

PERENCANAAN TENAGA KERJA UNIT OPERASI & PEMELIHARAAN BAGIAN KESELAMATAN & KEAMANAN IT (STUDI KASUS TERMINAL 3 BANDARA SOEKARNO HATTA)

MANPOWER PLANNING UNIT OPERATIONS & MAINTENANCE DIVISI SAFETY & SECURITY IT (STUDI KASUS TERMINAL 3 BANDARA SOEKARNO HATTA)

¹I Gede Indra Aryasa, ²Mia Juliana, ³Bryan Estavan Imanuel Sitanggang,

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Udayana

¹indraaryasa@gmail.com, ²mia_juliana.1988@yahoo.com, ³bryansitanggang94@gmail.com

INFO ARTIKEL

Disetujui: 09 Juli 2024

doi: 10.24843/JRATI.2025.v03.i01.p04
page: 22-29

Kata Kunci:

Manpower planning, beban kerja, FTE, SSIT, waktu kerja.

Keywords:

Manpower planning, workload, FTE, SSIT, working time

***Corresponding author:**

indraaryasa@gmail.com

ABSTRAK

Manpower planning merupakan salah satu kunci kesuksesan suatu perusahaan dalam menghadapi persaingan di dalam bisnis. Salah satu cara untuk merencanakan kebutuhan tenaga kerja perusahaan adalah dengan cara mengetahui beban kerja yang saat ini sedang dialami oleh petugas. Metode *full-time equivalent* (FTE) adalah metode yang digunakan untuk menghitung beban waktu kerja secara keseluruhan yang dapat digunakan untuk melakukan perencanaan tenaga kerja. Divisi *Safety & Security IT* (SSIT) saat ini sedang mengalami permasalahan waktu penyelesaian tugas yang tinggi pada uraian tugas pengecekan seluruh fungsi kamera dan *preventive maintenance camera*. Salah satu penyebab dari waktu penyelesaian tugas yang tinggi adalah jumlah asset terlalu banyak dibandingkan dengan jumlah tenaga kerja. Dari hasil perhitungan menggunakan metode *full-time equivalent* diketahui bahwa nilai FTE untuk pengecekan dan *preventive maintenance* sebesar 1,96 (*Overload*) jika berdasarkan perhitungan asumsi *shift*/minggu dan nilai FTE untuk pengecekan dan *preventive maintenance* sebesar 3,02 (*Overload*) jika berdasarkan perhitungan asumsi kebutuhan petugas alternatif solusi dengan penambahan 8 *shift*/minggu atau 7 penambahan petugas.

ABSTRACT

Manpower planning is one of the keys to the success of a company in facing competition in business. One way to plan the company's workforce needs is to find out the workload currently being experienced by officers. The *full-time equivalent* (FTE) method is a method used to calculate the overall workload that can be used to perform workforce planning. The IT Safety & Security Division (SSIT) is currently experiencing high task completion time problems in the job description of checking all camera functions and preventive maintenance cameras. One of the causes of high task completion time is that the number of assets is too much compared to the number of workers. From the calculation using the *full-time equivalent* method, it is known that the FTE value for checking and preventive maintenance is 1.96 (*Overload*) if based on the calculation of shift assumptions / week and the FTE value for checking and preventive maintenance is 3.02 (*Overload*) if based on the calculation of the assumption of the needs of alternative solution officers with the addition of 8 shifts/week or 7 officer additions.

I. PENDAHULUAN

Setiap bisnis memerlukan tenaga kerja untuk menjalankan pekerjaan pada perusahaan tersebut. Seiring berjalannya waktu, perusahaan mengalami permasalahan dalam menetapkan jumlah tenaga kerja yang diperlukan setiap perusahaan itu sendiri. kebutuhan akan tenaga kerja setiap perusahaan memiliki kriterianya masing-masing berdasarkan dengan visi dan misi perusahaan tersebut. Guna pemenuhan kebutuhan tenaga kerja yang memenuhi kriteria maka perusahaan perlu melakukan *recruitment* untuk mendapatkan tenaga kerja yang berkualitas[1]. Dalam upaya pelaksanaan *recruitment* dilakukan berbagai test dan ujian yang telah disusun dan

diuji sedemikian rupa guna diperolehnya tenaga kerja yang berkualitas dan teruji bagi organisasi maupun perusahaan.

Perencanaan tenaga kerja menjadi solusi bagi organisasi atau perusahaan untuk mengetahui kapan dan berapa harus menambah tenaga kerja berdasarkan informasi, dan kondisi aktual terkini. Perencanaan tenaga kerja mencakup faktor-faktor penyebab ketidaksetimbangan dan menyajikan pilihan pengambilan keputusan, kebijakan dan program tindakan, sebagai bagian dari proses perencanaan guna merealisasikan tujuan tertentu[2]. Perencanaan tenaga kerja yang tepat bertujuan untuk menghindari permasalahan dalam tenaga kerja yang berakibat dalam pelaksanaan tugas

PERENCANAAN TENAGA KERJA UNIT OPERASI & PEMELIHARAAN BAGIAN KESELAMATAN & KEAMANAN IT

kerja serta perusahaan maupun organisasi perlu mengeluarkan biaya lebih untuk membayar biaya operasional dalam hal ini seperti upah pekerja.

