Orang	1076,07	13	Orang	744,97
8	Packing ke plastik besar	2905,20		1	Orang	2905,20	4	Orang	726,30
9	Penyolderan plastik kemasan besar	1936,80		1	Orang	1936,80	3	Orang	645,60

Perhitungan Kapasitas Setelah *Paralleling*

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas Lini} &= \frac{\text{waktu kerja} * \% \text{efisiensi} * \% \text{utilisasi}}{\text{waktu proses terlama}} \\ &= \frac{81.000 \text{ detik/hari} * 95\% * 95\%}{744,97 \text{ detik/unit}} \\ &= 98,12 \text{ kali/minggu} \approx 98 \text{ kali/minggu} \\ 98 \text{ kali/minggu} &= 9.310 \text{ kg/minggu} = 9,31 \text{ ton/minggu} = 1,55 \text{ ton/hari} \end{aligned}$$

Perbandingan Kapasitas Produksi untuk Target Awal dan Sesudah

Paralleling Skenario 2

Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-) %
Target awal	1,5	0,05	3
Setelah <i>paralleling</i>	1,55		

Perbandingan Kapasitas Produksi Sebelum dan Sesudah *Paralleling*

Skenario 2

Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-) %
Sebelum <i>paralleling</i>	0,40		
Setelah <i>paralleling</i>	1,55	1,16	292

Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Jumlah Orang dalam 1 Tim	Jumlah Operator Aktual (orang)	Jumlah Operator Usulan	Satuan Jumlah Operator Aktual	Jumlah Operator Usulan (orang)
1	Penggilingan bahan	1	Orang		1	2	Orang	2
2	Press	1	Tim	3	3	1	Tim	3
3	Pencetakan mie	1	Tim	2	2	2	Tim	4
4	Pengukusan dengan uap	2	Orang		2	2	Orang	2
5	Penataan sesuai cetakan	18	Orang		18	26	Orang	26
6	Penjemuran	6	Orang	1	6	6	Orang	6
7	<i>Packing</i> penyolderan plastik kemasan kecil	9	Orang		9	13	Orang	13
8	<i>Packing</i> ke plastik besar	1	Orang		1	4	Orang	4
9	Penyolderan plastik kemasan besar	1	Orang		1	3	Orang	3
Total					43			63

Kesimpulan:

Berdasarkan perhitungan kondisi aktual kapasitas produksi *packing* dengan jumlah tenaga kerja saat ini adalah 0,13 ton/hari dan tidak mencapai target produksi *packing* yang diinginkan yaitu 1,5 ton/hari. Setelah dilakukan proses *paralleling* kapasitas produksi *packing* dapat meningkat 1,55 ton/hari dan sudah melebihi target aktual yang diinginkan yaitu 1,5 ton/hari. Proses *paralleling* dapat meningkatkan kapasitas produksi sebesar 1,16 ton/hari atau sebesar 292%. Namun, proses *paralleling* membutuhkan penambahan jumlah tenaga kerja, dimana total tenaga kerja yang diusulkan adalah 63 orang. Penambahan tenaga kerja perlu dilakukan pada stasiun penggilingan bahan dari 1 orang menjadi 2 orang, stasiun pencetakan mie dari 2 orang menjadi 4 orang, stasiun penataan sesuai cetakan dari 18 orang menjadi 26 orang, stasiun *packing* penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan dari 9 orang menjadi 13 orang, stasiun *packing* ke plastik besar dari 1 orang menjadi 4 orang, dan stasiun *penyolderan* plastik kemasan besar dari 1 orang menjadi 3 orang.

Skenario 3: Penjemuran 6 jam**Keterangan:**

Proses *packing* dimulai pada saat proses penjemuran unit pertama selesai, yaitu pada hari Senin Pk. 17:04, sehingga waktu kerja yang dipakai untuk *packing* adalah:

Selasa = Pk. 07.30 – Pk. 16.00 (istirahat 1 jam) = 7,5 jam kerja

Rabu = Pk. 07.30 – Pk. 16.00 (istirahat 1 jam) = 7,5 jam kerja

Kamis = Pk. 07.30 – Pk. 16.00 (istirahat 1 jam) = 7,5 jam kerja

Jumat = Pk. 07.30 – Pk. 16.00 (istirahat 1 jam) = 7,5 jam kerja

Sabtu = Pk. 07.30 – Pk. 16.00 (istirahat 1 jam) = 7,5 jam kerja

Waktu Kerja (WK) = Jumlah detik hari kerja/minggu
= (7.5 jam/hari * 3.600 detik/jam * 5 hari/minggu)
= 135.000 detik/minggu

$$\begin{aligned}
 \text{Target Produksi (TP)} &= 1.5 \text{ ton } \textit{packing} \text{ per hari} \\
 &= 9 \text{ ton } \textit{packing} \text{ per minggu} \\
 &= 9.000 \text{ kg } \textit{packing} \text{ per minggu} \\
 &= 9.000/95 = 94,74 \text{ kali/minggu} = 95 \text{ kali/minggu}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Waktu Siklus (WS)} &= \frac{\text{WK} * \% \text{ efisiensi} * \% \text{ utilisasi}}{\text{TP}} \\
 &= \frac{135.000 * 95\% * 95\%}{95} \\
 &= 1.282,5 \text{ detik}
 \end{aligned}$$

