

**SKRIPSI**

**ANALISIS BEBAN KERJA UNTUK MENENTUKAN JUMLAH  
TENAGA KERJA YANG OPTIMAL PADA DIVISI  
*MERCHANDISE* (MD) PT. MITRA DISTRIBUSI MANDIRI  
SALES AREA MAKASSAR**

**Disusun dan diajukan oleh**

**HAMSAH  
D071191003**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
GOWA  
2023**

**SKRIPSI**

**ANALISIS BEBAN KERJA UNTUK MENENTUKAN JUMLAH  
TENAGA KERJA YANG OPTIMAL PADA DIVISI  
*MERCHANDISE* (MD) PT. MITRA DISTRIBUSI MANDIRI  
SALES AREA MAKASSAR**

**Disusun dan diajukan oleh**

**HAMSAH  
D071191003**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
GOWA  
2023**

# LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS BEBAN KERJA UNTUK MENENTUKAN JUMLAH TENAGA KERJA YANG OPTIMAL PADA DIVISI *MERCHANDISE* (MD) PT. MITRA DISTRIBUSI MANDIRI SALES AREA MAKASSAR**

dan diajukan oleh

**HAMSAH**

**D071191003**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 16 Juni 2023

dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Ir. Retnari Dian Mudiastuti, ST., M.Si  
NIP. 19750507 200501 2 002

Ir. Megasari Kurnia, ST., MT.  
NIP. 19950729 202201 6 001

Ketua Program Studi, Teknik Industri  
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Ir. Kifayah Amar, S.T., M.Sc., Ph.D. IPU

NIP. 19740621 200604 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hamsah  
NIM : D071191003  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

**Analisis Beban Kerja untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja yang Optimal  
pada Divisi *Merchandise* (MD) PT. Mitra Distribusi Mandiri Sales Area  
Makassar**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Semua Informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Segala data dan informasi yang diperoleh selama proses pembuatan skripsi, yang akan dipublikasi oleh Penulis di masa depan harus mendapat persetujuan dari Dosen Pembimbing

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, 16 Juni 2023

Yang Menyatakan Tanda Tangan,



## ABSTRAK

**HAMSAH.** *Analisis Beban Kerja untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja yang Optimal pada Divisi Merchandise (MD) PT. Mitra Distribusi Mandiri Sales Area Makassar* (dibimbing oleh Ir. Retnari Dian Mudiastuti, ST., M.Si dan Ir. Megasari Kurnia, ST., MT)

Perencanaan SDM adalah sebuah proses untuk menemukan jumlah dan jenis kemampuan manusia yang dibutuhkan oleh suatu organisasi atau perusahaan dalam waktu dan tempat yang tepat serta dapat melakukan tugas sesuai dengan yang diharapkan. Salah satu yang digunakan untuk perencanaan SDM yaitu dengan analisis beban kerja. Metode *workload analysis* merupakan gambaran deskriptif dari beban kerja yang dibutuhkan dalam suatu unit organisasi. Metode ini memberikan informasi tentang alokasi sumber daya karyawan untuk menyelesaikan beban kerja. Diharapkan dengan jumlah tenaga kerja berdasarkan beban kerja yang ada, maka karyawan tidak merasa lelah maupun jenuh. Adapun untuk menentukan beban kerja karyawan dari suatu proses produksi, diperlukan data aktivitas produktif dan non produktif, nilai *rating factor* dan *allowance* dari setiap pekerja.

