

# PENENTUAN WAKTU BAKU UNTUK PRODUK SOLID DAN SEMI SOLID DI PT PARAGON TECHNOLOGY AND INNOVATION

Inggriet Hermanda <sup>\*)</sup>, Diana Puspitasari

*Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275  
E-mail: Inggriethermanda@gmail.com , Diana\_psptsr@yahoo.com*

## Abstrak

*PT. Paragon Technology and Innovation* merupakan perusahaan yang bergerak di bidang kosmetik, dimana perusahaan ini mempunyai masalah dalam mensinkronkan antara performansi pekerja dengan target yang ingin dicapai. Sebagian besar target tidak tercapai setiap harinya, baik itu untuk shift pagi maupun shift malam. Masalah seperti ini terjadi pada produk jenis solid dan semi solid, dimana produk – produk ini memiliki target produksi. Dalam mengatasi permasalahan ini PT. Paragon Technology and Innovation melakukan penentuan waktu standart (*standard time*). Terdapat beberapa tahap untuk mendapatkan *standard time*. Sebelum mendapatkan *standard time* ditentukan dulu *cycle time* dari tiap-tiap proses, namun sebelum itu ditentukan dulu urutan proses – proses yang dilalui. Setelah didapatkan data tersebut diuji kelayakan yang terdiri dari uji kecukupan data, uji keseragaman data, dan uji normalitas. Setelah semua data tersebut dinyatakan lolos uji, barulah semua data tersebut disebut sebagai waktu siklus. Setelah didapatkan waktu siklus, dengan menambahkan unsur *performance rating* didapatkanlah waktu normal. Setelah itu, waktu normal ditambahkan dengan *allowance*, setelah itu didapatkan *standard time*. Dalam penelitian ini terdapat lima jenis produk yang akan diteliti dan didapatkan waktu bakunya yaitu produk *lipstick long lasting* adalah 200,052 detik, *lipstick eksklusif* 163,652 detik, *lipgloss* 175,003 detik, *Refill TWC light feel* 132,654 detik, dan *Luminious Face Powder* 139,991 detik.

Kata kunci: *Standard time; Cycle Time; Waktu Normal; Uji Kelayakan, Performance Rating, Allowance*

## Abstract

**[Title: Determination Of Standard Time For Solid and Semi Solid Product At Paragon Technology and Innovation]** *PT. Paragon Technology and Innovation* is a company engaged in the field of cosmetics, which the company has a problem in synchronizing between worker performance targets to be achieved. Most of the targets were not achieved every day, whether it's for the morning shift and evening shift. Problems like this occur on the product type of solid and semi- solid, where the product - this product has a target production. In addressing these issues *PT. Paragon Technology and Innovation* determined the standard time. There are several stages to get standard time. Before getting standard time is determined first cycle time of each process, but before the first defined sequence of processes - the process through. Having obtained the data is assessed feasibility consisting of test the adequacy of the data, the data uniformity test, and test for normality. Once all the data is passed the test, then all the data is referred to as cycle time. Having obtained the cycle time, with the added element's result normal time performance rating. After that, the normal time is added to the allowance, after it obtained standard time. In this study there are five types of products which: long lasting lipstick products 200.052 seconds, exclusive lipstick 163.652 seconds, lipgloss 175.003 seconds , Refill TWC light feel 132.654 seconds, and luminious Face Powder 139.991 seconds.

**Keywords:** *Standard time; Cycle Time; Normal Time; feasibility test, Performance Rating, Allowance*

## 1. Pendahuluan

PT. Paragon Technology and Innovation telah diakui sebagai salah satu produsen kosmetik lokal terbesar di Indonesia. Salah satu brand yang sudah dikenal banyak orang yang merupakan hasil produksi dari PT. Paragon Technology and Innovation adalah Wardah. Produk-produk dengan brand Wardah banyak diminati oleh banyak konsumen di Indonesia saat ini, maka dari itu brand ini digunakan sebagai sampel penelitian di PT. Paragon Technology and Innovation. Selain itu, peneliti hanya melakukan penelitian pada produk jenis solid dan semi solid untuk brand Wardah tersebut. Dalam hal ini, proses yang dijadikan sampel penelitian adalah proses filling dan packing.