Permasalahan dalam tenaga kerja juga terjadi pada divisi *Safety & Security IT* di Terminal 3 Bandara Soekarno-Hatta masalah yang dihadapi adalah petugas yang mengoperasikan serta memelihara peralatan *Information Techology* terdiri dari 6 divisi dengan jumlah total tenaga kerja sebanyak 162 orang yang diharapkan dapat memberikan bentuk layanan operasional dan perawatan peralatan dengan pelaksana pekerjaan yang berpengalaman dan bersertifikat untuk berbagai peralatan yang berujung pada peningkatan performansi peralatan. Petugas tersebut merupakan bagian dari unit *Operations & Maintenance (O&M)* milik PT Angkasa Pura II. Dalam unit *O&M* ada sebuah divisi yang memiliki tugas terhadap pengoperasian dan perawatan kamera cctv disebut dengan *Safety & Security IT*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan project manager divisi *Safety & Security IT* yaitu bapak I Putu Putra Darmawan, bahwa ditemukan penyelesaian tugas pengecekan seluruh fungsi kamera dan *preventive maintenance camera* memerlukan waktu yang sangat tinggi jika dibandingkan dengan waktu penyelesaian tugas pekerjaan lainnya di Divisi *Safety & Security IT*. Tabel 1.2 menunjukkan waktu penyelesaian yaitu 180 menit dan 360 menit dengan total aset yang dikerjakan sebanyak 1632 pada tahun 2022 divisi tidak bisa mencapai target untuk pengecekan dan *preventive maintenance*. Divisi tidak mencapai target pengecekan dan *preventive maintenance* tercantum pada Tabel 1.1 yang berisi terkait data jumlah kamera yang dapat dikerjakan untuk pengecekan dan *preventive maintenance*.

Tabel 1 Data jumlah kamera yang dilakukan pengecekan dan preventive maintenance

Januari	614	37,62%
Februari	554	33,95%
Maret	615	37,68%
April	595	36,46%
Mei	615	37,68%
Juni	595	36,46%
Juli	615	37,68%
Agustus	611	37,44%
September	591	36,21%
Oktober	611	37,44%
November	591	36,21%
Desember	611	37,44%

Tabel 2 Uraian Tugas divisi *Safety & Security IT*

NO	PERALATAN	URAIAN TUGAS	SATUAN HASIL	WAKTU PENYELESAIAN (MENIT)	WAKTU KERJA EFEKTIF (MENIT)	VOLUME/ BEBAN KERJA (HARIAN)	TOTAL ASET
1	Camera	Pengecekan Seluruh Fungsi Camera Preventive Maintenance Camera	Dokumen & Kegiatan	180	420	-	1632
				360	720	20	
JUMLAH							1632

Tabel II menjelaskan permasalahan yang dialami pada divisi SSIT yaitu pada waktu penyelesaian tugas urusan tugas pengecekan seluruh fungsi kamera (180 menit) dan *preventive maintenance camera* (360 menit). Hal tersebut mengindikasikan ada sebuah permasalahan serius yang harus diselesaikan. Saat ini Divisi *Safety & Security IT* berjumlah 14 orang, dan hal ini dirasa kurang untuk menyelesaikan pekerjaan pengecekan seluruh fungsi kamera dan *Preventive maintenance camera* oleh karena itu penulis melakukan penelitian ini untuk menyelesaikan permasalahan pada pekerjaan tersebut. Indikator desain pekerjaan meliputi: ruang lingkup pekerjaan harus sesuai, pekerjaan harus *full time* (penuh waktu), kesesuaian pekerjaan, variasi kerja, penggunaan teknologi dan struktur organisasi[3].

Pengukuran waktu kerja (Time Study) merupakan suatu usaha dalam menentukan lamanya waktu bekerja yang diperlukan man power untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Pengukuran waktu kerja terbagi menjadi dua yaitu Pengukuran Waktu Kerja Langsung dan Pengukuran Waktu Kerja Tidak Langsung[4]. Metode pengukuran waktu kerja dengan jam henti (Stopwatch Time Study atau STS) sangat baik untuk jenis pekerjaan yang berulang-ulang (repetitive)[5]. Sampling kerja (Work Sampling) adalah suatu Teknik untuk mengadakan sejumlah besar pengamatan terhadap aktivitas kerja dari mesin, proses atau pekerja/operator[6]. waktu Standar (standard time) atau waktu baku merupakan pengukuran waktu yang harus di ambil oleh pekerja yang memenuhi syarat untuk menyelesaikan sebuah tugas spesifik, bekerja pada tingkat yang berkelanjutan, menggunakan metode, alat dan perlengkapan, bahan baku, dan pengaturan tempat kerja yang sudah ada[7].

Waktu siklus (*cycle time*) adalah waktu yang diperlukan suatu alat untuk menyelesaikan operasi tertentu dari awal hingga selesai dan siap untuk memulai Kembali[8]. teknik waktu normal merupakan pengukuran yang membuktikan bahwa seorang pekerja yang berkualitas baik akan bekerja menyelesaikan pekerjaannya dengan tempo kerja yang normal[9]. Secara pemakaian kata beserta maknanya *manpower planning* berasal dari kata “*man*” yang artinya manusia, “*power*” yang bermakna tenaga dan “*planning*” yang bermakna perencanaan. *Manpower planning* memiliki 2 model sebagai fokus dalam merencanakan sumber daya manusia model *distribution* dan model *utility maximaztion*.