Hasil dari penelitian ini adalah berupa persentase produktif, beban kerja dan penentuan jumlah tenaga kerja yang optimal dari setiap proses produksi. Persentase produktif pekerja pada divisi *Merchandise* yaitu 84.14%, 84.61%, 86.23% dan 86.34%. Adapun untuk nilai *rating factor* pekerja pada divisi *Merchandise* yaitu 0.17, 0.14, 0.20 dan 0.17. Sementara untuk *allowance* pekerja pada divisi *Merchandise* yaitu 28%. Adapun beban kerja yang dialami oleh pekerja pada divisi *Merchandise* yaitu 129.31, 126.33, 129.07, dan 126.88 yang tergolong dalam kategori *overload*. Oleh karena itu perlu dilakukan rekomendasi untuk menambah jumlah tenaga kerja untuk mengurangi beban kerja. Adapun didapatkan jumlah usulan tenaga kerja pada pada divisi *Merchandise* yaitu sebanyak 6 orang pekerja dari jumlah awalnya 4 orang pekerja. Maka diperlukan penambahan jumlah tenaga kerja pada divisi *Merchandise* sebanyak 2 orang pekerja.

**Kata Kunci:** *Allowance*, Beban Kerja, Produktivitas, *Rating Factor*, Tenaga Kerja

## ABSTRACT

**HAMSAH.** *Analisis Beban Kerja untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja yang Optimal pada Divisi Merchandise (MD) PT. Mitra Distribusi Mandiri Sales Area Makassar (dibimbing oleh Ir. Retnari Dian Mudiastuti, ST., M.Si dan Ir. Megasari Kurnia, ST., MT)*

*Human resource planning is a process to find the number and type of human capabilities needed by an organization or company in the right time and place and can perform tasks as expected. One that is used for HR planning is workload analysis. The workload analysis method is a descriptive description of the workload required in an organizational unit. This method provides information about the allocation of employee resources to complete the workload. It is hoped that with the number of workers based on the existing workload, employees will not feel tired or bored. As for determining the workload of employees from a production process, data on productive and non-productive activities, rating factor values and allowances for each worker are needed.*

*The results of this research are in the form of productive proportions, workload and withdrawal of the optimal number of workers from each production process. The percentage of workers in the Merchandise division is 84.14%, 84.61%, 86.23% and 86.34%. As for the rating factor values of workers in the Merchandise division, namely 0.17, 0.14, 0.20 and 0.17. Meanwhile, for worker benefits in the Merchandise division, it is 28%. The workload experienced by workers in the Merchandise division, namely 129.31, 126.33, 129.07 and 126.88, are classified in the overload category. Therefore it is necessary to make recommendations to increase the number of workers to reduce workload. As for the number of labor suggestions in the division obtained by Merchandise, namely as many as 6 workers from the original number of 4 workers. Then it is necessary to increase the number of workers in the Merchandise division by 2 workers.*

**Keywords:** *Allowance, Workload, Productivity, Rating Factor, Workforce.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dihanturkan atas kehadiran Allah SWT karena atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Analisis Beban Kerja untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja yang Optimal pada Divisi *Merchandise* (MD) PT. Mitra Distribusi Mandiri *Sales Area* Makassar”. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, Nabi yang telah membimbing kita dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang seperti saat ini.

Tugas akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan, sumbangan pemikiran dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini saya mengucapkan banyak terima kasih kepada:

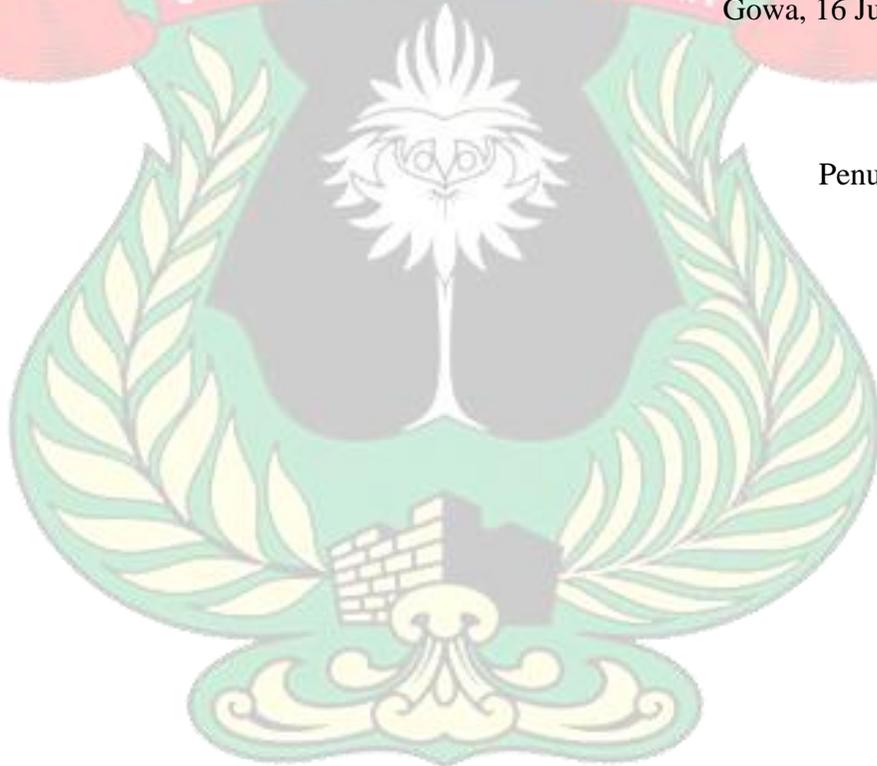
1. Allah SWT sebagai pemberi rahmat dan pengabul doa-doa penulis hingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini
2. Kedua orang tua penulis, Ayahanda Ahmad dan Ibunda Nasiani, dan keluarga penulis yang telah mendidik dan mengajarkan bagaimana menjadi manusia yang baik dengan kesabaran yang luar biasa.
3. Ibu Ir. Kifayah Amar, ST., M.Sc., Ph.D., IPU selaku Ketua Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
4. Ibu Ir. Retnari Dian Mudiastuti, ST., M.Si., selaku pembimbing I dan Ibu Ir. Megasari Kurnia, ST., MT selaku pembimbing II dalam menyusun tugas akhir ini, terima kasih banyak atas bimbingan dan bantuannya selama proses penyusunan skripsi ini dimulai dari awal hingga selesai.
5. Bapak Dr. Eng. Ir. Irwan Setiawan, ST., MT dan Ibu Ir. Dwi Handayani, ST., MT selaku penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam perbaikan tugas akhir saya.
6. Bapak dan Ibu dosen serta staf Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

7. Karyawan PT. MDM Makassar *Sales Area Makassar* divisi *Merchandise* yang telah membantu dalam proses pengambilan data.
8. Teman-teman Magang Merdeka Indosat *Batch IV* yang mendukung dan membantu dalam menyelesaikan magang.
9. Teman-teman HEURIZTIC19 yang telah banyak membantu pada saat kuliah dan tetap bersama penulis ketika terdapat masalah yang tidak bisa diselesaikan sendiri.
10. Teman-teman asisten Laboratorium Perancangan Sistem Kerja Ergonomi dan K3.
11. Teman-teman beserta semua pihak yang telah mendukung dan membantu serta menyemangati dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharap kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan tugas akhir ini. Penulis berharap semoga karya yang sederhana ini dapat bermanfaat dengan baik untuk penulis dan para pembaca.