Pada masing-masing operasi filling dan packing ini, terdapat banyak operasi kerja yang sistematis, selain itu setiap operasi kerja tersebut tentunya mempunyai operator. Dalam menentukan jumlah item kosmetik yang harus dipenuhi tentunya PT. Paragon Technology and Innovation memiliki Departemen PPIC, dalam hal ini, departemen PPIC tidak hanya membutuhkan data demand sebelumnya dalam menargetkan jumlah produksi, tetapi juga membutuhkan standard time dari masing-masing operator, karena jika Departemen PPIC hanya memperhatikan demand terjadi ketidakseimbangan antara penjadwalan dengan realisasi output yang dikeluarkan oleh operator. Permasalahan yang terjadi pada PT Paragon Technology and Innovation adalah tidak terjadinya ketidak sesuaian antara penjadwalan output dengan output yang dihasilkan seperti pada tabel 1.

Bidang produksi mempunyai tanggung jawab yang besar untuk masalah ini, maka dari itu, perlu di telaah lebih lanjut proses produksinya sendiri (Paramawardhani, 2015). Maka dari itu, Departemen PPIC meminta Departemen

Produksi di PT. Paragon Technology and Innovation menentukan standart time guna menyinkronkan target jumlah produksi sesuai hasil forecasting dan jumlah produksi yang disanggupi operator, karena kinerja seluruh operator belum mempunyai standard yang baik dalam melakukan proses kerjanya, sehingga dibutuhkan standard yang tepat sebagai patokan penilaian kinerja operator.

Tujuan dari penelitian yang dilakukan di PT. Paragon Technology and Innovation ini yaitu : (1) Menganalisis *cycle time* yang didapatkan pada lantai produksi PT. Paragon Technology and Innovation untuk jenis produk solid dan semi solid pada bagian *filling* dan *packing* pada setiap produk yang diamati, (2) Mendapatkan *standart time* yang merupakan hasil olahan dari data *cycle time* per produk untuk membantu PT. Paragon Technology Innovation dalam menyesuaikan *demand* dan *output finished product*.

## 2. Metode Penelitian

Pada tahap awal untuk mengetahui *standard time* dari suatu jenis produk terdapat beberapa tahapan yang harus diidentifikasi dan diketahui terlebih dahulu, sebelum pada akhirnya *standard time* didapatkan. Langkah – langkah tersebut meliputi:

### a. Penentuan tahap – tahap kerja

Penentuan waktu baku (*standart time*) dapat dilakukan apabila tahap – tahap operasi kerja sudah jelas dan terstruktur, maka dari itu diperlukan penentuan urutan – urutan kerja dari masing – masing produk pada bagian *filling* dan *packing*. Dalam hal ini, langkah – langkah yang diamati di lapangan adalah pada proses yang dilakukan oleh tenaga manusia yaitu proses *filling* dan *packing*. Tahapan – tahapan tersebut akan disajikan dalam bentuk *flowchart*.

**Tabel 1 Perbandingan jadwal produksi dengan realita produksi**

Tanggal	Item	Jadwal	Realisasi	Persentase Realisasi
2/2/2015	ECF	1119	992	89%
3/2/2015	Wondershine	2102	1586	75%
4/2/2015	Wondershine	620	352	57%
5/2/2015	Wondershine	2102	1972	94%

b. Pengumpulan data

Pengumpulan data yang dilakukan berupa pengambilan waktu siklus pada setiap operasi kerja, dan masing-masing operasi kerja dilakukan pengambilan waktu siklus sebanyak 30 kali. Pada pengumpulan data hasil pengamatan waktu kerja secara langsung ini didapatkan rekaman tiga puluh kali rekaman untuk satu operasi kerja yang sama, pada pengambilan data ini operator yang melakukan operasi kerja selalu sama, maka dari itu Departemen Produksi lah yang menentukan operator yang akan diteliti.

c. Uji Kelayakan Data

Beberapa uji kelayakan yang diberikan pada penelitian ini adalah:

• Uji Kesergaman Data

Uji Keseragaman data merupakan uji data yang dilakukan untuk mengetahui apakah data berada diluar batas kendali atas dan batas kendali bawah atau tidak. Pada penelitian ini, penulis menggunakan peta control sebagai alat pengujian data melalui software SPSS.

