

**ANALISIS BEBAN KERJA DALAM PENENTUAN JUMLAH
KARYAWAN DI BAGIAN *IN PROCESS CONTROL* PADA
DIVISI *QUALITY CONTROL* DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *WORK SAMPLING* DAN *JOB PERFORMANCE*
(STUDI KASUS PT. LUCAS DJAJA BANDUNG)**

TUGAS AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Pasundan**

Oleh
DERI FAJAR RINALDI
NRP : 143010038



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
2018**

ANALISIS BEBAN KERJA DALAM PENENTUAN JUMLAH KARYAWAN DI BAGIAN *IN PROCESS CONTROL* PADA DIVISI *QUALITY CONTROL* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WORK SAMPLING* DAN *JOB PERFORMANCE*

(STUDI KASUS PT. LUCAS DJAJA BANDUNG)

DERI FAJAR RINALDI

NRP : 143010038

ABSTRAK

*PT. Lucas Djaja merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang farmasi atau pembuatan obat. Beban kerja yang ada di dalam perusahaan telah ditentukan dalam bentuk standar kerja perusahaan. Tuntutan pekerjaan yang memerlukan konsentrasi dan ketelitian yang tinggi, menyebabkan tingkat stress yang tinggi bagi karyawan sehingga produktivitas menjadi menurun, yang ditandai dengan banyaknya pegawai yang sering tidak masuk kerja (sakit atau cuti) disebabkan faktor kesehatan yang menurun akibat harus bekerja diatas jam kerja normal atau disebabkan faktor psikologis pegawai karena pegawai merasa stress dan depresi dengan target-target produksi yang telah ditetapkan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui beban kerja yang dirasakan oleh karyawan serta dan menentukan jumlah karyawan yang optimal untuk setiap sub bagian pada bagian *In Process Control*. Metode yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu metode *work sampling*, dimana *work sampling* sendiri adalah salah satu teknik yang digunakan untuk melakukan sejumlah pengamatan terhadap aktivitas kerja dari mesin, proses, atau operator. Dari hasil pengolahan data terdapat dua sub bagian *IPC* yang termasuk kedalam kategori *over load* yaitu sub bagian pembuatan obat sirup dan larutan obat luar serta sub bagian pengemasan untuk itu perlu adanya penambahan karyawan, sementara untuk sub bagian pembuatan obat kapsul dan *softgel* dan sub bagian pembuatan obat injeksi beban kerja yang dirasakan termasuk kedalam kategori *under load* dan tidak perlu dilakukan penambahan karyawan. Untuk penambahan karyawan pada sub bagian pembuatan obat sirup dan larutan obat luar dan juga sub bagian pengemasan diberikan penambahan masing-masing 1 karyawan agar distribusi beban kerja pada sub bagian tersebut menjadi berkurang dan beban kerja yang dirasakan oleh karyawan tidak terlalu tinggi sehingga performansi karyawan pun akan naik dan produktivitas perusahaan akan meningkat.*

Kata Kunci : Beban Kerja, Work Sampling, Jumlah Karyawan Optimal

**ANALYSIS OF WORK LOADS IN DETERMINING THE
AMOUNT OF EMPLOYEES IN THE PROCESS CONTROL IN
THE QUALITY CONTROL DIVISION USING WORK
SAMPLING AND JOB PERFORMANCE METHODS
(CASE STUDY OF PT. LUCAS DJAJA BANDUNG)**