Gowa, 16 Juni 2023

Penulis



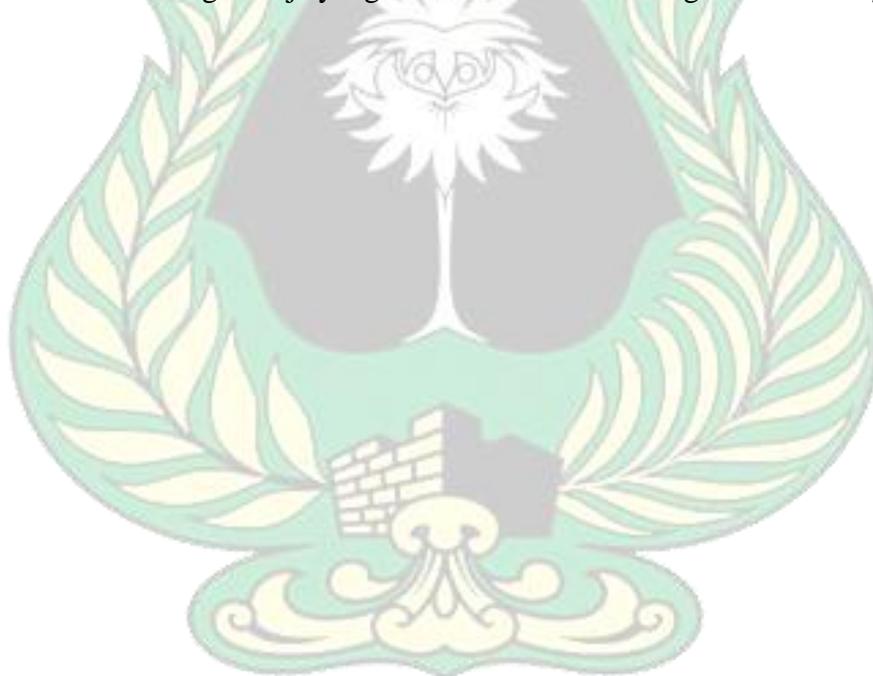
## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Manfaat penelitian .....	4
BAB II TEORI DASAR .....	5
2.1 Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) .....	5
2.2 Perencanaan Sumber Daya Manusia (PSDM) .....	6
2.3 Beban Kerja .....	6
2.4 Pengukuran Kerja dengan <i>Work Sampling</i> .....	8
2.5 Uji Statistik Data .....	10
2.5.1 Uji Keseragaman Data .....	10
2.5.2 Uji Kecukupan Data .....	10
2.5.3 Penentuan Tingkat Ketelitian Hasil Pengamatan .....	11
2.6 Penyelesaian Waktu dengan <i>Rating Performance</i> .....	12
2.7 <i>Westinghouse System's Rating</i> .....	13
2.8 Pengukuran Tingkat Kelonggaran .....	14
2.9 <i>Work Load Analysis</i> .....	16
2.10 Penentuan Jumlah Pekerja Optimal .....	17
2.11 Penelitian Terdahulu .....	18

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1 Waktu dan Objek Penelitian.....	23
3.2 Data Penelitian .....	23
3.3 Prosedur Penelitian.....	24
3.4 Diagram Alir Penelitian.....	27
3.5 Kerangka Pikir.....	28
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....	29
4.1 Pengumpulan Data .....	29
4.1.1 Profil Perusahaan .....	29
4.1.2 Identifikasi Elemen Kerja pada Divisi MD.....	30
4.2 Pengolahan Data.....	32
4.2.1 Data Waktu Pengamatan.....	32
4.2.2 Jumlah Pengamatan <i>Sampling</i> Kerja Pendahuluan.....	33
4.2.3 <i>Rating factor</i> .....	34
4.2.4 Penentuan Kelonggaran ( <i>Allowance</i> ).....	36
BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	46
5.1 Analisa Pengamatan <i>Sampling</i> Kerja.....	46
5.2 Analisa Pengolahan Data.....	47
5.3 Analisa Beban Kerja.....	48
5.4 Analisa Jumlah Tenaga Kerja Optimal .....	49
BAB VI PENUTUP .....	50
6.1 Kesimpulan.....	50
6.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52
LAMPIRAN.....	55