Sesungguhnya, untuk mengetahui data tersebut seragam atau tidak, dapat dilihat dengan menghitung manual dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} \dots\dots\dots(1)$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(xi - \bar{x})^2}{n-1}} \dots\dots\dots(2)$$

$$BK = \bar{x} \pm 3\sigma \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan

- $\bar{x}$  = rata-rata dari hasil pengukuran berulang kali (min = 30 kali pengukuran)
- $xi$  = nilai dari hasil pengukuran
- $\sigma$  = variansi
- BKa = Batas Kontrol Atas.
- BKb = Batas Kontrol Bawah.

• Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dihitung setelah semua nilai data berada dalam batas kendali, jumlah pengukuran data dikatakan cukup bila  $N'$  (Jumlah data yang diperlukan sesuai dengan tingkat kepercayaan dan tingkat ketelitian yang diperlukan) lebih kecil atau sama

dengan  $N$  (Jumlah data pengukuran waktu sebelumnya)

$$N' = \left( \frac{k/s \sqrt{N(\sum X_i^2) - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right)^2 \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

- $N'$  = Jumlah pengamatan minimum
- $N$  = Jumlah pengamatan yang dilakukan
- $k$  = Tingkat kepercayaan
- $s$  = Tingkat Ketelitian

bila tingkat kepercayaan 99%, sehingga  $k = 2,58 \approx 3$

bila tingkat kepercayaan 95%, sehingga  $k = 1,96 \approx 2$

bila tingkat kepercayaan 68%, sehingga  $k \approx 1$

Peneliti mengambil tingkat ketelitian 10%, karena dalam penelitian pun peneliti tidak yakin dalam proses pengambilan data dilakukan secara teliti 100%, maka dari itu tingkat ketelitian 10% menandakan bahwa 90% data yang diambil diyakini teliti.

Nilai  $N'$  akan dibandingkan dengan nilai  $N$ . jika  $N' < N$  maka data yang diambil sudah cukup, dan sebaliknya jika  $N' > N$  maka dengan tingkat keyakinan dan ketelitian yang demikian perlu dilakukan pengambilan data kembali karena data yang diambil dianggap belum cukup. (Sutalaksana, 1979)

• Uji Kenormalan Data

Uji normalitas merupakan uji data yang digunakan untuk mengetahui apakah data-data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Pada uji normalitas ini digunakan konsep uji Goodness of Fit Test yang berfungsi untuk mengetahui apakah suatu populasi mengikuti pola distribusi teoritis tertentu atau tidak. Konsep uji ini didasarkan pada seberapa baik kesesuaian antara frekuensi yang teramati dalam sampel dengan frekuensi harapan yang didasarkan pada distribusi yang dihipotesiskan (Walpole,1995)

Pada penelitian ini, penulis menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan menggunakan software SPSS untuk melakukan uji normalitas, dengan ketentuan sebagai berikut:

- Jika probabilitas (Asymp.Sig > 0.05) maka data berdistribusi normal
- Jika probabilitas (Asymp.Sig < 0.05) maka data tidak berdistribusi normal

d. Penentuan Waktu Siklus

Waktu Siklus akan diketahui apabila waktu yang diambil dari pengambilan data sebelumnya sudah lulus uji kelayakan. Dalam hal ini peneliti sengaja mengambil lebih dari 30 data, karena tidak mungkin 30 data yang diuji kelayakan. Semestinya ada data yang membuat data tersebut tidak lolos uji, hal ini bisa dikarenakan ada yang nilainya sangat lebih dai rata-rata ataupun sangat kurang dari rata-rata.

e. Faktor Penyesuaian (*Performance Rating*)

Faktor Penyesuaian diberikan sebagai allowance terhadap variasi performa kerja operator yang berbeda. Faktor penyesuaian ini bisa didapatak karena pekerja yang merupakan manusia tentunya tidak bisa bekerja dengan konstan, tentunya ada faktor – faktor lain seperti lingkungan, kondisi fisik yang membuatnya tidak konstan dalam melakukan pekerjaan.

