

## Analisis Penentuan Waktu Standar Pada Proses *Outbond* Bagasi di PT Angkasa Pura II

Noneng Nurjanah<sup>1)</sup>, Nur Rahma Ba'tha<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>D-III Administrasi Logistik, Politeknik Pos Indonesia

Email [noneng.nurjanah@gmail.com](mailto:noneng.nurjanah@gmail.com)

<sup>2)</sup>D-III Administrasi Logistik, Politeknik Pos Indonesia

Email [nurrahmabatha123@gmail.com](mailto:nurrahmabatha123@gmail.com)

### *Abstrak*

*Time Study* merupakan suatu usaha untuk menentukan lamanya waktu kerja yang diperlukan oleh seorang operator untuk menyelesaikan suatu pekerjaan (Niebel, 1988). Pengukuran waktu secara garis besar terdiri dari 2 jenis, yaitu pengukuran waktu langsung dan pengukuran waktu tidak langsung. Untuk menghitung waktu standar perlu dihitung waktu siklus rata-rata yang disebut dengan waktu terpilih, rating factor, waktu normal dan kelonggaran (*allowance*). dilakukan untuk meramalkan kejadian yang terjadi pada masa depan. Penelitian mengenai peramalan Dengan demikian waktu efektif atau waktu standar yang mampu dilakukan oleh setiap *Ground Handling* dalam melakukan penyediaan jasa sangat dibutuhkan oleh penumpang. Penyimpangan layanan bagasi tersebut biasa terjadi pada saat penumpang tiba di stasiun tujuan akhir atau saat *post flight services*, hal tersebut bisa menjadi salah satu tolak ukur kinerja suatu *Ground Handling*, baik atau tidaknya dalam memberikan layanan kepada penumpang. Kasus-kasus yang berhubungan dengan penyimpangan bagasi tersebut masih menggunakan proses manual yang pada akhirnya memakan waktu yang cukup lama. Maka dengan demikian, penggunaan metode *Time Study* yang dilakukan oleh penulis berguna untuk menganalisis penyebab terjadinya keterlambatan dan juga mendapatkan solusi yang tepat agar proses *outbound* ini berjalan sesuai dengan standar kerja. Setelah mendapatkan waktu baku selama 37 menit dari hasil perhitungan maka dilakukan perhitungan jumlah tenaga kerja optimum pada proses *outbound* untuk menentukan perencanaan kebutuhan tenaga kerja, dengan cara waktu baku dikali dengan beban kerja dan kemudian dibagi dengan waktu kerja efektif yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Maka didapatkan penambahan tujuh orang yang semula hanya 5 orang, penambahan tenaga terjadi pada bagian loading ke BTT dan pengecekan kondisi bagasi serta cek manifest bagasi masing – masing yaitu 1 tenaga kerja.

**Kata Kunci:** *Outbound Baggage, Operation Management, Time Study*

### 1. PENDAHULUAN

Aktifitas yang dilakukan seseorang atau sekelompok orang melalui sistem, prosedur dan metode tertentu dalam rangka memenuhi kebutuhan orang lain disertai kemudahan-kemudahan untuk memenuhi segala kebutuhan mereka salah satunya adalah perusahaan *Ground Handling* yang melakukan pelayanan darat atau pelayanan di *airport*. *Ground Handling* adalah suatu kegiatan *airlines* yang

berkaitan dengan penanganan atau pelayanan terhadap para *passanger* berikut bagasinya, *cargo*, pos, peralatan pembantu pergerakan pesawat terbang itu sendiri selama berada di *airport*, baik *departure* maupun *arrival*.

Penelitian ini telah dilakukan pada berbagai universitas, diantaranya dilakukan oleh Dyah Ika Rinawati, dkk (2012) dengan menggunakan metode *Time Study*. Trisna Mesra, dkk (2016) dengan menggunakan metode *Time Stud*. Jurnal yang

digunakan dalam hal membantu penyelesaian penelitian ini, diantaranya adalah Rosmiani, dkk (2012) mengenai metode *Time Study*. Gratia dkk (2012) mengenai metode jam henti.

Penelitian yang dilakukan saat ini dengan penelitian yang dilakukan pada tahun – tahun sebelumnya memiliki *output* yang sama yaitu mengenai keterlambatan pada proses pengeluaran bagasi. Hanya saja kesenjangan penelitian saat ini dengan penelitian terdahulu adalah yang dahulu tidak dilengkapi dengan alat ukur yang lengkap seperti sekarang yang dilakukan dalam pengukuran serta mengenai analisis kebijakan-kebijakan operasional yang dapat digunakan dalam perusahaan.

## 2. METODE PENELITIAN

(1) Penelitian ini menggunakan berbagai asumsi diantaranya adalah semua proses outbound ini dilakukan dengan tenaga kerja yang sama. Masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah proses pengeluaran bagasi yang memakan waktu lama.