DERI FAJAR RINALDI

NRP : 143010038

ABSTRACT

PT. Lucas Djaja is a manufacturing company engaged in pharmaceuticals or drug manufacturing. Workload in the company has been determined in the form of company work standards. Job demands that require high concentration and accuracy lead to high levels of stress for employees so productivity decreases, which is indicated by the number of employees who often do not work (sick or leave) due to decreased health factors due to having to work above normal working hours or caused by psychological factors of employees because employees feel stressed and depressed with predetermined production targets. The purpose of this study is to determine the workload felt by employees and to determine the optimal number of employees for each sub-section in the In Process Control section. The method used in this study is work sampling method, where work sampling itself is one technique used to perform a number of observations of the work activities of a machine, process, or operator. From the results of data processing there are two subdivisions of IPC which are categorized as over load, namely the sub-section of the manufacture of syrup drugs and external drug solutions and the packaging sub-section for that there is the need for additional employees, while for the manufacture of capsule and softgel and sub-section of drugs the perceived workload injection is included in the under load category and no additional employees need to be done. For the addition of employees in the manufacture of syrup and external drug solutions and also the packaging sub-section is given the addition of each 1 employee so that the distribution of workload in the sub-section becomes reduced and the workload felt by employees is not too high so that the employee's performance will rise and company productivity will increase

Keywords: Workload, Work Sampling, Optimal Number of Employees

**ANALISIS BEBAN KERJA DALAM PENENTUAN
JUMLAH KARYAWAN DI BAGIAN *IN PROCESS*
CONTROL PADA DIVISI *QUALITY CONTROL* DENGAN
MENGUNAKAN METODE *WORK SAMPLING* DAN *JOB*
*PERFORMANCE***

(STUDI KASUS PT. LUCAS DJAJA BANDUNG)

Oleh

Deri Fajar Rinaldi

NRP : 143010038

Menyetujui

Tim Pembimbing

Tanggal

Pembimbing

Penelaah

(Ir. H.R. Erwin Maulana Pribadi, MT)

(Dr. Ir. Riza Fathoni Ishak, MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Ir. Toto Ramadhan, MT

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI	xiv
DAFTAR TABEL	xv
Bab I Pendahuluan	I-1
I.1 Latar Belakang	I-1
I.2 Perumusan Masalah	I-5
I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	I-5
I.4 Pembatasan Masalah	I-6
I.5 Lokasi Penelitian	I-6
I.6 Sistematika Penulisan	I-7
Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	II-1
II.1 Tinjauan Pustaka	II-1
II.2 Landasan Teori	II-4
II.2.1 Ergonomi	II-4
II.2.1.1 Konsep Dasar Ergonomi	II-6
II.2.1.2 Pengertian Ergonomi	II-7
II.2.1.3 Tujuan Ergonomi	II-8
II.2.2 Manajemen Sumber Daya Manusia	II-8
II.2.2.1 Tujuan Sumber Daya Manusia	II-9
II.2.3 Pemrosesan Informasi pada Manusia	II-10
II.2.3.1 Sensasi	II-10
II.2.3.2 Persepsi	II-11
II.2.3.3 Perhatian	II-12
II.2.3.4 Pusat Pemilihan Respon dan Pengambilan Keputusan	II-12
II.2.3.5 Memori	II-13
II.2.3.6 Pemberian Respon dan Umpan Balik	II-13

II.2.4 Kebosanan	II-14
II.2.5 Lingkungan Fisik Kerja.....	II-15
II.2.5.1 Suhu	II-15
II.2.5.2 Kelembapan	II-16
II.2.5.3 Sirkulasi Udara.....	II-17
II.2.5.4 Pencahayaan.....	II-17
II.2.5.5 Kebisingan	II-18
II.2.5.6 Getaran Mekanis	II-18
II.2.5.7 Bau-bauan	II-18
II.2.5.8 Warna.....	II-19
II.2.6 Proses Terjadi Kelelahan.....	II-19
II.2.6.1 Gejala Kelelahan Akibat Kerja	II-20
II.2.7 Pengukuran Kerja.....	II-21
II.2.7.1 Pengukuran Waktu Jam Henti.....	II-22
II.2.7.2 <i>Sampling</i> Pekerjaan (<i>Work Sampling</i>)	II-22
II.2.8 <i>Sampling</i>	II-23
II.2.8.1 Menentukan Jumlah Pengamatan.....	II-24
II.2.9 Penyesuaian	II-25
II.2.9.1 Metode Presentase.....	II-26
II.2.9.2 Metode Shumard	II-26
II.2.9.3 Metode <i>Westinghouse</i>	II-27
II.2.9.4 Metode Bedaux dan Sintetis	II-32
II.2.10 Kelonggaran (<i>Allowance</i>).....	II-33
II.2.10.1 Kelonggaran Untuk Kebutuhan Pribadi.....	II-33
II.2.10.2 Kelonggaran Untuk Menghilangkan Rasa <i>Fatigue</i>	II-33
II.2.10.3 Kelonggaran Untuk Hambatan-hambatan yang Tak Terhindarkan	II-33
II.2.11 Beban Kerja.....	II-34
II.2.11.1 Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja.....	II-35
II.2.11.2 Dampak Beban Kerja	II-36
II.2.11.3 Beban Kerja Mental	II-36
II.2.11.4 Beban Kerja Fisik	II-39