Faktor penyesuaian (*performance rating*) ini dibagi menjadi dua jenis yaitu *performance rating* subjektif dan *performance rating* objektif. Subjektif dinilai berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh peneliti secara subjektif, sedangkan objektif penilaian berdasarkan ukuran – ukuran yang sudah ditentukan untuk operator.

f. Faktor Kelonggaran (*allowance*)

Faktor Kelonggaran diberikan sebagai allowance terhadap kondisi kerja operator dan kebutuhan alamiah operator. Nilai dari faktor kelonggaran ditentukan oleh peneliti berdasarkan tabel 2.2. Terdapat delapan kategori yang diperhatikan dalam penilaiannya, yaitu tenaga kerja yang digunakan, sikap kerja, gerakan kerja, kelelahan mata, keadaan temperature kerja, keadaan atmosfer, keadaan lingkungan yang baik, dan pribadi.

g. Perhitungan Waktu Baku

Perhitungan waktu baku dimulai dengan menentukan waktu siklus. Setelah didapatkan waktu siklus, didapatkanlah waktu normal. Berikut ini rumus yang

digunakan untuk menghitung waktu normal (Render; dkk, 2006)

$$\text{Waktu Normal} = \text{Cycle Time} \times \frac{\text{Performance Rating} (\%)}{100} \dots\dots\dots(5)$$

Standard Time merupakan waktu yang dibutuhkan oleh pekerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Standard Time ini sudah mencakup kelonggaran waktu (*allowance time*), waktu kelonggaran merupakan kelonggaran yang diberikan untuk menghilangkan *fatigue* dan hambatan-hambatan yang tidak dapat dihindarkan. Standard time sendiri bisa ditentukan apabila *cycle time* dan waktu normal sudah didapatkan.

Proses dalam mendapatkan standart time adalah setelah mendapatkan *cycle time*, kemudian didapatkan waktu normal, setelah itu baru bisa didapatkan standard time. Berikut ini rumus yang digunakan untuk menghitung standard time (Wignjosoebroto, 2008):

$$\text{Standart Time} = \text{Waktu Normal} \times (1 + \text{faktor Kelonggaran}) \dots\dots\dots(6)$$

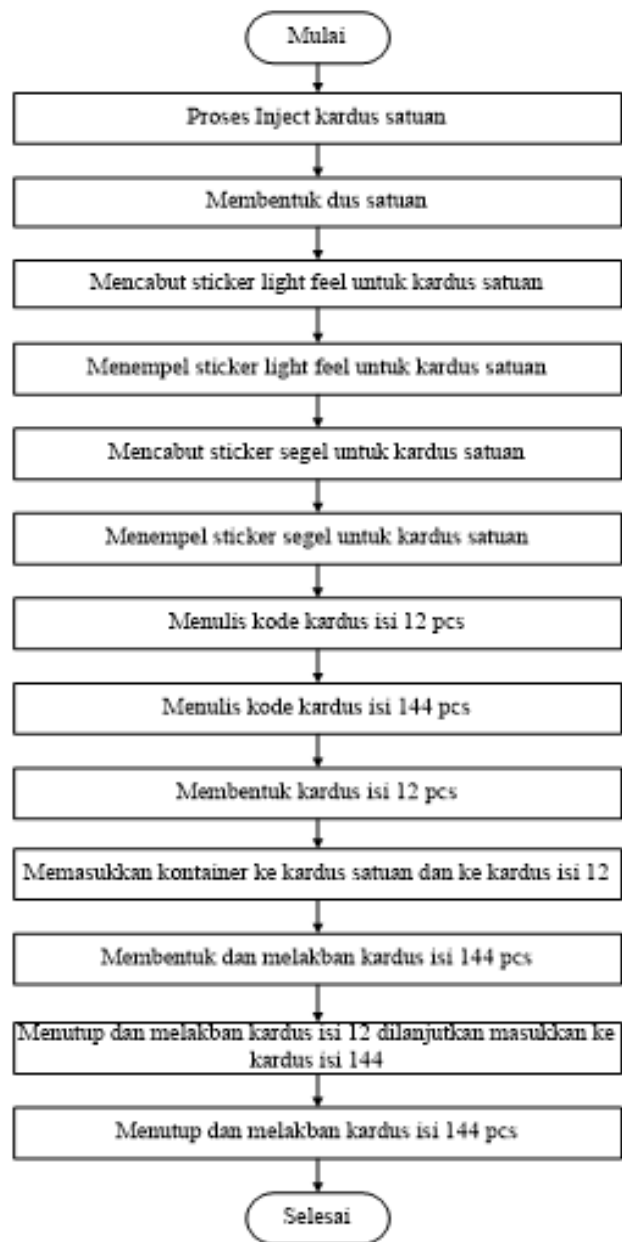
### 3. Pengolahan Data dan Pembahasan

#### 3.1 Penentuan tahap – tahap kerja

Proses yang diamati pada produksi ini adalah proses *filling* dan *packaging*. Berikut merupakan contoh tahapan proses *packaging* kerja dari *lipstick long lasting* pada gambar 1.