(2) Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap terlebih dahulu sebelum mendapatkan jawaban dari rumusan masalah yang diangkat. Tahap – tahap tersebut diantaranya adalah:

- a) Mulai
 

Penulis melakukan penelitian dan melihat permasalahan dan kendala yang terjadi pada saat kegiatan praktek kerja lapangan di PT Angkasa Pura II dan hal tersebut menjadi latar belakang permasalahan melakukan penelitian.
- b) Merumuskan Masalah
 

Perumusan masalah dilakukan dengan melakukan pengamatan terlebih dahulu di PT. Angkasa Pura II. Hal ini bertujuan untuk meneliti kembali permasalahan yang dapat dijadikan bahan penelitian. Selanjutnya dapat dirumuskan permasalahan yaitu standar waktu yang dibutuhkan untuk penyelesaian kegiatan dan berapa banyak pekerjaan yang dapat diselesaikan dalam penanganan bagasi penumpang pesawat pada proses *outbound*, sehingga dapat mendukung waktu yang baik dalam setiap aktivitas

kegiatan di proses pengeluaran bagasi penumpang.

- c) Studi Lapangan
 

Studi lapangan adalah kegiatan dimana penulis bekerja langsung untuk melakukan penelitian, mengetahui permasalahan yang ada diperusahaan, dan mencari informasi yang berkaitan dengan masalah penelitian serta gambaran secara umum semua kegiatan-kegiatan yang terjadi didalam perusahaan.
- d) Studi Pustaka
 

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan informasi-informasi penting yang berkaitan dengan penelitian dengan penelitian dan mendukung proses analisis masalah yang akan dilakukan. Selain itu untuk mendapatkan landasan teori yang baik agar penelitian yang dilakukan memiliki pedoman dan pola pikir yang logis.
- e) Penentuan Tujuan Penelitian
 

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui standar waktu kerja setiap kegiatan pada proses *outbound*. Tujuan yang lain yaitu menetapkan frekuensi pekerjaan yang dapat diselesaikan oleh karyawan setiap harinya.
- f) Pengumpulan Data
 

Pengumpulan data dilakukan oleh penulis untuk mencari data-data yang berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi. Penelitian dilakukan dengan berada langsung dan mengamati mengamati proses kerja penyelesaian kegiatan *outbound* di lapangan. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan perlengkapan yaitu *stopwatch*, pena, dan kertas. Dan melakukan wawancara langsung kepada karyawan juga menjadi penunjang pengumpulan data dan menambah bahan dalam penelitian.
- g) Pengolahan Data
 

Pengolahan data dilakukan penulis setelah mengumpulkan data saat melakukan pengamatan.

h) Analisis dan Pembahasan

Berisikan analisis dan pembahasan terhadap hasil pengolahan data yang didapat selama proses kegiatan penelitian berlangsung. Pada bagian ini menjawab masalah penelitian atau menunjukkan tujuan penelitian yang akan dicapai

i) Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil dari pengolahan data yang telah dibuat. Penarikan keputusan ini sangat penting dalam memutuskan hasil akhir yang menjawab permasalahan dan merangkum penelitian. Pada akhir penelitian ini diharapkan adanya saran-saran yang sifatnya membangun pada hasil laporan ini yang bersumber dari temuan penelitian.

(3) Metode pengumpulan data, dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

a) Observasi Lapangan

Suatu kegiatan yang dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap kondisi lingkungan kerja diperusahaan, kemudian dicatat guna mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian.

b) Wawancara

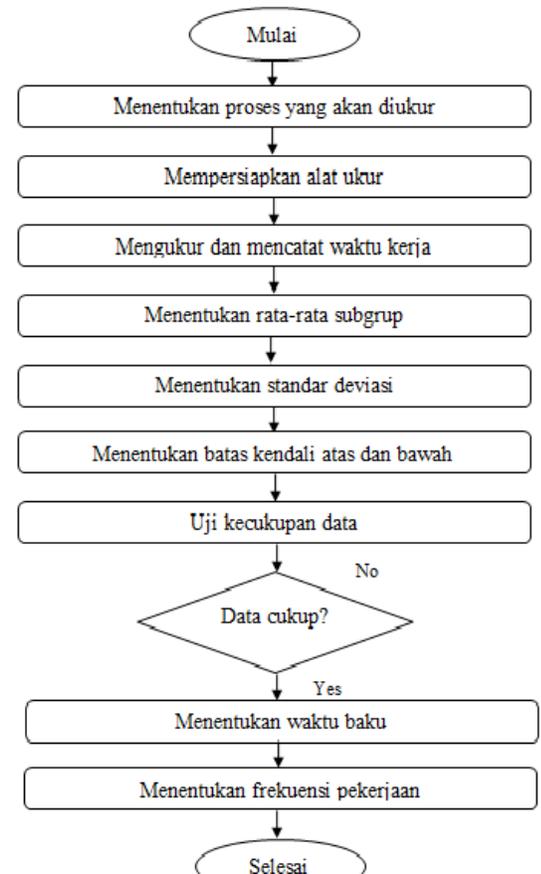
Suatu aktivitas atau interaksi tanya jawab langsung terhadap pihak-pihak tertentu dalam suatu departemen yang terkait dengan objek permasalahan yang diteliti

c) Pengukuran-Pengukuran

Pengukuran dalam penelitian ini dilakukan pada :