IV.1.5 Pengamatan Proses Pelaksanaan Kerja.....	IV-9
IV.2 Pengolahan Data.....	IV-10
IV.2.1 Karyawan Bagian <i>In Process Control</i> (IPC) Sub Bagian Pembuatan Obat Sirup dan Larutan Obat Luar	IV-10
IV.2.2 Karyawan Bagian <i>In Process Control</i> (IPC) Sub Bagian Pembuatan Obat Kapsul dan <i>Softgel</i>	IV-25
IV.2.3 Karyawan Bagian <i>In Process Control</i> (IPC) Sub Bagian Pembuatan Obat Injeksi	IV-33
IV.2.4 Karyawan Bagian <i>In Process Control</i> (IPC) Sub Bagian Pengemasan	IV-40
Bab V Analisis dan Pembahasan.....	V-1
V.1 Analisis Beban Kerja	V-1
V.1.1 Analisis Beban Kerja Karyawan Pada Bagian <i>In Process Control</i> (IPC) Sub Bagian Pembuatan Obat Sirup dan Larutan Obat Luar	V-1
V.1.2 Analisis Beban Kerja Karyawan Pada Bagian <i>In Process Control</i> (IPC) Sub Bagian Pembuatan Obat Kapsul dan <i>Softgel</i>	V-4
V.1.3 Analisis Beban Kerja Karyawan Pada Bagian <i>In Process Control</i> (IPC) Sub Bagian Pembuatan Obat Injeksi.....	V-6
V.1.4 Analisis Beban Kerja Karyawan Pada Bagian <i>In Process Control</i> (IPC) Sub Bagian Pengemasan	V-8
V.2 Analisis Kebutuhan Jumlah Karyawan	V-11
V.2.1 Penentuan Karyawan Pada Bagian <i>In Process Control</i> (IPC) Sub Bagian Pembuatan Obat Sirup dan Larutan Obat Luar	V-11
V.2.2 Penentuan Kebutuhan Jumlah Karyawan Pada Bagian <i>In Process</i> <i>Control</i> (IPC) Sub Bagian Pembuatan Obat Kapsul dan <i>Softgel</i>	V-12
V.2.3 Penentuan Kebutuhan Karyawan Pada Bagian <i>In Process Control</i> (IPC) Sub Bagian Pembuatan Obat Injeksi.....	V-13
V.2.4 Penentuan Kebutuhan Jumlah Karyawan Pada Bagian <i>In Process</i> <i>Control</i> (IPC) Sub Bagian Pengemasan.....	V-14
Bab VI Kesimpulan dan Saran	VI-1
VI.1 Kesimpulan	VI-1

DAFTAR PUSTAKA



Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Dalam suatu organisasi terdapat berbagai tujuan yang hendak dicapainya. Salah satu faktor yang dapat mendukung pencapaian tujuan tersebut adalah kinerja sumber daya manusia dalam organisasi itu sendiri. (Ajiputra dan Yuniawan, 2016). Disisi lain, perusahaan perlu untuk mempertahankan sumber daya yang potensial agar tidak berdampak pada perpindahan karyawan (*employee movement*). Fenomena yang sering terjadi adalah kinerja suatu perusahaan yang telah sedemikian bagus dapat dirusak, baik langsung maupun tidak langsung oleh berbagai perilaku karyawan yang sulit dicegah (Hidayati dan Trisnawati, 2016).