Kapasitas Produksi Sebelum *Paralleling*

$$\begin{aligned}
 \text{Kapasitas Lini} &= \frac{\text{waktu kerja} * \% \text{ efisiensi} * \% \text{ utilisasi}}{\text{waktu proses terlama}} \\
 &= \frac{135.000 \text{ detik/hari} * 95\% * 95\%}{2.905,2 \text{ detik}} \\
 &= 41,93 \text{ kali/minggu} \approx 42 \text{ kali/minggu} \\
 &42 \text{ kali/minggu} = 3.990 \text{ kg/minggu} = 3,99 \text{ ton/minggu} = 0,67 \text{ ton/hari}
 \end{aligned}$$

Perbandingan Kapasitas Produksi untuk Target Awal dan Sebelum
Paralleling Skenario 3

Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-) %
Target awal	1,5		
Sebelum <i>paralleling</i>	0,67	-0,84	-56 %

Berdasarkan perhitungan sebelum *paralleling*, kapasitas produksi tidak dapat memenuhi target awal 1.5 ton/hari karena hanya mencapai 0,67 ton/hari.

Perhitungan *paralleling*:

$$\begin{aligned} \text{Waktu Siklus Aktual (WSi)} &= \text{maksimasi (ti maks; WS)} \\ &= \text{maksimasi (2.905,20; 1.282,5)} \\ &= 2.905,20 \text{ detik} \end{aligned}$$

WSi yang terpilih adalah dari WS sehingga **target produksi tidak terpenuhi**.

Paralleling Skenario 3

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi Target (detik)	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Waktu Proses Aktual (detik)	Jumlah Operator Usulan	Satuan Jumlah Operator Usulan	Waktu Proses Usulan (detik)
1	Penggilingan bahan	1218,92	1160,36	1	Orang	1218,92	2	Tim	609,46
2	Press	325,05		1	Tim	325,05	1	Tim	325,05
3	Pencetakan mie	1304,89		1	Tim	1304,89	2	Tim	652,45
4	Pengukusan dengan uap	1625,23		2	Orang	812,62	2	Orang	812,62
5	Penataan sesuai cetakan	29127,00		18	Orang	1618,17	26	Orang	1120,27
6	Penjemuran	29254,20	29254,2	6	Orang	29254,20	6	Orang	29254,20
7	Packing penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan	9684,60	1282,50	9	Orang	1076,07	8	Orang	1210,58
8	Packing ke plastik besar	2905,20		1	Orang	2905,20	3	Orang	968,40
9	Penyolderan plastik kemasan besar	1936,80		1	Orang	1936,80	2	Orang	968,40

Perhitungan Kapasitas Setelah *Paralleling*

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas Lini} &= \frac{\text{waktu kerja} * \% \text{efisiensi} * \% \text{utilisasi}}{\text{waktu proses terlama}} \\ &= \frac{135.000 \text{ detik/hari} * 95\% * 95\%}{1.210,58 \text{ detik/unit}} \end{aligned}$$

$$= 100,64 \text{ kali/minggu} \approx 101 \text{ kali/minggu}$$

$$101 \text{ kali/minggu} = 9.595 \text{ kg/minggu} = 9,595 \text{ ton/minggu} = 1,6 \text{ ton/hari}$$

Perbandingan Kapasitas Produksi untuk Target Awal dan Sesudah

Paralleling Skenario 3

Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-) %
Target awal	1,5	0,10	7
Setelah <i>paralleling</i>	1,60		

Perbandingan Kapasitas Produksi Sebelum dan Sesudah *Paralleling*

Skenario 3

Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-) %
Sebelum <i>paralleling</i>	0,67		
Setelah <i>paralleling</i>	1,60	0,93	140

Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Jumlah Orang dalam 1 Tim	Jumlah Operator Aktual (orang)	Jumlah Operator Usulan	Satuan Jumlah Operator Aktual	Jumlah Operator Usulan (orang)
1	Penggilingan bahan	1	Orang		1	2	Orang	2
2	Press	1	Tim	3	3	1	Tim	3
3	Pencetakan mie	1	Tim	2	2	2	Tim	4
4	Pengukusan dengan uap	2	Orang		2	2	Orang	2
5	Penataan sesuai cetakan	18	Orang		18	26	Orang	26
6	Penjemuran	6	Orang	1	6	6	Orang	6
7	Packing penyolderan plastik kemasan kecil	9	Orang		9	8	Orang	8
8	Packing ke plastik besar	1	Orang		1	3	Orang	3
9	Penyolderan plastik kemasan besar	1	Orang		1	2	Orang	2
Total					43			56