- Pengukuran-pengukuran waktu dengan jam henti (*stopwatch*) dari setiap elemen kerja
- Pengamatan langsung ke bagian penanganan *ground handling*

Tahapan analisis data dapat dilihat pada *flowchart* dibawah ini:



(4) Metodologi penelitian

a) Menentukan proses yang akan diukur  
Langkah awal dalam melaksanakan penelitian menggunakan metode *time study* adalah menentukan proses yang akan diukur. Menentukan proses ini diawali dengan mendefinisikan tugas untuk dipelajari dan diteliti lebih lanjut.

b) Mempersiapkan alat ukur  
Langkah berikutnya yaitu dengan mempersiapkan alat ukur. Peralatan yang dibutuhkan dalam melaksanakan aktivitas pengukuran kerja dengan metode *time study* adalah dengan menggunakan *stopwatch*, *time study board*, *time study form*, dan *calculator*.

c. Mengukur dan mencatat waktu kerja  
Pengukuran waktu kerja dilakukan dengan menggunakan *stopwatch* dengan mengamati waktu yang dibutuhkan oleh pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya, setelah mengetahui waktu yang dibutuhkan

selanjutnya dicatat pada lembar-lembar pengamatan.

- d. Menentukan rata-rata subgroup  
Rata-rata subgroup ini adalah rata-rata aritmatika atas kali untuk setiap elemen-elemen yang diukur atau diteliti dengan menyesuaikan untuk pengaruh yang tidak biasa terjadi untuk setiap elemen.

- Kelompokkan hasil pengukuran kedalam beberapa subgroup dan hitung rata-rata dari tiap grup.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{k} \dots\dots\dots (1)$$

- e. Menentukan standar deviasi  
Menentukan standar deviasi berfungsi untuk menentukan bagaimana sebaran data dalam sampel dan seberapa dekat titik data individu ke *mean* atau rata-rata nilai sampel.

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

- f. Menentukan batas kendali atas dan bawah  
Batas kendali atas dan bawah ini digunakan untuk mengetahui segala kondisi yang tidak wajar. Apabila terdapat data yang kondisi dianggap tidak wajar tidak perlu dimasukkan dalam proses Analisa.

$$BKA = \bar{x} + 3\sigma_{\bar{x}} \dots\dots\dots (3)$$

$$BKB = \bar{x} - 3\sigma_{\bar{x}} \dots\dots\dots (4)$$

- g. Uji kecukupan data  
Uji kecukupan data dilakukan untuk mengetahui data pengukuran yang telah diamati cukup untuk melaksanakan penelitian. Untuk mengukur uji kecukupan data dapat dilihat pada rumus 2.7. Apabila N' lebih besar dari N, maka harus dilakukan pengukuran kembali agar jumlah pengukuran cukup untuk diolah, tetapi apabila N' lebih kecil dari atau sama dengan N maka tidak perlu dilakukan penambahan pengukuran.

$$N' = \left( \frac{k/s \sqrt{N \sum x_j^2 - (\sum x_j)^2}}{\sum x_j} \right)^2 \dots\dots\dots (5)$$

- h. Menghitung waktu siklus  
Waktu siklus adalah waktu penyelesaian rata-rata selama pengukuran. Cara untuk menghitung waktu siklus menurut Sतालaksana (2006)

$$W_s = \frac{\sum x_j}{N} \dots\dots\dots (6)$$

- i. Menghitung waktu normal  
Waktu normal adalah waktu yang dibutuhkan secara wajar oleh karyawan untuk menyelesaikan pekerjaan. Tujuannya untuk mendapatkan waktu siklus rata-rata yang wajar. Cara menghitung waktu normal menurut Sतालaksana (2006)

$$W_n = W_s \times p \dots\dots\dots (7)$$

- j. Menghitung waktu baku  
Waktu baku berfungsi sebagai perencanaan waktu dan jumlah pekerja yang harus dipekerjakan pada bagian atau proses-proses tertentu agar produktivitas perusahaan meningkat.