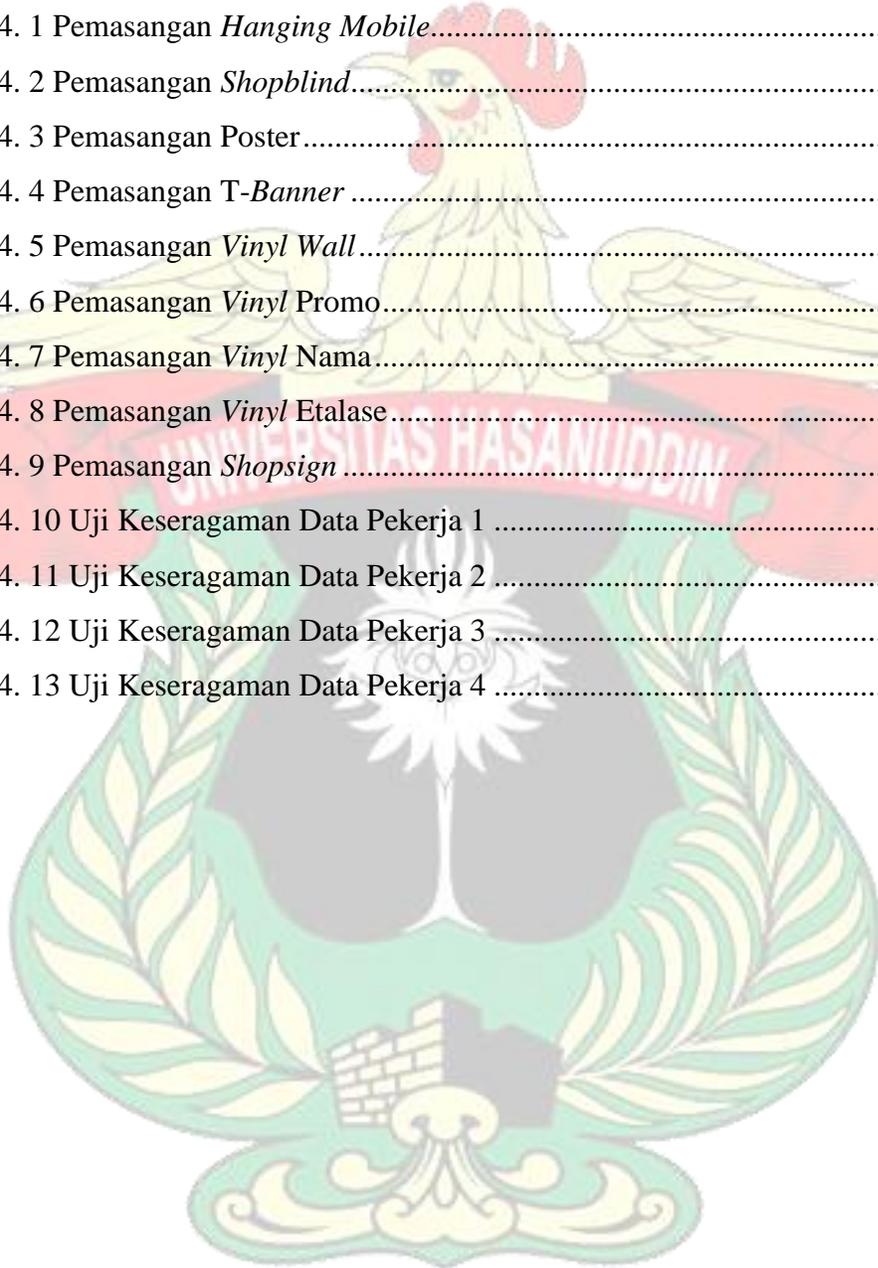
## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Westinghouse Sistem's Rating</i> .....	13
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu .....	18
Tabel 4. 1 Hasil Pengamatan Sampling Kerja Pekerja MD Makassar pada Januari... 34	34
Tabel 4. 2 Hasil Pengamatan Sampling Kerja MD Makassar pada Februari..... 34	34
Tabel 4. 3 <i>Rating Factor</i> Pekerja pada Divisi MD .....	36
Tabel 4. 4 <i>Allowance</i> untuk Pekerja pada Divisi MD..... 37	37
Tabel 4. 5 Hasil Persentase Aktivitas Produktif Pekerja pada Divisi MD Bulan Januari & Februari .....	38
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Kecukupan Data Pengamatan .....	39
Tabel 4. 7 Uji Keseragaman Data Pekerja pada Divisi MD .....	40
Tabel 4. 8 Pehitungan Tingkat Ketelitian Data Pengamatan pada Divisi MD..... 42	42
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Beban Kerja pada Divisi MD..... 43	43
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja pada Divisi MD..... 44	44
Tabel 4. 11 Jumlah Tenaga Kerja yang Dibutuhkan Sesuai dengan Beban Kerja..... 45	45