Kesimpulan:

Berdasarkan perhitungan kondisi aktual kapasitas produksi *packing* dengan jumlah tenaga kerja saat ini adalah 0,67 ton/hari dan tidak mencapai target produksi *packing* yang diinginkan yaitu 1,5 ton/hari. Setelah dilakukan proses *paralleling* kapasitas produksi *packing* dapat meningkat 1,60 ton/hari dan sudah melebihi target aktual yang diinginkan yaitu 1,5 ton/hari. Proses *paralleling* dapat meningkatkan kapasitas produksi sebesar 0,93 ton/hari atau sebesar 140%. Namun, proses *paralleling* membutuhkan penambahan jumlah tenaga kerja, dimana total tenaga kerja yang diusulkan adalah 56 orang. Penambahan tenaga kerja perlu dilakukan pada stasiun penggilingan bahan dari 1 orang menjadi 2 orang, stasiun pencetakan mie dari 2 orang menjadi 4 orang, stasiun penataan sesuai cetakan dari 18 orang menjadi 26 orang, stasiun *packing* ke plastik besar dari 1 orang menjadi 3 orang, dan stasiun *penyolderan* plastik kemasan besar dari 1 orang menjadi 2 orang. Sedangkan pengurangan jumlah tenaga kerja terjadi pada stasiun *packing* *penyolderan* plastik kemasan kecil dari 9 orang menjadi 8 orang.

Berikut adalah kesimpulan dari perhitungan yang sudah dilakukan:

Kesimpulan Akhir

Kondisi	Jumlah Tenaga Kerja Aktual (orang)	Jumlah Tenaga Kerja Usulan (orang)	Pengurangan (-) atau Penambahan (+) Jumlah Tenaga Kerja	Kapasitas Produksi Awal (ton/hari)	Kapasitas produksi Usulan (ton/hari)
Target <i>mixing</i> 2 ton/hari dan target <i>packing</i> 1,5 ton/hari	43	54	+11	1,425	2,09
Target <i>mixing</i> 2 ton dan target <i>packing</i> 1,5 ton/hari					
Skenario 1: penjemuran 1,5 hari	43	61	+18	0,49	1,63
Skenario 2: penjemuran 2 hari	43	63	+20	0,40	1,55
Skenario 3: penjemuran 6 hari	43	56	+13	0,67	1,60

Keterangan: usulan yang diberikan adalah dengan melakukan *paralleling*. Kapasitas produksi setelah dilakukan *paralleling* untuk ketiga skenario mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Untuk kondisi target *mixing* 2 ton/hari dan *packing* 1,5 ton/hari memerlukan penambahan tenaga kerja 11 orang dari kondisi awal 43 orang tenaga kerja, selain itu diperlukan pula alokasi ulang jumlah tenaga kerja untuk setiap stasiun kerja yang ada.

Untuk skenario 1, penambahan tenaga kerja cukup banyak yaitu 18 orang karena waktu untuk proses *packing* baru dapat dimulai pada hari Rabu. Skenario 2 membutuhkan jumlah tenaga kerja paling banyak yaitu 63 orang atau diperlukan penambahan 20 orang dari kondisi awal 43 orang. Skenario 3 membutuhkan jumlah tenaga kerja sebanyak 56 orang, artinya hanya membutuhkan penambahan 13 orang dari kondisi awal 43 orang.

Penambahan jumlah tenaga kerja paling banyak ada pada skenario 2, namun menghasilkan kapasitas produksi usulan paling kecil, sehingga pemilihan skenario 2 menjadi solusi untuk mencapai target tidak disarankan. Penambahan jumlah tenaga kerja paling sedikit ada pada skenario 3, namun skenario ini membutuhkan investasi peralatan baru yaitu oven, sehingga perlu dipertimbangkan *trade off* antara biaya penambahan jumlah tenaga kerja dengan biaya investasi oven.