Pada penelitian ini menggunakan teori nnetode *full-time equivalent (FTE)* yang mana metode *full-time equivalent* merupakan metode *performance-based measurement* yang menjabarkan secara merinci deskripsi setiap pekerjaan sehingga memungkinkan untuk mengetahui bagaimana setiap waktu yang dihabiskan dalam suatu pekerjaan dihitung[10]. Beban kerja ialah kumpulan tugas yang wajib terselesaikan oleh unit organisasi ataupun pemegang pekerjaan dengan jangka waktu yang telah ditentukan[11]. Nilai FTE ialah rasio yang mendeskripsikan indeks nilai beban suatu pekerjaan dengan kategori underload (nilai di bawah 1), maximum load (nilai 1 sampai 1,28), overload (nilai di atas 1,28). Berdasarkan Menpan (2014) dalam KEP/75/M.PAN/7/2004, keefektifan hari

kerja dihitung mempergunakan cara pengurangan antara jumlah hari dalam satu tahun dengan jumlah hari libur nasional termasuk hari libur nasional, total libur weekend, pemberian cuti, dan cuti tahunan.

Tabel 3 kebutuhan tenaga kerja berdasarkan FTE

NO	Nilai standar FTE	Kebutuhan tenaga kerja
1	0 - 1,0	1
2	1 - 2,0	2
3	2 - 3,0	3
4	3 - 4,0	4
5	4 - 5,0	5

II. METODE PENELITIAN

A. Kerangka Penelitian

Pada penelitian ini adapun langkah-langkah penelitian, atau kerangka penelitian yang dilakukan dimulai dari Studi Literatur, Identifikasi Masalah, Perumusan Masalah, Pengumpulan data, Fishbone Waktu Penyelesaian Masalah Yang Tinggi, Jumlah Kebutuhan Pekerja, Perhitungan data, Analisis Solusi, dan terakhir Kesimpulan dan Saran. Berdasarkan langkah-langkah tersebut penelitian ini dilakukan dengan sistematis.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini mempergunakan jenis penelitian kualitatif, dikarenakan penelitian ini berfokus terhadap pembahasan metode yang digunakan dengan mendapatkan hasil dan kesimpulan dari permasalahan yang ada.

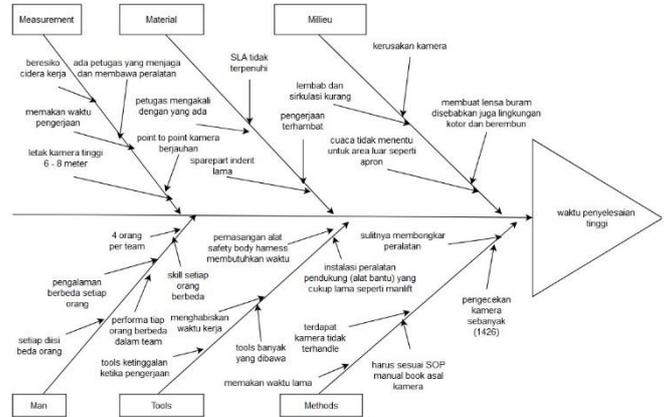
C. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara responden yaitu petugas unit Operations and Maintenance divisi *Safety & Security IT* di terminal 3 bandara Soekarno-Hatta dengan observasi wawancara yang dibuat oleh penulis. Pengumpulan data juga memuat tentang pekerjaan serta data yang dibutuhkan untuk pengolahan data seperti sejarah tempat kerja, Jabatan karyawan, waktu kerja efektif, hari libur, data jumlah peralatan yang dioperasikan dan dilakukan perawatan. Pengumpulan data juga dilakukan dengan media perantara seperti internet, laporan sejarah, jurnal dan materi-materi yang terkait dengan penelitian ini.

D. Analisis Waktu Penyelesaian Tugas Yang Tinggi

Diagram *fishbone* (tulang ikan) digunakan untuk mengetahui suatu sebab akibat permasalahan sehingga menyebabkan waktu penyelesaian tugas yang tinggi karena jika dibandingkan dengan uraian tugas lainnya yang dikerjakan oleh divisi SSIT tugas pengecekan dan *preventive maintenance camera* memiliki waktu penyelesaian yang sangat tinggi. Diagram ini didapatkan berdasarkan hasil wawancara dengan petugas divisi SSIT. Diagram ini berisi seperti **Method** (metode atau proses), **Tools** (peralatan), **Man** (tenaga kerja), **Millieu / Environment** (lingkungan), **Material** (material), dan **Measurement** (pengukuran atau inspeksi).

Fishbone lebih mengacu pada permasalahan petugas (man) dikarenakan dilihat dari setiap kategori yang menjadi sebab akibat permasalahan waktu penyelesaian yang tinggi dan dari hasil wawancara dengan petugas serta hasil pembicaraan dengan pimpinan yang dapat dilakukan pemberian usulan dan diwujudkan adalah kategori (man) karena kategori yang lain dapat dilakukan perubahan tetapi memerlukan waktu yang cukup lama seperti *methods, millieu, material, measurement, dan tools*.