Kebutuhan sumber daya manusia (SDM) semakin meningkat baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Untuk mendapatkan SDM yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan perusahaan maka dibutuhkan pengukuran beban kerja sehingga karyawan dapat optimal dalam menjalankan pekerjaannya. Pengukuran beban kerja diperlukan untuk menetapkan waktu bagi seorang karyawan yang memenuhi persyaratan (*qualified*) dalam menjalankan pekerjaan tertentu pada tingkat prestasi yang telah ditetapkan. Untuk menghadapi persaingan yang semakin kompetitif perusahaan membutuhkan kualitas SDM yang memiliki kompetensi tinggi (Anggraeni dan Prabowo, 2015).

Adanya efektivitas, produktivitas, dan efisinesi, perusahaan dapat mengetahui bagaimana optimalisasi sumber daya yang digunakan oleh perusahaan. Terkait dengan optimalisasi sumber daya ini, hal yang dilakukan oleh perusahaan adalah efisiensi dalam hal sumber daya manusia. Efisiensi ini terkait dengan beban kerja dalam suatu perusahaan. Dalam melakukan efisiensi dibidang sumber daya manusia ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain dengan menganalisis terhadap aktivitas-aktivitas yang terjadi dan beban kerja yang ditimbulkan atau dengan mengoptimalkan jumlah karyawan agar melakukan aktivitas kerjanya secara cepat, tepat, dan efisien.

Lucas *Group* terdiri dari dua perusahaan yakni PT. Lucas Djaja yang beralamat di Jl. Ciwastra dan PT. Marin Liza Farmasi yang beralamat di Jl. Terusan Kiaracandong. Lucas *Group* merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang farmasi atau pembuatan obat. Lucas *Group* juga merupakan perusahaan farmasi pertama di Indonesia yang mendapatkan sertifikasi cara pembuatan obat yang baik (CPOB) pada tahun 1990. PT. Lucas Djaja menerapkan sistem cGMP, dimana standar cGMP ini memastikan bahwa produk obat yang dibuat dapat memenuhi kriteria kualitas yang diperlukan. Untuk dapat menjalankan standar cGMP ini diperlukan sumberdaya manusia yang kompetitif dan mempunyai konsentrasi yang tinggi, untuk mendapatkan produk yang berkualitas.

Stres kerja juga merupakan salah satu variabel yang mempengaruhi turnover intention (keinginan untuk pindah kerja). Stres kerja (*job stress*) yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti beban kerja yang dirasakan karyawan terlalu berat, kerjasama tim yang kurang kondusif dan adanya tekanan dari atasan. Jika karyawan yang mengalami stres dalam pekerjaannya, maka dapat menimbulkan niatnya untuk keluar dari perusahaan. (Negara dan Dewi, 2017).

Beban kerja yang ada di dalam perusahaan telah ditentukan dalam bentuk standar kerja perusahaan. Beban kerja ini terbagi dalam tiga kondisi, pertama beban kerja yang optimal, kedua beban kerja yang terlalu tinggi (*over load*), dan yang ketiga beban kerja yang terlalu rendah (*under load*). Beban kerja yang terlalu ringan ini mengakibatkan terjadinya kelebihan tenaga kerja, kelebihan yang terjadi ini membuat perusahaan harus menggaji jumlah karyawan yang lebih banyak dengan produktifitas yang sama, sehingga terjadi pemborosan biaya. Sebaliknya jika jumlah karyawan terlalu sedikit, akan berakibat kepada beban kerja yang dirasakan lebih tinggi, akan menyebabkan kelelahan fisik dan mental bagi karyawan. Akibatnya produktifitas karyawan menurun karena terlalu lelah.