$$W_b = W_n (1 + l) \dots\dots\dots (8)$$

- k. Menentukan frekuensi pekerjaan  
Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak pekerjaan yang bisa diselesaikan oleh karyawan setiap harinya. Banyaknya pekerjaan ditentukan dengan melakukan perbandingan jam kerja efektif dengan waktu baku yang telah ditentukan

$$\text{Frekuensi Pekerjaan} = \frac{\text{Jam Kerja Efektif}}{\text{Waktu Baku}} \dots\dots\dots (9)$$

- l. Menentukan jumlah tenaga kerja  
Setelah perhitungan frekuensi pekerja diperoleh, langkah selanjutnya adalah menentukan jumlah tenaga kerja optimum pada setiap kegiatan yang dilakukan oleh bagian *ground handling*.

$$\text{Tenaga Kerja} = \frac{\text{Waktu Baku} \times \text{Output}}{\text{Waktu Kerja}} \dots\dots\dots (10)$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data pengamatan yang dilakukan oleh penulis. Kemudian dilakukan perhitungan data pengamatan untuk setiap kegiatan *outbound* bagasi yang dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Data Hasil Pengamatan**

Banyaknya Pengamatan	Kegiatan Pengamatan (Menit)				Total Seluruh Kegiatan
	1	2	3	4	
1	9,11	8,3	3,21	8,19	28,81
2	10,6	8,32	3,29	8,12	30,33
3	9,13	8,2	3,45	8,41	29,19
4	9,22	8,47	3,16	8,1	28,95
5	9,34	10,4	2,43	8,46	30,63
6	10,2	8,33	3,34	8,51	30,38
7	8,37	7,3	3,16	7,53	26,36
8	9,11	8,3	3,21	8,19	28,81
9	8,24	9,4	2,56	8,46	28,66
10	9,11	8,3	3,31	8,19	28,91
11	9,07	9,25	3,15	8,6	30,07
12	7,39	7,35	3,43	7,48	25,65
13	7,42	7,49	3,4	6,3	24,61
14	8,51	7,44	2,39	8,21	26,55
15	9,46	8,43	3,27	8,4	29,56
16	8,47	7,5	3,7	8,3	27,97
17	10,8	8,36	3,2	8,45	30,81
18	8,52	8,39	3,11	8,5	28,52
19	8,37	7,32	3,16	7,53	26,38
20	8,47	7,56	3,37	8,3	27,70
<b>Rata-Rata</b>	<b>8,94</b>	<b>8,22</b>	<b>3,16</b>	<b>8,11</b>	<b>28,44</b>

Keterangan kegiatan :

- 1) Bongkar muat bagasi penumpang pesawat,
- 2) *Loading* ke BTT (*Baggage Towing Tracto*)
- 3) Perjalanan dari landasan pacu menuju apron gedung bandara.
- 4) Pengecekan kondisi bagasi dan cek manifest bagasi penumpang.

Maka langkah selanjutnya adalah mengelompokan data hasil pengamatan kedalam subgrup-subgrup yang masing-masing berisi 4 data pengukuran yang diperoleh secara berturut-turut beserta harga rata-ratanya.

**Menghitung Harga Rata-rata dari Subgrup**

Hasil pengelompokan subgrup untuk aktivitas Bongkar Muat Bagasi Penumpang jumlah harga rata-rata nya sebesar 45 menit. Harga rata-rata yang memiliki durasi tertinggi yaitu berada pada subgrup ke-1 dengan durasi waktu 9,76 menit. Dengan cara perhitungan yang sama maka akan diperoleh hasil yang sama untuk kegiatan yang lainnya. Adapun hasil perhitungan rata-rata dari harga rata-rata subgrup untuk kegiatan yang lain dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2 Hasil Perhitungan Dari Rata-Rata Subgrup**

Kegiatan ke-	Kegiatan	Hasil Perhitungan Rata-rata dari Rata-rata Subgrup
1	Bongkar Muat Bagasi Penumpang Pesawat	9 menit
2	<i>Loading</i> ke BTT ( <i>Baggage Towing Tracto</i> )	8,22 Menit
3	Perjalanan Dari Landasan Pacu ke Apron Gedung Bandara	3,16 Menit
4	Pengecekan Kondisi Bagasi dan Cek Manifest Bagasi dan Peletakan ke <i>Conyevor</i>	8,11 Menit

**Menentukan Standar Deviasi Sebenarnya dari Waktu Penyelesaian**

Dengan cara perhitungan yang sama maka akan diperoleh hasil yang sama untuk kegiatan yang lainnya. Adapun hasil perhitungan hasil perhitungan standar deviasi sebenarnya dari waktu penyelesaian untuk kegiatan yang lain dapat dilihat pada Tabel

**Tabel 3 Hasil Perhitungan Standar Deviasi**

Kegiatan ke-	Kegiatan	Hasil Perhitungan Standar deviasi Sebenarnya dari Waktu Penyelesaian
1	Bongkar Muat Bagasi Penumpang Pesawat	0,94 menit
2	<i>Loading</i> ke BTT ( <i>Baggage Towing Tracto</i> )	0,90 menit
3	Perjalanan Dari Landasan Pacu ke	0,33 menit