Gambar 1 Fishbone sebab akibat waktu penyelesaian yang tinggi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jumlah Kebutuhan Pekerja

Jumlah kebutuhan pekerja pada suatu divisi kerja ditentukan oleh waktu normal, waktu kerja efektif, dan jumlah tenaga kerja saat ini. Jumlah akan kebutuhan tenaga kerja juga berdasarkan nilai standar FTE dan beban kerja yang dirasakan oleh petugas. Rumus jumlah tenaga kerja (FTE) sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Tenaga kerja} &= \frac{\text{shift kerja / hari} \times \text{jumlah tenaga kerja saat ini}}{4 \text{ shift / minggu}} \\
 &= \frac{2 \times 14}{4} \\
 &= 7 \text{ petugas}
 \end{aligned}$$

Jumlah tenaga kerja yang didapat dari hasil perhitungan ini adalah 7 orang. Beban kerja setiap petugas divisi SSIT masih tergolong tinggi salah satu penyebab waktu penyelesaian tugas tinggi adalah banyaknya jumlah kamera.

B. Rating Performance

Rating performance merupakan perhitungan kinerja atau performansi petugas dalam menyelesaikan suatu pekerjaan dengan memberikan peringkat berdasarkan *skill* (kemampuan), *effort* (usaha), *condition* (kondisi), dan *consistency* (konsistensi). Dapat dilihat pada tabel 4 hasil perhitungan performansi petugas pada divisi *safety & security it* (SSIT) setiap poin rating dijumlahkan lalu ditambahkan dengan angka 1 untuk mengetahui berapa *total rating performance* seorang petugas divisi SSIT. Perhitungan *rating performance* dilakukan sebanyak petugas yang tersedia ketika petugas tersebut sedang menyelesaikan pekerjaan lalu disesuaikan dengan nilai

PERENCANAAN TENAGA KERJA UNIT OPERASI & PEMELIHARAAN BAGIAN KESELAMATAN & KEAMANAN IT

wresting house system. Dari hasil perhitungan tersebut dapat diketahui performa dari 14 petugas divisi SSIT.

Tabel *wresting house* digunakan untuk mengetahui poin peringkat seperti *skill*, *effort*, *condition* dan *consistency* petugas dalam mengerjakan tugas yang diberikan perusahaan yang selanjutnya digunakan untuk menghitung *rating performance*. “Disini selain kecakapan (*skill*) dan usaha (*effort*) yang telah dinyatakan oleh Bedaux sebagai faktor yang mempengaruhi manusia, maka *Westinghouse* menambahkan lagi dengan kondisi kerja (*Working condition*) dan keajegan (*consistency*) dari operator didalam lingkungan kerja”[12]. *Westinghouse Rating System* memperhitungkan empat faktor untuk pengevaluasian produktivitas pekerja, yakni: *effort*, *skill*, *consistency*, dan *condition*[13].

Tujuan dilakukannya penilaian *rating performance* selain untuk mengetahui nilai performansi dari setiap petugas adalah untuk menghitung waktu normal dengan dikalikan waktu kerja petugas perharinya. Perusahaan juga dapat menilai performansi petugas untuk digunakan sebagai seleksi kebutuhan petugas divisi SSIT kedepannya. Pengisian *wresting house* dilakukan oleh bapak I Putu Putra Darmawan.

Tabel 4 *Rating Performance* Divisi SSIT

RATING PERFORMANCE DIVISI SSIT						
Rating Performance = (1 + Σ Westing house Rating)						
	Skill	Effort	Condition	Consistency	Rating	Keterangan
Petugas 1	B1	C1	D	D	1,17	terlalu cepat (>1)
Petugas 2	C1	B1	C	C	1,19	terlalu cepat (>1)
Petugas 3	A2	C1	C	C	1,21	terlalu cepat (>1)
Petugas 4	C2	D	D	D	1,03	terlalu cepat (>1)
Petugas 5	A2	C2	C	D	1,17	terlalu cepat (>1)
Petugas 6	B1	A1	B	A	1,32	terlalu cepat (>1)
Petugas 7	C2	D	C	C	1,06	terlalu cepat (>1)
Petugas 8	C1	B2	B	B	1,21	terlalu cepat (>1)
Petugas 9	B2	C1	D	D	1,13	terlalu cepat (>1)
Petugas 10	A2	A2	B	A	1,33	terlalu cepat (>1)
Petugas 11	B1	A2	B	B	1,3	terlalu cepat (>1)
Petugas 12	C1	B2	D	D	1,14	terlalu cepat (>1)
Petugas 13	B2	C2	E	D	1,07	terlalu cepat (>1)
Petugas 14	C2	B1	D	C	1,14	terlalu cepat (>1)

Metode untuk melakukan penilaian kinerja karyawan dengan berfokus pada 4 faktor pengerjaan secara normal berdasarkan tabel *westinghouse rating system*.

- Apabila pekerja memiliki nilai *rating* faktor lebih kecil dari 1 maka pekerja tersebut dikategorikan terlalu lambat dalam menyelesaikan pekerjaan.
- Apabila pekerja memiliki nilai *rating* faktor sama dengan 1 maka pekerja tersebut dikategorikan normal dalam menyelesaikan pekerjaan.
- Apabila pekerja memiliki nilai *rating* faktor lebih besar dari 1 maka pekerja tersebut dikategorikan terlalu cepat dalam menyelesaikan pekerjaan.

Jadi, kesimpulan berdasarkan tabel penilaian kinerja petugas SSIT memiliki nilai *rating* faktor lebih besar dari 1 maka pekerja tersebut dikategorikan terlalu cepat dalam menyelesaikan pekerjaan

C. Waktu Normal

Waktu yang dibutuhkan seorang pekerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan secara wajar dengan kemampuan rata-rata dalam suatu sistem kerja yang telah dirancang.