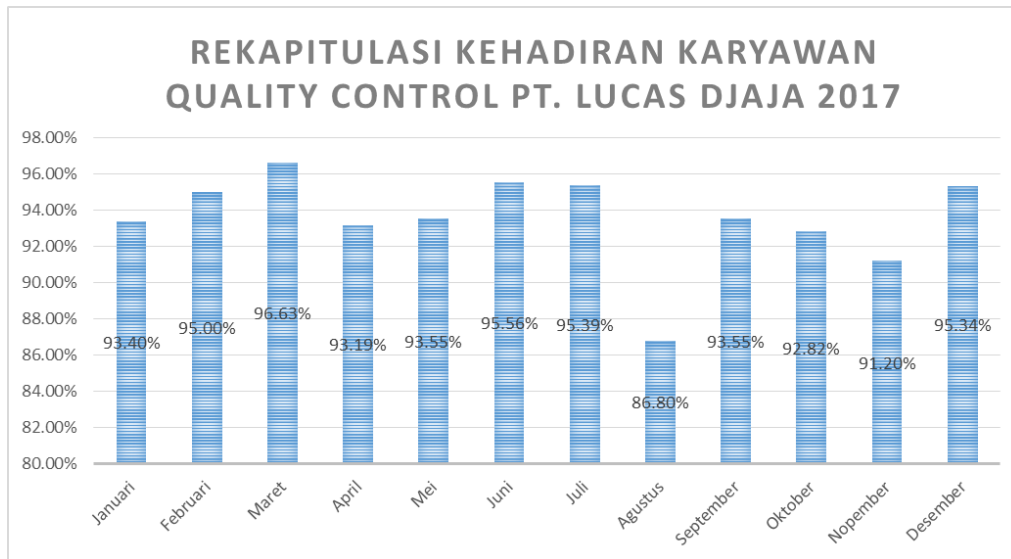
Tabel I.1 Penempatan Karyawan pada Bagian-bagian di Divisi *Quality Control* pada Bagian *In Process Control* PT. Lucas Djaja pada Kondisi Sekarang (tahun 2018)

Line Produksi	Jumlah Karyawan Saat Ini	Jumlah Shift/hari	Jumlah Karyawan/shift
IPC bagian pembuatan obat sirup dan larutan obat luar	4	3	2
IPC bagian pembuatan obat kapsul dan <i>softgel</i>	1	1	1
IPC bagian pembuatan obat injeksi	2	3	1
IPC bagian pengemasan	4	3	2

Sumber: PT. Lucas Djaja

Pada IPC bagian pembuatan sirup dan larutan obat luar dan pada IPC bagian pengemasan terdapat masing-masing 4 karyawan dengan jumlah 3 shift/hari, dengan kebutuhan untuk setiap shift nya yaitu 2 orang sehingga untuk mengisi satu shift yang kosong selalu dilakukan lembur. Jika dilakukan lembur setiap hari tentunya akan membuat karyawan merasa letih secara fisik dan mental. Hal ini terjadi pula pada IPC bagian injeksi, dimana terdapat 2 karyawan dengan jumlah 3 shift perharinya, dengan kebutuhan 1 orang untuk satu shift, dengan hanya tersedianya 2 karyawan maka untuk mengisi satu shift yang terjadi kekosongan dilakukan lembur kerja. Untuk karyawan pada IPC pembuatan obat kapsul dan *softgel* tidak dilakukan lembur karena untuk setiap shift bisa diisi oleh satu orang karyawan.

Tuntutan pekerjaan yang memerlukan konsentrasi dan ketelitian yang tinggi, menyebabkan tingkat stress yang tinggi bagi karyawan sehingga produktivitas menjadi menurun, yang ditandai dengan banyaknya pegawai yang sering tidak masuk kerja (sakit atau cuti) disebabkan faktor kesehatan yang menurun akibat harus bekerja diatas jam kerja normal atau disebabkan faktor psikologis pegawai karena pegawai merasa stress dan depresi dengan target-target produksi yang telah ditetapkan. Berikut adalah grafik rekapitulasi kehadiran karyawan pada bagian *quality control* selama periode 2017 yang disajikan pada gambar 1.1, dan tabel tingkat pencapaian produksi selama periode 2017.