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Struktur PT. MDM Sales Area Makassar .....	2
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian.....	27
Gambar 3. 2 Kerangka pikir.....	28
Gambar 4. 1 Pemasangan <i>Hanging Mobile</i> .....	30
Gambar 4. 2 Pemasangan <i>Shopblind</i> .....	30
Gambar 4. 3 Pemasangan Poster.....	31
Gambar 4. 4 Pemasangan <i>T-Banner</i> .....	31
Gambar 4. 5 Pemasangan <i>Vinyl Wall</i> .....	31
Gambar 4. 6 Pemasangan <i>Vinyl Promo</i> .....	31
Gambar 4. 7 Pemasangan <i>Vinyl Nama</i> .....	32
Gambar 4. 8 Pemasangan <i>Vinyl Etalase</i> .....	32
Gambar 4. 9 Pemasangan <i>Shopsign</i> .....	32
Gambar 4. 10 Uji Keseragaman Data Pekerja 1 .....	40
Gambar 4. 11 Uji Keseragaman Data Pekerja 2 .....	41
Gambar 4. 12 Uji Keseragaman Data Pekerja 3 .....	41
Gambar 4. 13 Uji Keseragaman Data Pekerja 4 .....	42



# BAB I PENDAHULUAN

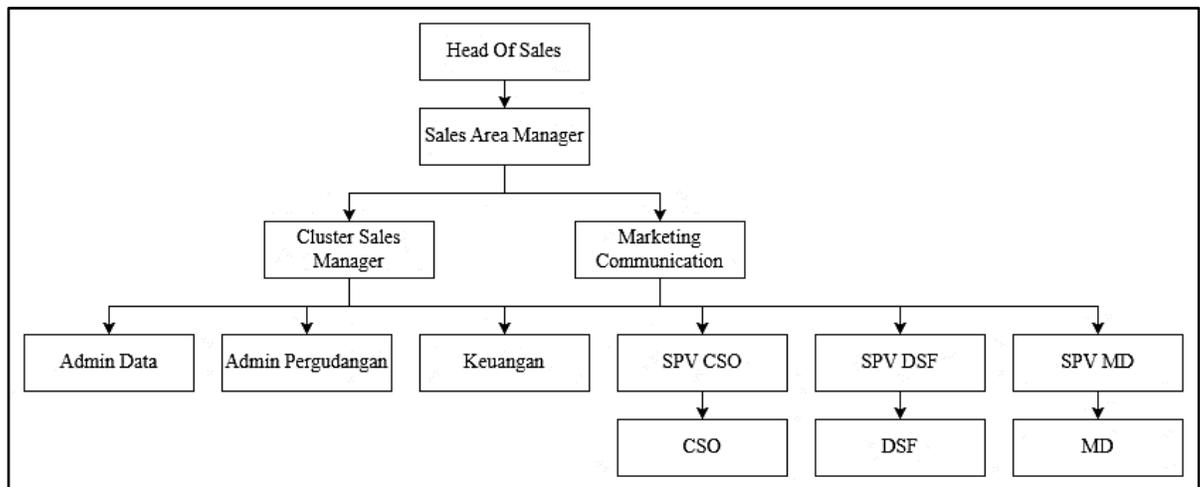
## 1.1 Latar Belakang

Dalam suatu organisasi, manusia merupakan salah satu aset utama. Seorang tenaga kerja perlu dikelola dan dimanfaatkan dengan bijak dan baik. Pengelolaan sumber daya manusia yang ideal diperlukan untuk mencapai tujuannya. Setiap pekerja harus dibuat nyaman mungkin agar pekerja tidak merasa terbebani oleh pekerjaannya. Dimana dalam melakukan pekerjaannya terdiri atas kerja mental dan kerja fisik.