TERIMA KASIH
ATAS PERHATIANNYA



UNIVERSITAS
KRISTEN
MARANATHA

Penggunaan Microsoft Excel untuk Menentukan Jumlah Operator yang Optimal pada Tiap Stasiun Kerja untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following content:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	Input Data						Keterangan warna sel	Isikan pada sel yang berwarna ini	Hasil perhitungan	Tidak dilakukan perhitungan		
2												
3	Keterangan proses:											
4												
5	O-1 = Penggilingan bahan	=		[di kolom ini dengan waktu untuk masing-masing proses dalam detik.								
6	O-2 = Press	=		detik								
7	O-3 = Pencetakan mie	=		detik								
8	O-4 = Pengukusan dengan uap	=		detik								
9	O-5 = Penataan sesuai cetakan	=		detik								
10	O-6 = Penjemuran	=		detik								
11	O-7 = Packing penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan	=		detik								
12	O-8 = Packing ke plastik besar	=		detik								
13	O-9 = Packing penyolderan plastik besar	=		detik								
14												
15												
16	Jumlah terigu untuk mixing	=		sak								
17	Penyusutan	=		%								
18	Unit produksi	=		kg								
19												
20												

Additional elements in the screenshot include a text box on the right stating "Maksimasi waktu proses sebelum proses penjemuran" and a legend table at the top right.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
15											
16	Jumlah terigu untuk <i>mixing</i>	=		Si dengan jumlah sak							
17	Penyusutan	=		Si dengan terigu untuk 1							
18	Unit produksi	=		% kali proses <i>mixing</i> .							
19				kg							
20											
21	Jumlah waktu kerja per hari	=		jam							
22				detik/hari							
23											
24											
25	Target produksi <i>mixing</i>	=		ton/hari			Target produksi <i>packing</i> =			ton/hari	
26				kg/hari						kg/hari	
27				kali/hari						kali/hari	
28											
29											
30	Efisiensi	=		%							
31	Utilisasi	=		%							
32											
33											
34	Waktu siklus proses sebelum penjemuran	=		detik			Waktu siklus proses			detik	
35							setelah penjemuran				
36											

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
15											
16	Jumlah terigu untuk <i>mixing</i>	=		sak							
17	Penyusutan	=		Si dengan persentase							
18	Unit produksi	=		penyusutan terigu							
19				selama proses <i>mixing</i> .							
20											
21	Jumlah waktu kerja per hari	=		jam							
22				detik/hari							
23											
24											
25	Target produksi <i>mixing</i>	=		ton/hari			Target produksi <i>packing</i> =			ton/hari	
26				kg/hari						kg/hari	
27				kali/hari						kali/hari	
28											
29											
30	Efisiensi	=		%							
31	Utilisasi	=		%							
32											
33											
34	Waktu siklus proses sebelum penjemuran	=		detik			Waktu siklus proses			detik	
35							setelah penjemuran				
36											

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
15											
16	Jumlah terigu untuk <i>mixing</i>	=		sak							
17	Penyusutan	=		%							
18	Unit produksi	=		kg							
19				hasil output produksi proses <i>mixing</i> .							
20											
21	Jumlah waktu kerja per hari	=		jam							
22				detik/hari							
23											
24											
25	Target produksi <i>mixing</i>	=		ton/hari			Target produksi <i>packing</i>	=		ton/hari	
26				kg/hari						kg/hari	
27				kali/hari						kali/hari	
28											
29											
30	Efisiensi	=		%							
31	Utilisasi	=		%							
32											
33											
34	Waktu siklus proses sebelum penjemuran	=		detik			Waktu siklus proses setelah penjemuran	=		detik	
35											
36											

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
15											
16	Jumlah terigu untuk <i>mixing</i>	=		sak							
17	Penyusutan	=		%							
18	Unit produksi	=		kg							
19											
20											
21	Jumlah waktu kerja per hari	=		isi dengan jumlah jam kerja per hari.							
22				detik/hari							
23											
24											
25	Target produksi <i>mixing</i>	=		ton/hari			Target produksi <i>packing</i>	=		ton/hari	
26				kg/hari						kg/hari	
27				kali/hari						kali/hari	
28											
29											
30	Efisiensi	=		%							
31	Utilisasi	=		%							
32											
33											
34	Waktu siklus proses sebelum penjemuran	=		detik			Waktu siklus proses setelah penjemuran	=		detik	
35											
36											

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
15											
16	Jumlah terigu untuk <i>mixing</i>	=		sak							
17	Penyusutan	=		%							
18	Unit produksi	=		kg							
19											
20	Jumlah waktu kerja per hari	=		jam							
21				hasil perhitungan jam kerja dalam detik.							
22											
23											
24	Target produksi <i>mixing</i>	=		ton/hari			Target produksi <i>packing</i> =		ton/hari		
25				kg/hari					kg/hari		
26				kali/hari					kali/hari		
27											
28											
29											
30	Efisiensi	=		%							
31	Utilisasi	=		%							
32											
33											
34	Waktu siklus proses sebelum penjemuran	=		detik			Waktu siklus proses setelah penjemuran	=		detik	
35											
36											