Sumber: Personalia PT. Lucas Djaja
Gambar I.1 Rekapitulasi Kehadiran Karyawan *Quality Control*

Dari gambar I.1 dapat dilihat bahwa tingkat kehadiran karyawan rata-rata yaitu sebesar 93,54%. Dimana penurunan absensi paling tinggi terjadi pada bulan Agustus, begitu pula pada periode September sampai Nopember terjadi penurunan kehadiran, hal ini juga berakibat pada penurunan tingkat pencapaian produksi yang bisa dilihat pada tabel I.2.

Tabel I.2 Tingkat Pencapaian Produksi PT. Lucas Djaja pada tahun 2017

Bulan	Rencana Produksi (Batch)	Produksi Aktual (Batch)	Pencapaian
Januari	113	106	93.81%
Februari	118	118	100%
Maret	98	98	100%
April	102	93	91.18%
Mei	65	62	95.38%
Juni	50	45	90.00%
Juli	72	72	100%
Agustus	96	87	90.63%
September	150	136	90.67%
Oktober	95	90	94.74%
November	225	221	98.22%
Desember	57	57	100%
Total	1241	1185	95.49%
Rata-rata	103	99	95.49%

Sumber: Personalia PT. Lucas Djaja

Oleh karena itu, maka sangatlah penting untuk melakukan analisis terhadap beban kerja setiap pegawai untuk mengetahui potensi-potensi beban kerja yang dirasakan oleh masing-masing karyawan dan mengetahui jumlah kebutuhan karyawan yang optimal. Untuk mengetahui potensi beban kerja yang dirasakan karyawan tersebut maka perlu dilakukan pengukuran beban kerja.

I.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, dapat penulis ambil rumusan yang akan digunakan sebagai pokok bahasan selanjutnya yaitu :

1. Berapa besar potensi beban kerja pada masing-masing karyawan di bagian *In Process Control Divisi Quality Control* PT. Lucas Djaja.
2. Berapa jumlah distribusi beban kerja bagi masing-masing tenaga kerja.
3. Menghitung jumlah karyawan yang diperlukan dengan menggunakan analisis *Job Performance*.

I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui berapa besar potensi beban kerja pada masing-masing karyawan di bagian *In Process Control Divisi Quality Control* PT. Lucas Djaja.
2. Untuk mengetahui berapa jumlah distribusi beban kerja bagi masing-masing tenaga kerja.
3. Untuk mengetahui jumlah karyawan yang diperlukan dengan menggunakan analisis *Job Performance*.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan rekomendasi kepada perusahaan untuk peningkatan sumber daya manusia berdasarkan pengukuran beban kerja dan memberikan usulan jumlah khususnya karyawan pada Divisi *Quality Control* di bagian *In Process control*.
2. Sebagai pengembangan ilmu dalam bidang ergonomi, khususnya pada kajian beban kerja.

I.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di PT. Lucas Djaja.
2. Objek penelitian adalah karyawan Divisi *Quality Control* pada bagian *In Process Control*.
3. Penelitian dibatasi hanya pada salah satu *shift* kerja.
4. Penelitian dibatasi hanya sampai pada analisis (pengukuran) beban kerja dan usulan jumlah karyawan Divisi *Quality Control* pada bagian *In Process Control*.
5. Beban kerja yang diukur merupakan beban kerja yang berasal dari aktivitas karyawan Divisi *Quality Control* pada bagian *In Process Control*, yaitu karyawan tidak mengalami gangguan fisik dan mental.

I.5 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil objektif penelitian di PT. Lucas Djaja Jl. Ciwastra Rt 07 Rw 06 Kel. Margacinta Kec. Buah batu Bandung.