Waktu Normal : Waktu kerja x *Rating Performance* pekerja

Tabel 5 Waktu Normal SSIT

Petugas	Waktu Normal		Total perbedaan % waktu normal perhitungan dengan perusahaan	
	Pengecekan	Preventive	Pengecekan	Preventive
1	10 x 1,17 = 11,7	30 x 1,17 = 35,1	17%	17%
2	10 x 1,19 = 11,9	30 x 1,19 = 35,7	19%	19%
3	10 x 1,21 = 12,1	30 x 1,21 = 36,3	21%	21%
4	10 x 1,03 = 10,3	30 x 1,03 = 30,9	3%	3%
5	10 x 1,17 = 11,7	30 x 1,17 = 35,1	17%	17%
6	10 x 1,32 = 13,2	30 x 1,32 = 39,6	32%	32%
7	10 x 1,06 = 10,6	30 x 1,06 = 31,8	6%	6%
8	10 x 1,21 = 12,1	30 x 1,21 = 36,3	21%	21%
9	10 x 1,13 = 11,3	30 x 1,13 = 33,9	13%	13%
10	10 x 1,33 = 13,3	30 x 1,33 = 39,9	33%	33%
11	10 x 1,30 = 13	30 x 1,30 = 39	30%	30%
12	10 x 1,14 = 11,4	30 x 1,14 = 34,2	14%	14%
13	10 x 1,07 = 10,7	30 x 1,07 = 32,1	7%	7%
14	10 x 1,14 = 11,4	30 x 1,14 = 34,2	14%	14%

Pada divisi SSIT didapatkan bahwa waktu kerja selama 10 menit/pekerja untuk menyelesaikan uraian tugas pengecekan seluruh fungsi kamera dan *preventive maintenance camera* diberikan waktu selama 30 menit/pekerja dengan beban harian saat ini sebanyak 20 kamera/shift. Berdasarkan waktu normal yang peneliti dapat dari lapangan waktu normal yang seharusnya petugas miliki sebanyak waktu kerja yang diberikan yaitu 10 menit untuk pengecekan dan 30 menit untuk *preventive maintenance*. Waktu tersebut diberikan untuk memenuhi SLA (*service level agreement*) perusahaan. waktu normal yang peneliti hitung dari setiap petugas dapat dilihat pada tabel 5 dapat diketahui dari perhitungan tersebut bahwa untuk saat ini setiap petugas masih melebihi dari waktu normal seharusnya setiap petugas miliki untuk pengerjaan satu kamera.

Untuk perbedaan waktu normal yang diberikan oleh perusahaan dengan perhitungan waktu normal yang peneliti hitung ialah waktu normal pada perusahaan mengacu pada SLA (*service level agreement*) sedangkan waktu normal peneliti adalah hasil perkalian antara waktu kerja x *rating performance* pekerja yang ada pada lapangan. Jika dihitung perbedaan waktu normal yang diberikan perusahaan dengan hasil perhitungan pada tabel

5 untuk pengecekan dan untuk *preventive maintenance* adalah sebesar 247%.

Dampak dari perhitungan waktu normal ini sehingga petugas divisi tidak dapat memenuhi target *service level agreement* (SLA) perusahaan perbulan sehingga harus dilanjutkan pengerjaannya pada bulan berikutnya

D. Allowance (Kelonggaran)

Allowance adalah kelonggaran yang ditetapkan perusahaan x waktu kerja dalam sehari (menit). Perusahaan pada umumnya memberikan kelonggaran 12,5% (dalam ruangan) dan 30% (luar ruangan) tergantung pada karakteristik pekerjaan yang dilakukan [14].

Informasi aktivitas pekerja di lapangan ini menjelaskan tentang performa yang dikeluarkan oleh seluruh petugas pada divisi SSIT sikap bekerja selama bekerja seperti bekerja diatas dua kaki bekerja dengan tangan diatas kepala untuk menjangkau kamera membawa alat ukur setiap bekerja, bekerja dengan suhu antara 13 - 22 derajat *celcius* bekerja dengan ventilasi kurang baik ada bau – bauan (tidak berbahaya) hanya di beberapa tempat. *allowance* melibatkan penambahan waktu pada waktu normal dengan demikian operator mampu bekerja secara normal. Pemberian kelonggaran mencakup tiga hal, yakni *personal allowance* (kebutuhan pribadi), *fatigue allowance* (penghilangan rasa lelah), serta *delay allowance* (hambatan yang tidak bisa dihindari). *Allowance* adalah kelonggaran yang ditetapkan perusahaan x waktu kerja dalam sehari (menit)[15].

Waktu *allowance* yang peneliti hitung dapat dilihat pada berdasarkan kelonggaran yang ada pada divisi SSIT di lapangan karena petugas bekerja di dalam ruangan dan luar ruangan bandara. Nilai 33,3% untuk waktu *allowance* juga sesuai dengan hasil wawancara dengan petugas yaitu diberikan waktu 4 jam (240 menit) oleh perusahaan dengan lama waktu kerja 12 jam / shift (720 menit). Tujuan dilakukannya perhitungan waktu *allowance* untuk mengetahui apakah waktu yang diberikan oleh perusahaan sudah sesuai dengan kebutuhan petugas divisi SSIT.