#### 3.2 Penentuan Waktu Siklus, Waktu Normal, dan Waktu baku

Waktu siklus dapat ditentukan jika semua data waktu yang diambil telah lolos uji keseragaman, uji kecukupaj data dan uji normalitas. Selanjutnya data tersebut dijadikan sebagai waktu siklus. Selanjutnya akan dilakukan waktu normal, dimana waktu normal ini merupakan waktu yang diolah dari waktu siklus dengan mempertimbangkan *performance rating*. Setelah didapatkan waktu normal, baru didapatkan waktu baku dengan cara menambahkan nilai allowance pada waktu baku tersebut. Berikut merupakan contoh perhitungan yang didapatkan pada perhitungan proses *filling lipstick eksklusif*



Gambar 1 Tahapan proses *packaging Lipstick Long Lasting*

Tabel 2 Hasil Uji Kelayakan Data untuk Waktu Siklus

No	Nama Produk	Uji Kelayakan		
		Keseragaman Data	Kecukupan Data	Normalitas
1	<i>Lipstick Long Lasting</i>	Lolos Uji	Lolos Uji	Lolos Uji
2	<i>Lipstick Eksklusif</i>	Lolos Uji	Lolos Uji	Lolos Uji
3	<i>Lipgloss</i>	Lolos Uji	Lolos Uji	Lolos Uji
4	<i>Refill TWC light feel</i>	Lolos Uji	Lolos Uji	Lolos Uji
5	<i>Luminious Face Powder</i>	Lolos Uji	Lolos Uji	Lolos Uji

Berikut merupakan perhitungan waktu siklus operasi satu :

Waktu Normal =  $16,66 \times 1,2312$  (*performance rating*) = 20,52

*Standart Time* =  $20,52 \times (1 + 0,18)$   
= 25,021

Untuk operasi kerja yang lain dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3 Waktu Baku Proses *Filling, Flame* dan *Packing Lipstick Eksklusif***

No Operasi	Nama Elemen Kerja	Waktu Siklus (s)	Performance Rating	Waktu Normal (s)	Waktu Baku (s)
<b>Proses Filling / 12 pcs</b>					
O-1	Membersihkan mould dengan tisu	16.66	1.2312	20.52	25.021
O-2	Menuangkan bulk lipstick eksklusif 38 dari mesin filling 08 ke mould	12.65	1.2519	15.83	19.305
O-3	Pembekuan bulk lipstick di dalam cooling table	85.86	1.2084	103.76	126.531
O-4	Menambahkan bulk lipstick eksklusif 38 dari mesin filling 08 ke mould	1.44	1.2519	1.81	2.203
O-5	Pembekuan kembali bulk lipgloss di cooling table	96.09	1.219	117.14	142.849
O-6	Membuang sisa bulk lipgloss dari penutup mould	11.14	1.2852	14.32	17.466
O-7	Membuka penutup mould dengan pendorong	5.37	1.2636	6.79	8.275
O-8	Memasukkan container primer ke mould	17.83	1.2636	22.53	27.480
O-9	Mengambil dan menyeleksi lipstick eksklusif 38 dari mould	30.46	1.2402	37.77	46.066
O-10	Mengeringkan lipstick	24 jam			24 jam
No Operasi	Nama Elemen Kerja	Waktu Siklus (s)	Performance Rating	Waktu Normal (s)	Waktu Baku (s)
<b>Proses Flame / 12 pcs</b>					
O-1	Mengambil nampan lipstick dari tempat pengeringan/ 1 plat	95.300		95.300	95.300
O-2	Mengambil lipstick dari nampan	0.952	1.1556	1.100	1.341
O-3	Menguji kekuatan batang lipstick	1.376	1.1766	1.619	1.975
O-4	<i>Flame Lipstick</i>	11.874	1.2753	15.142	18.466