I.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penyusunan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat penelitian, Pembatasan Masalah dan Asumsi, Lokasi Penelitian, dan Sistematika Penulisan Laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan kajian dalam penelitian ini termasuk juga landasan teori yang terkait sebagai dasar pendukung dalam pemecahan masalah dengan cara pengolahan data hasil penelitian untuk dijadikan sebuah *output* penelitian yang bermanfaat.

BAB III USULAN PEMECAHAN MASALAH

Bab ini berisikan penjelasan tentang model pemecahan masalah dan langkah-langkah yang dilakukan dalam usaha memecahkan masalah dengan melihat batasan yang ada

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan pengumpulan data dan pengolahan data yang merupakan hasil dari penelitian. Pengumpulan data berupa data-data pendukung perusahaan dan data penelitian yang diambil untuk dapat dilakukan pengolahan data.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang analisis dan pembahasan dari hasil pengolahan data yang diharapkan mampu menjawab masalah. Mengurai faktor-faktor yang telah terbentuk dari sebuah pengumpulan dan pengolahan data.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan sebagai hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan saran dari penulis yang merupakan tindak lanjut dari kesimpulan demi penyempurnaan laporan.



DAFTAR PUSTAKA

- Ajiputra, Yuniawan, (2016): Analisis Pengaruh Job Insecurity Dan Kepuasan Kompensasi Terhadap Turnover Intention Serta Dampaknya Pada Kinerja Karyawan (Studi Pada Pdam Kabupaten Semarang). *Diponegoro Journal of Management.*, **5** (1), 1-15.
- Amri, Herizal, (2017): Analisis Beban Kerja Psikologis dengan Menggunakan Metode NASA-TLX pada Operator Departemen Fiber Line di PT. toba Pulp Lestari. *Industrial Engineering Journal.*, **6** (1), 29-35.
- Anggraeni, Eka Linanda., Prabowo, Rony, (2015): Analisis Beban Kerja Untuk Menentukan Jumlah Karyawan Optimal (Studi Kasus: PT. Sanjayatama Lestari Surabaya). *Seminar Nasional sains dan Teknologi Terapan 2015*. Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.
- Ansory, Al Fadjar., Indarsari, Meithina, (2018): *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Sidoarjo: Penerbit Indomedia Pustaka.
- Arif, Riduwan. (2009): Analisa Beban Kerja dan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Pada Bagian Produksi Dengan Pendekatan Metode *Workload Analysis* (WLA) Di PT. Surabaya Perdana Rotopack.
- Asri, Mayang Rara., Partiw, Sri Gunani, (2012): Analisis Beban Kerja untuk Menentukan Jumlah Optimal Karyawan dan Pemetaan Kompetensi Karyawan Berdasar Pada *Job Description* (Studi Kasus: Jurusan Teknik Industri, ITS, Surabaya). *Jurnal Teknik ITS.*, **1** (1).
- Bridger, (1995): *Introduction To Ergonomics*, New York: McGraw-Hill, Inc.
- Cooper, GE., Harper, RP. (1969): *The Use of Pilot Rating In the Evaluation of Aircraft Handling Qualities*, Moffet Field, CA: NASA Ames Research Center.
- Darsini. (2014): Penentuan waktu Baku Produksi Kerupuk rambak Ikan Laut “Sari Enak” di Sukoharjo. *Spektrum Industri.*, **12** (2), 113-247.
- Farmer, C, Jordan E. & A, Belyavin. (1995): The DRA Workload Scale (DRAWS): A Validated Workload Assesment Technique, In proceeding of the Symposium on Aviation Psychology, 2; 1013-1018 Aviation Psychology International Symposium; 8th, Aviatio Psychology, Ohio State University.
- Hancock, M, (1988): *Human Mental Workload*, North Holland
- Hart, S.G., Staveland, L.E. (1988): *Aerospace Human Factors Research Division*. NASA-Ames Research Center, Moffet Field, California.
- Hidayati, N Dan Trisnawati, D. (2016): Pengaruh Kepuasan Kerja Dan Stress Kerja Terhadap Turnover Intentions Karyawan Bag. Marketing Pt. Wahana Sahabat Utama., **11** (1):
- Jono, (2015): Pengukuran Beban Kerja Tenaga Kerja Dengan Metode *Work Sampling* (Studi Kasus di PT. XY Yogyakarta). *Spektrum Industri.*, **13** (2), 115-228.