	Apron Gedung Bandara	
4	Pengecekan Kondisi Bagasi dan Cek Manifest Bagasi dan Peletakan ke <i>Conveyor</i>	0,53 menit

**Menentukan Standar Deviasi dari Distribusi Harga Rata-rata Subgrup**

Dengan cara perhitungan yang sama maka akan diperoleh hasil yang sama untuk kegiatan yang lainnya. Adapun hasil perhitungan simpangan baku dari distribusi harga rata-rata subgrup untuk kegiatan yang lain dapat dilihat pada Tabel

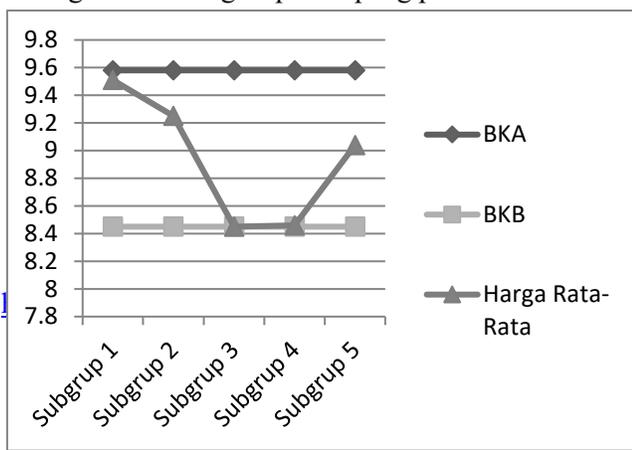
**Tabel 4 Hasil Perhitungan Standar Deviasi Dari Harga Rata-Rata Subgrup**

Kegiatan ke-	Kegiatan	Hasil Perhitungan Standar Deviasi dari Distribusi Rata-rata Subgrup
1	Bongkar Muat Bagasi Penumpang Pesawat	0,18 menit
2	<i>Loading</i> ke BTT ( <i>Baggage Towing Tracto</i> )	0,18 menit
3	Perjalanan Dari Landasan Pacu ke Apron Gedung Bandara	0,06 menit
4	Pengecekan Kondisi Bagasi dan Cek Manifest Bagasi dan Peletakan ke <i>Conveyor</i>	0,10 menit

**Menghitung Batas Kendali Atas (BKA) dan Batas Kendali Bawah (BKB)**

Seluruh aktivitas kegiatan dari proses *outbound* bagasi akan dituangkan dalam diagram kendali sebagai berikut.

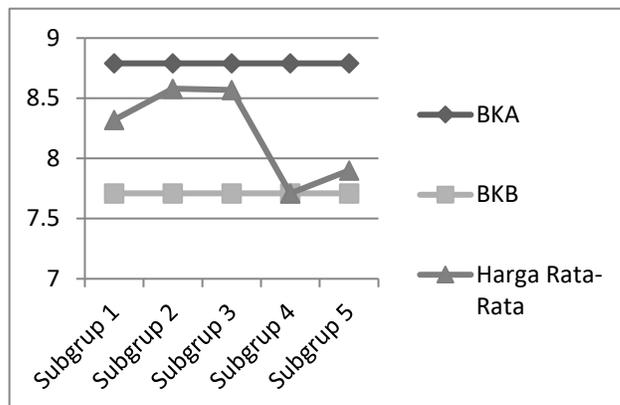
1. Bongkar muat bagasi penumpang pesawat



**Gambar 1 Diagram Kendali Bongkar Muat Bagasi Penumpang Pesawat**

Dari Diagram Kendali untuk aktivitas Bongkar muat bagasi penumpang pesawat diatas Batas Kendali Atas (BKA) berada pada waktu 9,58 menit sedangkan untuk Batas Kendali Bawah (BKB) berada pada waktu 8,45 menit. Harga Rata-Rata untuk aktivitas Bongkar muat bagasi penumpang pesawat berada dalam Batas Kendali Atas (BKA) dan Batas Kendali Bawah (BKB) dengan sebaran yang stabil berada diantara 8 hingga 9,5 menit. Harga rata-rata tertinggi berada pada subgrup ke-1

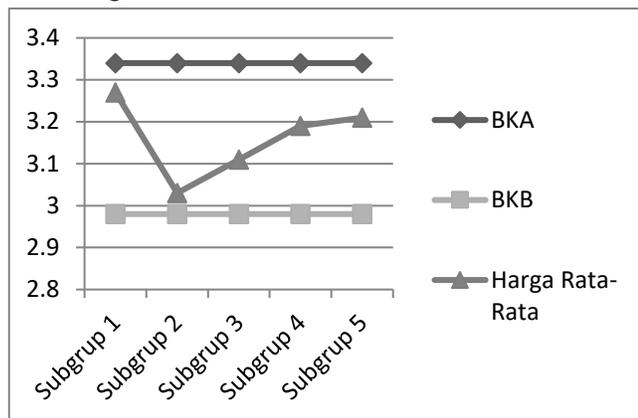
2. *Loading* ke BTT (*Baggage Towing Tracto*)