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
24											
25	Target produksi <i>mixing</i>	=		isi dengan target produksi <i>mixing</i> per hari yang diinginkan.			Target produksi <i>packing</i> =		ton/hari		
26				kg/hari					kg/hari		
27				kali/hari					kali/hari		
28											
29											
30	Efisiensi	=		%							
31	Utilisasi	=		%							
32											
33											
34	Waktu siklus proses sebelum penjemuran	=		detik			Waktu siklus proses setelah penjemuran	=		detik	
35											
36											
37	Kapasitas produksi aktual	=		kali/hari							
38		=		kg/hari							
39		=		ton/hari							
40											
41	Waktu siklus aktual	=		detik							
42											
43	Konsekuensi	=									
44											

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
24											
25	Target produksi <i>mixing</i>	=	ton/hari	Target produksi <i>packing</i>	=	ton/hari					
26			ton/hari			kg/hari					
27			kg			kg/hari					
28			kg			kg/hari					
29			kg			kg/hari					
30	Efisiensi	=	%								
31	Utilisasi	=	%								
32											
33											
34	Waktu siklus proses sebelum penjemuran	=	detik	Waktu siklus proses setelah penjemuran	=	detik					
35											
36											
37	Kapasitas produksi aktual	=	kg/hari								
38		=	kg/hari								
39		=	ton/hari								
40											
41											
42	Waktu siklus aktual	=	detik								
43	Konsekuensi	=									
44											

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
24											
25	Target produksi <i>mixing</i>	=	ton/hari	Target produksi <i>packing</i>	=	ton/hari					
26			kg/hari			kg/hari					
27			kg			kg/hari					
28			kg			kg/hari					
29			kg			kg/hari					
30	Efisiensi	=	%								
31	Utilisasi	=	%								
32											
33											
34	Waktu siklus proses sebelum penjemuran	=	detik	Waktu siklus proses setelah penjemuran	=	detik					
35											
36											
37	Kapasitas produksi aktual	=	kg/hari								
38		=	kg/hari								
39		=	ton/hari								
40											
41											
42	Waktu siklus aktual	=	detik								
43	Konsekuensi	=									
44											

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
24											
25	Target produksi <i>mixing</i>	=		ton/hari	Target produksi <i>packing</i>	=		isi dengan target			
26				kg/hari				kg produksi <i>packing</i> per hari			
27				kali/hari				yang diinginkan.			
28								kali/hari			
29											
30	Efisiensi	=		%							
31	Utilisasi	=		%							
32											
33											
34	Waktu siklus proses sebelum penjemuran	=		detik	Waktu siklus proses	=		detik			
35					setelah penjemuran						
36											
37	Kapasitas produksi aktual	=		kali/hari							
38		=		kg/hari							
39		=		ton/hari							
40											
41											
42	Waktu siklus aktual	=		detik							
43	Konsekuensi	=									
44											

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
24											
25	Target produksi <i>mixing</i>	=		ton/hari	Target produksi <i>packing</i>	=		ton/hari.			
26				kg/hari				konversi target			
27				kali/hari				kg produksi <i>packing</i>			
28								kg dalam satuan kg.			
29											
30	Efisiensi	=		%							
31	Utilisasi	=		%							
32											
33											
34	Waktu siklus proses sebelum penjemuran	=		detik	Waktu siklus proses	=		detik			
35					setelah penjemuran						
36											
37	Kapasitas produksi aktual	=		kali/hari							
38		=		kg/hari							
39		=		ton/hari							
40											
41											
42	Waktu siklus aktual	=		detik							
43	Konsekuensi	=									
44											

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
24											
25	Target produksi <i>mixing</i>	=		ton/hari		Target produksi <i>packing</i>	=		ton/hari		
26				kg/hari					kg/hari		
27				kali/hari					Jumlah proses <i>packing</i>		
28									(dalam satuan unit		
29									produksi) yang harus		
30	Efisiensi	=		%					dilakukan per hari untuk		
31	Utilisasi	=		%					mencapai target produksi		
32									yang diinginkan.		
33											
34	Waktu siklus proses sebelum penjemuran	=		detik		Waktu siklus proses	=		detik		
35						setelah penjemuran					
36											
37	Kapasitas produksi aktual	=		kali/hari							
38				kg/hari							
39				ton/hari							
40											
41	Waktu siklus aktual	=		detik							
42											
43	Konsekuensi	=									
44											

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
24											
25	Target produksi <i>mixing</i>	=		ton/hari		Target produksi <i>packing</i>	=		ton/hari		
26				kg/hari					kg/hari		
27				kali/hari					kali/hari		
28											
29											
30	Efisiensi	=							Isikan dengan		
31	Utilisasi	=							persentase efisiensi		
32									% dan utilisasi.		
33											
34	Waktu siklus proses sebelum penjemuran	=		detik		Waktu siklus proses	=		detik		
35						setelah penjemuran					
36											
37	Kapasitas produksi aktual	=		kali/hari							
38				kg/hari							
39				ton/hari							
40											
41	Waktu siklus aktual	=		detik							
42											
43	Konsekuensi	=									
44											

29

30 Efisiensi = %

31 Utilisasi = %

32

33 Waktu siklus proses sebelum penjemuran = Waktu yang dibutuhkan sebelum proses penjemuran untuk memenuhi target produksi masing-masing yang diinginkan.