**Lanjutan Tabel 3 Waktu Baku Proses *Filling, Flame dan Packing Lipstick Eksklusif***

No Operasi	Nama Elemen Kerja	Waktu Siklus (s)	Performance Rating	Waktu Normal (s)	Waktu Baku (s)
<b>Proses Flame / 1 pcs</b>					
O-5	Menurunkan Batang Lipstik	2.142	1.1663	2.498	3.046
O-6	Menaruh lipstik ke nampan	1.694	1.2852	2.177	2.655
O-7	Menutup lipstik eksklusif 38	0.785	1.2636	0.992	1.210
O-8	Memukul tutup lipstik / 1 nampan	32.000		32.000	32.000
<b>Proses Packing / 1 pcs</b>					
O-1	Inject ke kardus satuan	0.548	1.2402	0.68	0.8707
O-2	Mengambil <i>barcode</i> Menempel <i>barcode</i> ke kardus satuan	0.650	1.2826	0.83	1.0694
O-3	Menekuk kardus satuan	0.964	1.3392	1.29	1.6551
O-4	Mengambil <i>sticker</i>	1.895	1.3054	2.47	3.1715
O-5	Mengambil lipstik yang sudah di tutup	0.422	1.272	0.54	0.6876
O-6	Menempel <i>sticker</i> ke <i>casing</i> lipstik	4.341	1.177	5.11	6.5505
O-7	Memasukkan lipstik ke dus satuan	0.956	1.296	1.24	1.5890
O-8	Menulis kode lipstik di kardus isi 12 pcs	2.182	1.3176	2.88	3.6859
O-9	Menekuk kardus isi 12 pcs	7.333	1.1449	8.40	10.7640
O-10	Memasukkan 12 pcs lipstik ke kardus isi 12 pcs	3.722	1.1877	4.42	5.6675
O-11	Menutup dan melakban kardus isi 12 pcs	2.371	1.2412	2.94	3.7735
O-12	Menulis kode lipstik pada kardus isi 144 pcs	6.122	1.2528	7.67	9.8334
O-13	Menekuk dan melakban bagian bawah dus isi 144 pcs	12.081	1.1449	13.83	17.7327
O-14	Memasukkan 12 kardus lipstik isi 12 pcs ke kardus isi 144 pcs	8.162	1.134	9.26	11.8668
O-15	Menutup dan melakban kardus isi 144 pcs	8.628	1.1235	9.69	12.4272
O-16	Memukul kardus isi 144 pcs	5.078	1.2312	6.25	8.0149

### 3.3 Analisis Standart Time

Waktu baku (*Standard Time*) yang didapatkan akan berpengaruh pada jumlah *finished product* yang dihasilkan setiap hari, hal ini juga menjadi salah satu bahan pertimbangan bagi departemen PPIC dalam menentukan jumlah produksi setiap harinya, dari hasil perhitungan waktu baku kelima jenis produk dapat ditentukan produk mana yang akan produksinya setiap hari kurang dan produk yang dapat mencukupi *demand*.

Total waktu baku (*standard time*) yang didapatkan pada masing- masing produk dalam setiap proses kerjanya, dapat dilihat pada tabel 5. Dari hasil yang didapat pada tabel 5 didapatlah waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan jenis produk *Lipstick long lasting*, *Lipstick eksklusif*, *lipgloss*, *Refill TWC light feel* dan *Luminous Face Powder*. Setiap *pieces* dapat dihasilkan berdasarkan *standard time* yang ada pada tabel 4.

**Tabel 4 Total Waktu Baku Produk Wardah**

<b>Lipstick Long Lasting</b>	Waktu Baku (s)
Proses <i>Filling</i>	50.650
Proses <i>Packing</i>	149.402
<b>Total</b>	<b>200.052</b>
<b>Lipstick Eksklusif</b>	Waktu Baku (s)
Proses <i>Filling</i>	34.600
Proses <i>Flame</i>	29.693
Proses <i>Packing</i>	99.3597
<b>Total</b>	<b>163.652</b>
<b>Lipgloss</b>	Waktu Baku (s)
Proses <i>Filling</i>	45.686
Proses <i>Packing</i>	129.3174
<b>Total</b>	<b>175.003</b>
<b>Refill TWC light feel</b>	Waktu Baku (s)
Proses <i>Filling</i>	48.751
Proses <i>Packing</i>	83.903
<b>Total</b>	<b>132.654</b>
<b>Luminious face Powder</b>	Waktu Baku (detik)
Proses <i>Filling</i>	46.474
Proses <i>Packing</i>	93.517
<b>Total</b>	<b>139.991</b>

Dari waktu baku yang didapat bisa ditentukan berapa item *finished product* yang bisa dihasilkan, dengan cara membagi jumlah jam kerja yang disediakan untuk operator dengan waktu baku yang didapatkan untuk masing-masing produk. Setelah itu didapatlah jumlah item yang bisa dihasilkan operator pada jam kerja yang sudah ditentukan, seperti yang dapat dilihat pada tabel 5