**Gambar 2 Diagram Kendali Loading ke BTT (Baggage Towing Tracto)**

Pada Diagram Kendali untuk aktivitas *Loading* ke BTT (*Baggage Towing Tracto*) diatas Batas Kendali Atas (BKA) berada pada waktu 8,76 menit menit sedangkan untuk Batas Kendali Bawah (BKB) berada pada waktu 7,68 menit. Harga Rata-Rata untuk aktivitas *Baggage Towing Tracto*) dalam Batas Kendali Atas (BKA) dan Batas Kendali Bawah (BKB). Harga rata-rata subgrup menunjukkan waktu yang fluktuatif.

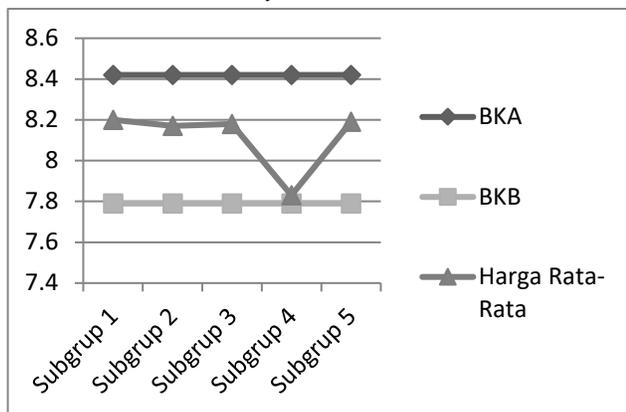
3. Perjalanan Dari Landasan Pacu ke Apron Gedung Bandara



Gambar 3 Diagram Kendali Perjalanan Dari Landasan Pacu ke Apron Gedung Bandara

Pada Diagram Kendali untuk aktivitas Perjalanan dari landasan pacu ke gedung bandara diatas Batas Kendali Atas (BKA) berada pada waktu 3,34 menit sedangkan untuk Batas Kendali Bawah (BKB) berada pada waktu 2,98 menit. Harga Rata-Rata untuk aktivitas Perjalanan dari landasan pacu ke gedung bandara berada dalam Batas Kendali Atas (BKA) dan Batas Kendali Bawah (BKB). Harga rata-rata subgrup menunjukkan waktu yang fluktuatif.

4. Pengecekan Kondisi Bagasi , Cek Manifest Bagasi dan Peletakan ke *Conyevor*



Gambar 4 Diagram Kendali Pengecekan Kondisi Bagasi, Cek Manifest Bagasi dan Peletakan ke *Conyevor*

Pada Diagram Kendali untuk aktivitas Pengecekan Kondisi Bagasi dan Cek Manifest Bagasi dan Peletakan ke *conyevor* diatas Batas Kendali Atas

(BKA) berada pada waktu 8,42 menit menit sedangkan untuk Batas Kendali Bawah (BKB) berada pada waktu 7,79 menit. Harga Rata-Rata untuk aktivitas Pengecekan Kondisi Bagasi dan Cek Manifest Bagasi dan Peletakan ke *conyevor* berada dalam Batas Kendali Atas (BKA) dan Batas Kendali Bawah (BKB). Harga rata-rata subgrup menunjukkan waktu yang fluktuatif.

Dengan cara perhitungan yang sama maka akan diperoleh hasil untuk kegiatan yang lainnya. Adapun hasil perhitungan Batas Kendali Atas dan Batas Kendali Bawah untuk kegiatan yang lain dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Menentukan BKA Dan BKB

Kegiatan ke-	Kegiatan	BKA	BKB	Keterangan
1	Bongkar Muat Bagasi Penumpang Pesawat	9,58	8,45	Terkendali
2	Loading Bagasi Penumpang ke Mobil Gerobak <i>Ground Handling</i>	8,76	7,68	Terkendali
3	Perjalanan Dari Landasan Pacu ke Apron Gedung Bandara	3,34	2,98	Terkendali
4	Pengecekan Kondisi Bagasi dan Cek Manifest Bagasi dan Peletakan ke <i>Conyevor</i>	8,42	7,79	Terkendali

Melakukan Uji Kecukupan Data

Dengan cara perhitungan yang sama maka akan diperoleh hasil untuk kegiatan yang lainnya. Adapun hasil perhitungan Uji Kecukupan Data untuk kegiatan yang lain dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Melakukan Uji Kecukupan Data