Berdasarkan faktor kebutuhan petugas di divisi SSIT seperti faktor tenaga kerja yang dikeluarkan dalam hal ini mengayuh palu yang berat, faktor sikap bekerja dengan sikap bekerja tegak dan ditumpu dua kaki, faktor gerakan kerja bekerja dengan tangan diatas kepala, faktor kelelahan mata dengan membawa alat ukur, faktor keadaan temperatur tempat kerja dengan suhu 13 – 22 derajat *celcius*, faktor keadaan atmosfer dengan ventilasi kurang baik, ada bau – bauan (tidak berbahaya), faktor keadaan lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dengan kebisingan yang rendah, dan faktor kebutuhan pribadi seperti makan, sholat, dan buang air.

E. Waktu Baku

Waktu baku (*standard time*) adalah waktu seorang pekerja dengan kemampuan normal untuk menyelesaikan tugas kerja yang diberikan oleh perusahaan. Waktu tersebut sudah termasuk waktu kelonggaran (*allowance*) yang diberikan oleh perusahaan. alat untuk melakukan waktu meyelesaikan pekerjaan menggunakan (*stopwatch time study*).Rumus waktu baku sebagai berikut.

$$\text{Waktu baku} : \text{Waktu Normal} \times \frac{100\%}{(100\% - \text{allowance}\%)}$$

$$\text{Allowance (33,3\%)} : \frac{100\%}{(100\% - 33,3\%)} = (1,499)$$

F. Full Time Equivalent

Full-Time Equivalent (FTE) merupakan cara untuk menentukan banyaknya anggota yang diperlukan pada suatu perusahaan atau organisasi. FTE adalah cara untuk menghitung pekerja yang bekerja secara *full-time* (sesuai yang biasa ditetapkan) sehingga merupakan jumlah actual jam kerja sebagai seorang pekerja tetap (*full time employee*)[16]. ketika menghitung menggunakan metode *full-time equivalent* (FTE) untuk satuan efektif perlu disesuaikan dengan volume pekerjaan tersebut dilakukan.

Pada tabel 6 dijelaskan bahwa waktu efektif kerja pada divisi SSIT selama 1 tahun data tersebut digunakan untuk menghitung satuan efektif untuk selanjutnya digunakan menghitung nilai FTE setiap petugas. Untuk total jam efektif kerja setahun didapat dari total hari kerja (dalam jam) selama setahun dikalikan dengan faktor efisiensi rata-rata. Faktor efisiensi rata-rata didapat dari 100% dikurang dengan waktu *allowance* dalam penelitian ini yaitu 33,3%. Rumus *full time equivalent* sebagai berikut.

$$\text{FTE} : \frac{\text{Total Waktu baku}}{\text{Total Satuan Efektif}}$$

Tabel 6 Waktu baku untuk tugas pengecekan dan *preventive maintenance*

Waktu baku	
Pengecekan	Preventive Maintenance
17,636	52,909

Tabel 7 indeks FTE dengan waktu waktu baku

Uraian tugas	Shift/minggu	Volume kerja	Waktu baku	Total (S*VK*WB)
Pengecekan	4	20	17,636	1410,88
Preventive maintenance	4	20	52,909	4232,72
Total (pengecekan + PM)				5643,6
<i>Full-Time Equivalent</i> (waktu baku/waktu efektif)				1,959

Pengecekan dan *preventive maintenance* dilakukan sebanyak 4 *shift*/minggu dengan volume kerja yang dilakukan secara bersama-sama sebanyak 20 kamera untuk dilakukan pengecekan dan *preventive maintenance* sesuai dengan *SLA* (*Service Level Agreement*) yang diberikan oleh perusahaan dengan mengkalikan shift, volume kerja, dan waktu baku didapatkan total yang mana nantinya akan dibagi dengan waktu efektif.

Tabel 8 Solusi pertama untuk permasalahan

No	shift/minggu	waktu kerja (menit)	Waktu efektif (menit)	total load	Indeks FTE	Jumlah kamera (dikerjakan)
1	4 shift dalam 1 minggu	720	2880	5643,6/2880	1,959	20
2	5 shift dalam 1 minggu	720	3600	5643,6/3600	1,567	20
3	6 shift dalam 1 minggu	720	4320	5643,6/4320	1,306	20
4	7 shift dalam 1 minggu	720	5040	5643,6/5040	1,119	20

**PERENCANAAN TENAGA KERJA UNIT OPERASI & PEMELIHARAAN BAGIAN
KESELAMATAN & KEAMANAN IT**

5	8 shift dalam 1 minggu	720	5760	5643,6/5760	0,979	20
---	------------------------	-----	------	-------------	-------	----

G. Penambahan Shift

Solusi pertama yang penulis berikan adalah menambah *shift* dalam seminggu menjadi 8 *shift* per orang menjadi 8 *shift* dengan menambahkan *shift* per orang menjadi 8 *shift* indeks FTE mengalami penurunan menjadi 0,979 yang mana jika disesuaikan dengan ketentuan *Full – Time Equivalent* sudah termasuk *underload* jika dibandingkan sebelumnya yang mana satu orang petugas memiliki 4 *shift* dalam 1 minggu dengan Indeks FTE 1,959 (*overload*) artinya satu orang petugas mengerjakan pekerjaan untuk 1,96 orang per minggu.

Tabel 9 memberikan solusi dengan menambah *shift/orang*

Shift	Indeks FTE
4	1,96
5	1,57
6	1,31
7	1,12
8	0,98

Tujuan dilakukannya penambahan *shift* untuk perorang adalah untuk mengurangi indeks FTE agar tidak *overload* dalam hal ini sebisa mungkin indeks FTE untuk dibatas normal (=1) dan lebih baik dalam indikator *underload* (<1).