34 Waktu siklus proses setelah penjemuran = detik

35

36 Kapasitas produksi aktual = kali/hari

37 = kg/hari

38 = ton/hari

39

40

41 Waktu siklus aktual = detik

42

43 Konsekuensi =

44

45

46

47

Perhitungan Paraleling								Sa
Stasiun	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi	Jumlah Operator	Satuan Jumlah Operator	Waktu Proses	Jumlah Operator	Ju

29

30 Efisiensi = %

31 Utilisasi = %

32

33 Waktu siklus proses sebelum penjemuran = detik

34 Waktu siklus proses setelah penjemuran = detik

35

36 Kapasitas produksi aktual = Jumlah masing per hari yang dapat dibulan ke saat ini.

37 = ton/hari

38

39

40

41 Waktu siklus aktual = detik

42

43 Konsekuensi =

44

45

46

47

Perhitungan Paraleling								Sa
Stasiun	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi	Jumlah Operator	Satuan Jumlah Operator	Waktu Proses	Jumlah Operator	Ju

Excel spreadsheet showing calculations for process efficiency and utilization. The spreadsheet includes the following data and formulas:

- 29 Efisiensi = %
- 30 Utilisasi = %
- 34 Waktu siklus proses sebelum penjemuran = detik
- 35 Waktu siklus proses setelah penjemuran = detik
- 37 Kapasitas produksi aktual = kali/hari
- 38 Konversi jumlah barang ke dalam satuan kali/hari
- 40
- 41 Waktu siklus aktual = detik
- 42 Konsekuensi =

Below the calculations is a table titled "Perhitungan Paraleling":

Stasiun	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi	Jumlah Operator	Satuan Jumlah Operator	Waktu Proses	Jumlah Operator	Sa Ju
---------	--------------	----------------------	----------------------	-----------------	------------------------	--------------	-----------------	----------

Excel spreadsheet showing calculations for process efficiency and utilization. The spreadsheet includes the following data and formulas:

- 29 Efisiensi = %
- 30 Utilisasi = %
- 34 Waktu siklus proses sebelum penjemuran = detik
- 35 Waktu siklus proses setelah penjemuran = detik
- 37 Kapasitas produksi aktual = kali/hari
- 38 Konversi jumlah barang ke dalam satuan kali/hari
- 40
- 41 Waktu siklus aktual = detik
- 42 Konsekuensi =

Below the calculations is a table titled "Perhitungan Paraleling":

Stasiun	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi	Jumlah Operator	Satuan Jumlah Operator	Waktu Proses	Jumlah Operator	Sa Ju
---------	--------------	----------------------	----------------------	-----------------	------------------------	--------------	-----------------	----------

Excel spreadsheet showing calculations for process efficiency and utilization. Rows 29-46 contain input fields and formulas for Efficiency, Utilization, Cycle Time (before/after), Actual Production Capacity, Actual Cycle Time, and Consequence. A table titled "Perhitungan Paraleling" is located at the bottom.

29
30 Efisiensi = %
31 Utilisasi = %
32
33
34 Waktu siklus proses sebelum penjemuran = detik Waktu siklus proses setelah penjemuran = detik
35
36
37 Kapasitas produksi aktual = kali/hari
38 = kg/hari
39 = ton/hari
40
41 Waktu siklus aktual = detik
42
43 Konsekuensi =
44
45
46
47

Perhitungan Paraleling

Stasiun	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi	Jumlah Ooperator	Satuan Jumlah Ooperator	Waktu Proses	Jumlah Ooperator	Sa Ju
---------	--------------	----------------------	----------------------	------------------	-------------------------	--------------	------------------	----------

Excel spreadsheet showing calculations for process efficiency and utilization. Rows 29-46 contain input fields and formulas for Efficiency, Utilization, Cycle Time (before/after), Actual Production Capacity, Actual Cycle Time, and Consequence. A table titled "Perhitungan Paraleling" is located at the bottom.