Kegiatan ke-	Kegiatan	Uji Kecukupan Data	Keterangan

1	Bongkar Muat Bagasi Penumpang Pesawat	8 Data	Cukup
2	Loading Bagasi Penumpang ke Mobil Gerobak <i>Ground Handling</i>	6 Data	Cukup
3	Perjalanan Dari Landasan Pacu ke Apron Gedung Bandara	3 Data	Cukup
4	Pengecekan Kondisi Bagasi dan Cek Manifest Bagasi dan Peletakan ke <i>Conveyor</i>	8 Data	Cukup

**Menentukan Waktu Siklus (Ws)**

Dengan cara perhitungan yang sama maka akan diperoleh hasil untuk kegiatan yang lainnya. Sehingga didapatkan waktu siklus untuk masing-masing kegiatan dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 6 Perhitungan Waktu Siklus**

Kegiatan ke-	Kegiatan	Waktu Siklus (Ws)
1	Bongkar Muat Bagasi Penumpang Pesawat	9 menit
2	<i>Loading ke BTT (Baggage Towing Tracto)</i>	8 menit
3	Perjalanan Dari Landasan Pacu ke Apron Gedung Bandara	3 menit
4	Pengecekan Kondisi Bagasi dan Cek Manifest Bagasi dan Peletakan ke <i>Conveyor</i>	8 menit
TOTAL		28 Menit

**Menentukan Waktu Normal (Wn)**

Dengan cara perhitungan yang sama maka akan diperoleh hasil untuk kegiatan yang lainnya. Sehingga didapatkan waktu normal untuk masing-masing kegiatan dapat dilihat pada table 8.

**Tabel 8. Perhitungan Waktu Normal**

Kegiatan	Waktu Normal
Bongkar Muat Bagasi Penumpang Pesawat	8,55 menit
<i>Loading ke BTT (Baggage Towing Tracto)</i>	8 menit
Perjalanan Dari Landasan Pacu ke Apron Gedung Bandara	2,91menit
Pengecekan Kondisi Bagasi , Cek Manifest Bagasi dan Peletakan ke <i>Conveyor</i>	8,24 menit
TOTAL	27,70 menit

**Menentukan Waktu Baku (Wb)**

Setelah menghitung Waktu Siklus dan Waktu Normal, maka langkah terakhir yaitu menghitung Waktu Baku untuk setiap aktivitas *outbound* bagasi.

Dengan cara perhitungan yang sama maka akan diperoleh hasil untuk kegiatan yang lainnya. Sehingga didapatkan waktu normal untuk masing-masing kegiatan dapat dilihat pada tabel 9.

**Tabel 9 Perhitungan Waktu Baku**

Kegiatan	Waktu Baku
Bongkar Muat Bagasi Penumpang Pesawat	11,45 Menit
<i>Loading ke BTT (Baggage Towing Tracto)</i>	10,72 Menit
Perjalanan Dari Landasan Pacu ke Apron Gedung Bandara	3,66 Menit
Pengecekan Kondisi Bagasi dan Cek Manifest Bagasi dan Peletakan ke <i>Conveyor</i>	11 Menit
TOTAL	36,83 Menit

**Menentukan Frekuensi Pekerjaan**

Hasil perhitungan frekuensi yang penulis lakukan diperoleh dari jam efektif kerja pekerja dibagi dengan waktu baku setiap aktivitasnya masing-masing. Jam efektif kerja dari pekerja yaitu 480 menit.

**Tabel 10. Perhitungan frekuensi pekerjaan**

Aktivitas	Frekuensi Pekerjaan
Bongkar Muat Bagasi Penumpang Pesawat	42 Kali
<i>Loading</i> ke BTT ( <i>Baggage Towing Tracto</i> )	45 Kali
Perjalanan Dari Landasan Pacu ke Apron Gedung Bandara	131 Kali
Pengecekan Kondisi Bagasi , Cek Manifest Bagasi dan Peletakan ke <i>Conveyor</i>	44 Kali

**Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimum**

Setelah Menentukan pengukuran frekuensi kerja diperoleh, langkah selanjutnya adalah menentukan jumlah tenaga kerja optimum pada setiap kegiatan yang dilakukan oleh bagian *ground handling*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak tenaga kerja yang dibutuhkan setiap harinya.

**Tabel 11. Perhitungan Tenaga Kerja Optimum**

No	Aktivitas	Jumlah Tenaga Kerja Awal	Jumlah Tenaga Kerja Tambahan
1	Bongkar Muat Bagasi Penumpang Pesawat	2	2
2	<i>Loading</i> ke BTT ( <i>Baggage Towing Tracto</i> )	1	2
3	Perjalanan Dari Landasan Pacu ke Apron Gedung Bandara	1	1
4	Pengecekan Kondisi Bagasi dan Cek Manifest Bagasi dan Peletakan ke <i>Conveyor</i>	1	2

Dengan demikian setelah dilakukan perhitungan maka dapat dihasilkan penambahan tenaga kerja yang awalnya hanya 5 orang kini menjadi 7 orang. Penambahan tersebut terjadi pada proses *loading* ke BTT dan Pengecekan kondisi bagasi, cek *manifest* bagasi dan peletakan ke *conveyor*.