- Karhiwikarta, Wahyu, H. (1996): Pengukuran Beban Kerja (Suatu Tinjauandari Bidang Fisiologis Medis), *Makalah Loka Karya III "Methods Engineering"*, Laboratorium PSK & Ergonomi Teknik Industri-ITB, Bandung.
- Kuswana, Wowo Sunaryo (2014): *Ergonomi dan K3 Kesehatan Keselamatan Kerja*, Bandung: Penerbit PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Manuaba, A, (2000): *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, Surabaya: Penerbit Guna Widya
- Negara, K.A.S Dan Dewi. (2017): Pengaruh Ketidakamanan Kerja Dan Stres Kerja Terhadap Turnover Intention Pada Sense Sunset Hotel Seminyak. *E-Jurnal Manajemen Unud*, (6): 3934-3961
- Nurmianto, Eko, (2008): *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Penerbit Guna Widya.
- Pulat, B, Mustafa, (1992): *Fundamental of Industrial Ergonomics*, Engelwood Cliffs, New Jersey: prentice Hall Inc.
- Purwaningsih, Ratna., Sugiyanto, Arief., (2007): Analisis Beban Kerja Mental Dosen Teknik Industri Undip Dengan Metode Subjective Workload Assessment Technique (SWAT), *Majalah Jati, Teknik Industri, Fak Teknik, UNDIP*, 2(2): 1907 – 1434.
- Reid, Gary B. (1989): *Subjective Workload Assesment Technique (SWAT): A User's Guide (U)*, Ohio: Wright Paterrson Air Force Base.
- Santoso, Gempur, (2004): *Ergonomi Manusia, Peralatan dan Lingkungan*. Jakarta: Penerbit Prestasi Pustaka.
- Simanjuntak, Risma Adelina. (2010): Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode Nasa-Task Load Index. *Technoscienta.*, 3(1):078-086
- Stanton, Neville E et all., (2005): *HUMAN FACTORS Methodes: A practical Guide for Engineering and Design*, Second Edition, Ashgate
- Sugiyono, (2012): *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suharyono, M.Waseso., Adisasmito, Wiku B.B, (2006): Analisis Jumlah Kebutuhan Tenaga Pekarya Dengan *Work Sampling* di Unit Layanan Gizi Pelayanan Kesehatan. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan.*, 9 (2), 72-79.
- Sutalaksana, Iftikar., Anggawisastra, R., Tjakraatmadja., (2006) : *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. Bandung: Penerbit Institut Teknologi Bandung.
- Tarwaka., Solichul, H., Bakri, A., Sudiajeng Lilik, (2004) : *Ergonomi Untuk Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan Produktivitas*, Surakarta, UNIBA Press.
- Wahyudi, Bambang, (2002): *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung: Penerbit Sulita.
- Wibawa, Raissa Putri Nanda., Suigiono., Efranto, Remba Yanuar. (2014): Analisis Beban Kerja Dengan Metode Workload Analysis Sebagai Pertimbangan Pemberian Insentif Pekerja (Studi Kasus di Bidang PPIP PT Barata Indonesia (Persero) Gresik), 672-683.

Wignjosoebroto, Sritomo, (2008): *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya:
Penerbit Guna Widya.

Yanto., Ngaliman, Billy (2017): *Ergonomi Dasar-Dasar Studi Waktu dan
Gerakan Untuk Analisis dan Perbaikan Sistem Kerja*. Yogyakarta:
Penerbit Andi.