Tabel 10 waktu pengerjaan kondisi eksisting

Jumlah kamera <i>preventive maintenance</i> setahun sekali	31 kamera	30 menit
Pengecekan kamera seminggu sekali	1632 kamera	10 menit
Total waktu yang dibutuhkan untuk pengecekan dan PM	17250 menit	

H. Kebutuhan Waktu Tenaga Kerja

Total pekerjaan yang dikerjakan oleh petugas SSIT sebanyak 1632 kamera dengan pembagian untuk pengecekan kamera seminggu sekali sebanyak 1632 untuk pemenuhan kesepakatan dalam 1 bulan dengan waktu kerja 10 menit dan setiap kamera *preventive maintenance* setahun sekali 31 kamera seminggu untuk target 1 tahun 31 didapat dari banyaknya kamera yaitu 1632 dibagi dengan banyaknya minggu dalam 1 tahun yaitu 52 dengan waktu kerja 30 menit.

Tabel 11 kondisi saat ini dalam sistem kerja pada divisi SSIT

Jumlah petugas	shift/minggu	waktu kerja (menit)	Total waktu	Pengecekan kamera/minggu	PM/minggu
14	4	720	11520	233,142	4,428

Seminggu tidak akan tercapai target 31x PM dan 1632 pengecekan total didapatkan dari waktu kerja dikalikan dengan *shift/minggu* lalu dikalikan dengan jumlah minggu dalam 1 bulan total ini adalah waktu keseluruhan yang

dimiliki oleh divisi SSIT dalam 1 bulan. 11520 didapat dari 720 menit dikalikan dengan 4 *shift/minggu* lalu dikalikan dengan 4 orang dalam 1 *shift*. Untuk pengecekan 1632 kamera dibagi dengan 7 hari dalam 1 minggu sehingga didapatkan 233,142 menit/minggu dan *preventive maintenance* dengan 31 kamera dibagi dengan 7 sehingga didapatkan 4,428 menit/minggu.

Tabel 12 kebutuhan menit menyelesaikan pekerjaan/minggu

Dari hitungan waktu baku (total ada 1632 kamera)			
jumlah kamera PM setaun sekali	31 kamera	52,909 menit	1640,179 menit
Pengecekannya seminggu sekali	1632 kamera	17,636 menit	28781,952 menit
kebutuhan menit untuk menyelesaikan pekerjaan per minggu			30422,131 menit

Tabel 13 ketersediaan waktu per minggu (secara tim)

Ketersediaan waktu per minggu (secara tim)				
dalam 1 hari ada	Waktu efektif (menit/hari)	Waktu efektif (menit/minggu)	Indeks FTE	Keterangan
2 shift	1440 menit	10080 menit	3,018	<i>Overload</i>

I. Penambahan Petugas

Solusi kedua yang penulis tawarkan yaitu dengan menambah pekerja jika sebelumnya 1 tim = 4 orang maka hasil dari perhitungan yang penulis lakukan diketahui perlu dilakukan penambahan dalam 1 tim = 2 orang , berarti dalam 1 *shift* ada 6 orang.

Tabel 14 solusi agar indeks menjadi normal

Solusi agar indeks FTE = 1		
Setiap shift ada 3 tim (menit/minggu)	Indeks FTE	Keterangan
30240 menit	1,006	Normal

Tabel 15 Pembagian tenaga kerja setiap shift dengan penambahan 7 petugas

Pagi-Siang	Tenaga Kerja	
Shift 1	4	2
Shift 2	4	2
Shift 3	4	2
Shift 4	2	1
Malam	Tenaga Kerja	
Shift 1	2	1
Shift 2	4	2
Shift 3	4	2
Shift 4	4	2

Tabel 9 adalah indeks FTE hasil perhitungan yang mana dapat dilihat bahwa dari 14 petugas dengan shift kerja 4 *shift/minggu* untuk tugas pengecekan dan *preventive maintenance* memiliki beban kerja yang tergolong *overload* sehingga dapat diketahui bahwa beban kerja yang dirasakan petugas merupakan faktor yang berdampak pada waktu penyelesaian tugas yang tinggi karena satu orang petugas mengerjakan pekerjaan untuk 1,96 orang per minggu.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan kepada waktu kerja petugas divisi SSIT di terminal 3 bandara Soekarno-hatta adalah sebagai berikut :