29
30 Efisiensi = %
31 Utilisasi = %
32
33
34 Waktu siklus proses sebelum penjemuran = detik Waktu siklus proses setelah penjemuran = detik
35
36
37 Kapasitas produksi aktual = kali/hari
38 = kg/hari
39 = ton/hari
40
41 Waktu siklus aktual = detik
42
43 Konsekuensi =
44
45
46
47

Perhitungan Paraleling

Stasiun	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi	Jumlah Ooperator	Satuan Jumlah Ooperator	Waktu Proses	Jumlah Ooperator	Sa Ju
---------	--------------	----------------------	----------------------	------------------	-------------------------	--------------	------------------	----------

29												
30	Efisiensi	=	%									
31	Utilisasi	=	%									
32												
33	Waktu siklus proses sebelum penjemuran	=	detik		Waktu siklus proses setelah penjemuran	=						
34												
35												
36	Kapasitas produksi aktual	=	kali/hari									
37		=	kg/hari									
38		=	ton/hari									
39												
40												
41	Waktu siklus aktual	=	detik									
42	Konsekuensi	=										
43												
44												
45												
46												
47												
	Perhitungan Paraleling											
	Stasiun	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi	Jumlah Operator	Satuan Jumlah Operator	Waktu Proses	Jumlah Operator	Satuan Jumlah Operator	Waktu Proses	Jumlah Operator	Sa Ju

47	Perhitungan Paraleling											
48	Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi Target (detik)	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Waktu Proses Aktual (detik)	Jumlah Operator Usulan	Satuan Jumlah Operator Usulan	Waktu Proses Usulan (detik)		
49	1	Penggilangan bahan										
50	2	Press										
51	3	Pencetakan mie										
52	4	Pengukusan dengan uap										
53	5	Penataan sesuai cetakan										
54	6	Penjemuran										
55	7	Packing penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan										
56	8	Packing ke plastik besar										
57	9	Penyolderan plastik kemasan besar										
58												
59												

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi Target (detik)	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Waktu Proses Aktual (detik)	Jumlah Operator Usulan	Satuan Jumlah Operator Usulan	Waktu Proses Usulan (detik)
1	Penggilangan bahan		Maksimasi waktu proses sebelum proses penjemuran						
2	Press								
3	Pencetakan mie								
4	Pengukusan dengan uap								
5	Penataan sesuai cetakan								
6	Penjemuran								
7	Packing penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan		Maksimasi waktu proses sebelum proses penjemuran						
8	Packing ke plastik besar								
9	Penyolderan plastik kemasan besar								

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi Target (detik)	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Waktu Proses Aktual (detik)	Jumlah Operator Usulan	Satuan Jumlah Operator Usulan	Waktu Proses Usulan (detik)
1	Penggilangan bahan		Maksimasi waktu proses sebelum proses penjemuran						
2	Press								
3	Pencetakan mie								
4	Pengukusan dengan uap								
5	Penataan sesuai cetakan								
6	Penjemuran								
7	Packing penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan		Maksimasi waktu proses sebelum proses penjemuran						
8	Packing ke plastik besar								
9	Penyolderan plastik kemasan besar								

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi Target (detik)	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Waktu Proses Aktual (detik)	Jumlah Operator Usulan	Satuan Jumlah Operator Usulan	Waktu Proses Usulan (detik)
1	Penggilangan bahan		[Target Time]						
2	Press								
3	Pencetakan mie								
4	Pengukusan dengan uap								
5	Penataan sesuai cetakan								
6	Penjemuran								
7	Packing penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan		[Target Time]						
8	Packing ke plastik besar								
9	Penyolderan plastik kemasan besar								

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi Target (detik)	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Waktu Proses Aktual (detik)	Jumlah Operator Usulan	Satuan Jumlah Operator Usulan	Waktu Proses Usulan (detik)
1	Penggilangan bahan		[Target Time]						
2	Press								
3	Pencetakan mie								
4	Pengukusan dengan uap								
5	Penataan sesuai cetakan								
6	Penjemuran								
7	Packing penyolderan plastik kemasan kecil dan penimbangan		[Target Time]						
8	Packing ke plastik besar								
9	Penyolderan plastik kemasan besar								

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Waktu Proses (detik)	Waktu untuk Memenuhi Target (detik)	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Waktu Proses Aktual (detik)	Jumlah Operator Usulan	Satuan Jumlah Operator Usulan	Waktu Proses Usulan (detik)
1	Penggilangan bahan		[Target Time]						
2	Press								
3	Pencetakan mie								
4	Pengukusan dengan uap								
5	Penataan sesuai cetakan								
6	Penjemuran								
7	Packing penyoderan plastik kemasan kecil dan penimbangan								
8	Packing ke plastik besar								
9	Penyoderan plastik kemasan besar								

(waktu proses per unit usulan) x (jumlah operator) = waktu proses sebelum proses penjemuran

Waktu untuk Memenuhi Target (detik)	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Waktu Proses Aktual (detik)	Jumlah Operator Usulan	Satuan Jumlah Operator Usulan	Waktu Proses Usulan (detik)
[Target Time]						

Maksimasi waktu proses sebelum proses penjemuran = [Result]

Hasil maksimasi waktu proses dari proses 1 sampai dengan proses 5.

Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-) %
Sebelum <i>paralleling</i>			
Setelah <i>paralleling</i>			

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Jumlah Orang
1	Penggilingan bahan			
2	Press			
3	Pencetakan mie			
4	Pengukusan dengan uap			
5	Penalaan sesuai cetakan			
6	Penjemuran			
	Packing			
	toevolderan			

Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-) %
Sebelum <i>paralleling</i>			
Setelah <i>paralleling</i>			

Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Jumlah Orang
1	Penggilingan bahan			
2	Press			
3	Pencetakan mie			
4	Pengukusan dengan uap			
5	Penalaan sesuai cetakan			
6	Penjemuran			
	Packing			
	toevolderan			

60												
61	Kapasitas produksi setelah <i>parallel</i>	=		kali/hari								
62				kg/hari								
63				Konversi kapasitas								
64				produksi masing								
65				sebelum dilakukan								
66				<i>parallel</i> dalam								
67	Perbandingan Kapasitas Produksi				Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja							
68	Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-)	Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Ju Orang 1			
69	Sebelum <i>parallel</i>			%	1	Penggilangan bahan						
70	Setelah <i>parallel</i>				2	Press						
71					3	Pencetakan mie						
72					4	Pengukusan dengan uap						
73					5	Penataan sesuai cetakan						
74					6	Penjemuran						
						Packing beovolderan						

60												
61	Kapasitas produksi setelah <i>parallel</i>	=		kali/hari								
62				kg/hari								
63				ton/hari								
64												
65												
66												
67	Perbandingan Kapasitas Produksi				Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja							
68	Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-)	Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Ju Orang 1			
69	Sebelum <i>parallel</i>			%	1	Penggilangan bahan						
70	Setelah <i>parallel</i>				2	Press						
71					3	Pencetakan mie						
72					4	Pengukusan dengan uap						
73					5	Penataan sesuai cetakan						
74					6	Penjemuran						
						Packing beovolderan						

60												
61	Kapasitas produksi setelah <i>parallel</i>	=		kali/hari								
62				kg/hari								
63				ton/hari								
64												
65												
66												
67	Perbandingan Kapasitas Produksi				Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja							
68	Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-)	Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Ju Orang 1			
69	Sebelum <i>parallel</i>			%	1	Penggilangan bahan						
70	Setelah <i>parallel</i>		Kapasitas produksi setelah dilakukan <i>parallel</i> .		2	Press						
71					3	Pencetakan mie						
72					4	Pengukusan dengan uap						
73					5	Penataan sesuai cetakan						
74					6	Penjemuran						
						Packing beovolderan						

60												
61	Kapasitas produksi setelah <i>parallel</i>	=		kali/hari								
62				kg/hari								
63				ton/hari								
64												
65												
66												
67	Perbandingan Kapasitas Produksi				Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja							
68	Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-)	Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Ju Orang 1			
69	Sebelum <i>parallel</i>			%	1	Penggilangan bahan						
70	Setelah <i>parallel</i>				2	Press						
71					3	Pencetakan mie						
72					4	Pengukusan dengan uap						
73					5	Penataan sesuai cetakan						
74					6	Penjemuran						
						Packing beovolderan						

60	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
61	Kapasitas produksi setelah <i>paralleling</i> =		kali/hari								
62			kg/hari								
63			ton/hari								
64											
65											
66											
67	Perbandingan Kapasitas Produksi				Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja						
68	Kondisi	Kapasitas Produksi (ton/hari)	Peningkatan (+) atau Penurunan (-) (ton/hari)	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-)	Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Ju	Orang	1
69	Sebelum <i>paralleling</i>				1	Penggilangan bahan					
70	Setelah <i>paralleling</i>				2	Press					
71					3	Pencetakan mie					
72					4	Pengukusan dengan uap					
73					5	Penataan sesuai cetakan					
74					6	Penjemuran					
						Packing bevvolderan					

Persentase peningkatan atau penurunan kapasitas terhadap kondisi sebelum dilakukan *paralleling*. Tanda + positif menunjukkan peningkatan sedangkan tanda - negatif menunjukkan penurunan.

66	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
67	Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja																
68	Persentase Peningkatan (+) atau Penurunan (-)	Stasiun Kerja	Nama Stasiun	Jumlah Operator Aktual	Satuan Jumlah Operator Aktual	Jumlah Orang dalam 1 Tim	Jumlah Operator Aktual (orang)	Jumlah Operator Usulan	Satuan Jumlah Operator Aktual	Jumlah Operator Usulan (orang)							
69	%	1	Penggilangan bahan														
70		2	Press														
71		3	Pencetakan														
72		4	Pengukusan dengan uap														
73		5	Penataan sesuai cetakan														
74		6	Penjemuran														
75		7	Packing penyolderan plastik kemasan kecil dan														
76		8	Packing ke plastik besar														
77		9	Penyolderan plastik kemasan besar														
78						Total											
79																	

Sesuai dengan jumlah orang dalam tim kerja.