**4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data, waktu baku untuk proses *outbound* bagasi membutuhkan waktu 37 menit. Sebelum menghitung waktu baku terlebih dahulu dilakukan perhitungan waktu siklus dan waktu normal. Waktu

siklus merupakan waktu penyelesaian rata-rata pekerjaan maka waktu siklus untuk proses *outbound* bagasi yaitu 28 menit. Sebelum menghitung waktu normal terlebih dahulu menentukan faktor penyesuaian dengan menggunakan metode *Westinghouse* yang memperhatikan keterampilan, usaha, kondisi kerja, konsistensi serta ketelitian dan tingkat kesulitan. Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh nilai waktu normal untuk proses *outbound* bagasi yaitu 27,70 menit. Untuk mendapatkan waktu baku dibutuhkan faktor kelonggaran (*allowance*) yang diberikan sesuai dengan kebutuhan sehingga faktor kelonggaran ini disesuaikan dengan kondisi pekerja dan lingkungan sekitar pekerja. Faktor penyesuaian dan kelonggaran merupakan asumsi objektif penulis yang disesuaikan dengan kondisi pekerja dilapangan.

Pada setiap proses dalam menyelesaikan proses *outbound* memerlukan waktu yang berbeda karena aktivitas yang dilakukan berbeda-beda Pada aktivitas ke-1 melakukan proses Bongkar Muat Bagasi Penumpang Pesawat waktu baku yang dihasilkan adalah 11,45 menit. Pada aktivitas ke-2 *Loading* ke BTT (*Baggage Towing Tracto*) waktu baku yang dibutuhkan yaitu 10,72 menit. Aktivitas ini melakukan penyusunan bagasi diatas BTT dengan rapih dan sesuai dengan karakteristik bagasi. Aktivitas ke-3 Perjalanan Dari Landasan Pacu ke Apron Gedung Bandara waktu baku yang dibutuhkan yaitu 3,66 menit. Aktivitas ke-4 Pengecekan Kondisi Bagasi, Cek Manifest Bagasi dan Peletakan ke *Conveyor* waktu baku yang dibutuhkan yaitu 11 menit.

Setelah mendapatkan waktu baku selama 37 menit dari hasil perhitungan maka dilakukan perhitungan jumlah tenaga kerja optimum pada proses *outbound* untuk menentukan perencanaan kebutuhan tenaga kerja, dengan cara waktu baku dikali dengan beban kerja dan kemudian dibagi dengan waktu kerja efektif yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Maka didapatkan penambahan tujuh orang yang semula hanya 5 orang, penambahan tenaga terjadi pada bagian *loading* ke BTT dan pengecekan kondisi bagasi serta cek *manifest* bagasi masing – masing yaitu 1 tenaga kerja. Perusahaan mengalami kekurangan tenaga kerja sebanyak dua orang, ini merupakan salah satu penyebab lambannya proses dari pengeluaran bagasi di bandara Husein Sastranegara Bandung.

## 5. REFERENSI

Penulisan naskah dan sitasi yang diacu dalam naskah ini disarankan menggunakan aplikasi referensi diantaranya adalah:

### Jurnal:

- 1) Rinawati, Ika dkk. (2012) Penentuan waktu standar dan jumlah kerja optimal. *Jurnal TI UNDIP Vol VII (143-150)*
- 2) Nevi Viliyanti, Endah Rahayu Lestari, Sakunda Anggraini (2013). Analisis pengukuran waktu kerja. *Jurnal Industri UNBRAU Vol 4No 1 Halaman 66-73.*
- 3) Gratia Utomo, (2015). Analisis Perhitungan Waktu Baku Menggunakan Metode Jam Henti. *Jurnal Pasti Universitas Al AzharVol XII No 2 169-183.*
- 4) Trisna Mesra, Ludi Susanti. (2016). Evaluasi Shift Kerja Dan Penentuan Waktu Standar. *Jurnal Sistem Industri Universitas Andalas Vol 15 No 16-32.*
- 5) A.P. Puvanasvaran, C.Z. Mei, V.A. Alagendran (2013). Peningkatan Efisiensi Peralatan Keseluruhan Dari Proses Autoklaf Melalui Studi Waktu.

### Texbooks:

- 1) Wignjosoebroto, Sritomo.. *Egronomi Studi Gerak Dan Waktu*. Surabaya : Penerbit Guna Widya. 2018 73-90
- 2) Sतालaksana, Iftikar Z dkk.. *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. Bandung: Penerbit ITB. 2016. 119-130