1. Jumlah ideal petugas berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode FTE jika sesuai dengan tabel kebutuhan tenaga kerja dengan nilai standar FTE 0 – 1,0 maka perlu penambahan 1 pekerja setiap shiftnya. Karena hasil perhitungan menunjukkan nilai FTE divisi SSIT adalah 1,96 untuk pengecekan dan preventive maintenance berdasarkan perhitungan asumsi *shift*/minggu. Nilai indeks FTE menunjukkan 3,02 jika berdasarkan perhitungan asumsi kebutuhan waktu petugas. Jika 1 hari diisi 2 shift dan hari kerja satu minggu 4 hari maka penambahan sebanyak 7 petugas. Jumlah petugas saat ini adalah 14 dengan ditambahkannya 7 petugas maka total menjadi 21 penambahan petugas ini berdasarkan tabel 2.2 mengenai penambahan petugas berdasarkan kebutuhan indeks FTE dari petugas divisi SSIT.
2. Alternatif solusi yang diberikan oleh penulis adalah dengan melakukan penambahan shift/minggu atau dilakukan penambahan karyawan. Penambahan shift/minggu dilakukan untuk membuat indeks FTE yang sebesar 1,96 (*overload*) menjadi 0,98 (*underload*) sehingga petugas dapat menyelesaikan tugas sesuai waktu perhitungan. Penambahan shift sebanyak 8 shift/minggu yang mana sebelumnya 4 shift/minggu petugas perlu menyesuaikan perubahan shift kerja ini. Penambahan petugas bertujuan untuk mengurangi perhitungan FTE yang penulis lakukan yaitu sebesar 3,02 (*overload*) menjadi 1,01 (*normal*) sehingga beban kerja petugas rasakan menjadi normal yang tidak mengganggu kinerja petugas. Alternatif solusi adalah menambah shift menjadi 8/minggu/orang atau menambah jumlah petugas menjadi 21 petugas dengan kombinasi jumlah 7 petugas menjadi 3 tim/*shift*.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] S. Pada Divisi Pengembangan Karir, dan P. Kompetensi di Pupuk Kalimantan Timur Tbk Bontang, and K. N. Timur Muhammad Ghantar Ajitia Arik Prasetya, "EFEKTIVITAS MANPOWER PLANNING DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALISIS BEBAN KERJA (WORK LOAD ANALYSIS) BERDASARKAN PENDEKATAN FULL TIME EQUIVALENT," 2017.
- [2] M.-A. Guerry, M. A. Guerry, and T. De Feyter, "Modelling multi-level Markov manpower systems," 2008. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/242755265>
- [3] "Pmcijournal,+3.+Jurnal+Effendi+-+Alfonsius++Syawaluddin+-+Vol+4+No.2++Hal+30-1".
- [4] "ANALISIS SUMBER DAYA MANUSIA MENGGUNAKAN METODE FULL TIME EQUIVALENT (FTE) DAN ANALISIS SWOT PADA PEKERJA LEIDEN."
- [5] J. R. A. M. A. A. I. S. A. I. D. U. R. I. G. A. U. H. S. B. Prayuda and S. T. Jmig |, "ANALISIS PENGUKURAN KERJA DALAM MENENTUKAN WAKTU BAKU UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA PADA PRODUKSI KERUDUNG MENGGUNAKAN METODE TIME STUDY PADA UKM LISNA COLLECTION DI TASIKMALAYA."
- [6] P. Sanria and M. Hilman, "ANALISIS BEBAN KERJA PEGAWAI DENGAN MENGGUNAKAN METODE WORK SAMPLING UNTUK MENENTUKAN JUMLAH PEGAWAI YANG OPTIMAL (Studi Kasus : Studio Foto GMD Langensari)," *Jurnal Media Teknologi*, vol. 08, no. 01, 2021.
- [7] W. Gunarsih and L. Parinduri, "PENENTUAN WAKTU STANDAR KERJA MEKANIK PERAWATAN BERKALA SEPEDA MOTOR HONDA CV. PON SERVIS SINGKIL," Online, 2022.
- [8] P. T. Cipta *et al.*, "Kajian Produktivitas dan Kecerahan Alat Gali Muat dengan Alat Angkut pada Kegiatan Coal Getting di Seam 5 Pit Granit Extend," *Jurnal Bina Tambang*, vol. 8, no. 1.
- [9] M. I. Tarigan, "PENGUKURAN STANDAR WAKTU KERJA UNTUK MENENTUKAN JUMLAH TENAGA KERJA OPTIMAL," vol. 4, no. 1.
- [10] S. Tridoyo, "ANALISIS BEBAN KERJA DENGAN METODE FULL TIME EQUIVALENT UNTUK MENGOPTIMALKAN KINERJA KARYAWAN PADA PT ASTRA INTERNATIONAL TBK-HONDA SALES OPERATION REGION SEMARANG."
- [11] D. Almuhtada *et al.*, "ANALISIS BEBAN KERJA KARYAWAN LAUNDRY X HOTEL BATAM," vol. 2, no. 2, doi: 10.59193.
- [12] O. : Srie, W. Pembimbing, : Samsir, D. Rio, and J. M. Marpaung, "ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL, FISIK SERTA STRES KERJA PADA PERAWAT SECARA ERGONOMI DI RSUD Dr. ACHMAD MOCHTAR BUKITTINGGI."
- [13] "270289797".
- [14] R. Dara Fonna Fakultas Hukum Malikussaleh Lhokseumawe, "ANALISIS

***PERENCANAAN TENAGA KERJA UNIT OPERASI & PEMELIHARAAN BAGIAN
KESELAMATAN & KEAMANAN IT***

JUMLAH KEBUTUHAN TENAGA
KERJA DENGAN METODE FTE (FULL
TIME EQUIVALENT) DI BUMG
MALAKA”.

- [15] A. Perbandingan Waktu Pengukuran Menggunakan Kursi Atropometri, R. Sulistiyowati, and D. Puji Astuti, “INDONESIAN JOURNAL OF LABORATORY,” Online, 2019.
- [16] A. Abdurrahman, I. Roswandi, and D. Junaedi, “Analisis Beban Kerja Dalam Penentuan Tenaga Kerja Optimal Dengan Metode Workload Analysis dan Full Time Equivalent di Konveksi Gradatie Vendor,” 2021.