**Tabel 5 Jumlah Finished Product**

No	Nama Produk	Jumlah item ( <i>pieces</i> )
1	Lipstick Long Lasting	198
2	Lipstick Eksklusif	242
3	Lipgloss	226
4	Refill TWC light feel	299
5	Luminious Face Powder	283

Waktu baku (*standard time*) pada intinya dapat menentukan berapa banyak *finished product* yang dihasilkan dari jam kerja yang sudah disediakan, hal ini tentunya memperlihatkan kemampuan operator dalam melakukan produksi, hal ini dapat menjadi patokan Departemen PPIC dalam melakukan permintaan jumlah produk kepada operator, jika memang jumlah permintaan terlalu banyak, maka Departemen PPIC dapat menambah jumlah operator agar jumlah produk yang dihasilkan juga berlipat ganda, namun jika melebihi permintaan, maka Departemen PPIC dapat melakukan pemindahan operator ke *lini produksi* yang permintaannya banyak.

Hal ini bertujuan agar, jumlah produk yang dihasilkan sesuai dengan *order*, yang nantinya akan berhubungan dengan konsumen, karena sebuah perusahaan yang baik harus mampu memenuhi kebutuhan dan memuaskan konsumen, jika produk yang di *order* tidak ada,

### 4 Kesimpulan

Data yang diambil selama tiga puluh kali setiap operasi kerja pada operasi *filling* dan *packing* untuk kelima produk yang terdiri dari *lipstick long lasting*, *lipstick eksklusif*, *lipgloss*, *Refill TWC light feel*, dan *Luminious Face Powder* dapat dikatakan valid, karena dari tiga puluh sampel data yang diambil pada setiap operasi kerja telah lulus uji kelayakan data yang terdiri dari uji kecukupan data, uji keseragaman



data dan uji normalitas. Kemudian jika semuanya sudah lolos uji dapat ditentukan waktu siklus (*cycle time*) dengan mencari rata – rata setiap operasi kerja tersebut. Hingga didapatlah waktu siklus (*cycle time*) dari setiap proses. Setelah didapatkan waktu siklus setiap proses pada semua jenis produk didapatlah waktu siklus (*cycle time*) setiap produk yaitu waktu siklus (*cycle time*) untuk produk *lipstick long lasting* adalah 134,16 detik, *lipstick eksklusif* 104,15 detik, *lipgloss* 115,53 , *Refill TWC light feel* 84,1561, dan *Luminious Face Powder* 90,837.

Waktu baku untuk produk *lipstick long lasting* adalah 200,052 detik, *lipstick eksklusif* 163,652 detik, *lipgloss* 175,003, *Refill TWC light feel* 132,654, dan *Luminious Face Powder* 139,991.

#### **Ucapan Terima Kasih.**

Puji syukur atas ridho Allah SWT yang sudah mengizinkan penulis untuk menulis jurnal ini. Penulis berterima kasih kepada orang tua penulis yang senantiasa selalu mendoakan penulis. Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing atas beberapa masukan yang diberikan baik itu berupa saran dan kritik yang membangun maupun motivasi yang diberikan sehingga proses pengerjaan dan penulisan jurnal ini selesai dengan baik dan tepat waktu. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada PT. Paragon Technology and Innovation yang bersedia memberikan informasi dan data-data yang dibutuhkan penulis untuk memperlancar proses pengerjaan jurnal ini

#### **Daftar Pustaka**

- Paramawardhani, H., (2015). Identifikasi *Waste* Pada Proses Produksi Bakpia *Single* Menggunakan Pendekatan *Lean Manufacturing*. *ST Tugas Akhir*. pp. 1-33
- Render H, & Wijaya L. (2009). *Waktu Baku untuk Produktivitas Kerja (Studi Kasus PT. Wings)*. Jurnal Teknik Industri. Universitas Sumatera Utara.
- Sutalaksana, I. Z., Anggawisastra, R., & Tjakraatmadja, J.H. (2006). *Teknik Tata Cara Kerja*. Bandung : Departemen Teknik Industri . ITB.
- Walpole, dkk, (2005). *Statistika untuk Insinyur*. Bandung : Departemen Teknik Industri . ITB.
- Wignjosuebrotto, S. (2008). *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu & Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*. Edisi Pertama. Surabaya : Guna Widya.