Menurut Steuerwald, dkk. (dalam Wignjosoebroto, 2003) kerja fisik (*physical work*) adalah kerja yang memerlukan energi fisik otot manusia sebagai sumber tenaganya (*power*). Kerja fisik seringkali juga disebut sebagai “*manual operation*” dimana performansi kerja sepenuhnya akan tergantung manusia baik yang berfungsi sebagai sumber tenaga (*power*) atau pengendali (*control*). Kerja fisik seringkali pula dikonotasikan sebagai kerja berat atau kerja kasar, dapat juga dirumuskan sebagai kegiatan yang memerlukan usaha fisik manusia yang kuat selama periode kerja berlangsung. Berdasarkan kerja berat yang dilakukan dapat menimbulkan beban kerja yang besar.

Beban kerja adalah sejumlah proses atau kegiatan yang harus diselesaikan oleh seorang pekerja dalam jangka waktu tertentu. Apabila seorang pekerja mampu menyelesaikan dan menyesuaikan diri terhadap sejumlah tugas yang diberikan, maka hal tersebut tidak menjadi suatu beban kerja. Namun, jika pekerja tidak berhasil maka tugas dan kegiatan tersebut menjadi suatu beban kerja (Vanchapo, 2020).

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Mitra Distribusi Mandiri *Sales Area* Makassar yang bertugas untuk melakukan distribusi dan promosi produk dari Indosat *Ooredoo Hutchison Micro Cluster* Makassar. Pada PT. Mitra Distribusi Mandiri *Sales Area* Makassar terdapat beberapa divisi yang dapat dilihat pada gambar struktur organisasi berikut:



Gambar 1. 1 Struktur PT. MDM Sales Area Makassar

Divisi *Merchandise* (MD) bertugas untuk melakukan kegiatan *branding* baik untuk *outlet* maupun non *outlet* untuk melakukan promosi serta meningkatkan *awareness* dari target pasar. Sebagian kegiatan untuk mempromosikan produk serta meningkatkan *awareness* dari target pasar dilakukan oleh divisi *Merchandise* (MD). Beban kerja tersebut berorientasi pada target. Kunjungan MD ke beberapa *outlet* untuk meningkatkan *branding* dari Indosat berupa pemasangan sesuai dengan kesepakatan antara *owner* dari *outlet* dengan MD yang sebelumnya telah melakukan pengajuan terlebih dahulu. Tantangan yang harus dihadapi MD adalah harus melakukan pemasangan *vynil* ke seluruh *outlet* yang berjumlah total 1808 *outlet* ketika *vynil* tersebut telah selesai dicetak secara bersamaan. Permasalahan yang terjadi khususnya pada *Micro Cluster* Makassar adalah tidak tercapainya target pemasangan pada beberapa bulan terakhir. Pada bulan Desember tahun 2022 jumlah pengajuan pemasangan sebanyak 2669 dengan jumlah pemasangan sebanyak 2506, dimana terdapat *gap vynil* yang belum terpasang sebanyak 163 (Lampiran 53). Hal ini dapat terjadi akibat banyaknya *vynil* yang telah selesai dan target dicetak tertumpuk digudang dan terhambatnya pemasangan beberapa *vynil* dan *merchandise* lainnya yang disebabkan oleh beban kerja yang besar dan kurangnya tenaga kerja di divisi MD sehingga mengakibatkan tidak tercapainya target kerja.

Berdasarkan permasalahan pada divisi MD PT. MDM Makassar yang dalam beberapa kurun waktu terakhir terus mengalami penurunan pencapaian target kerja. Maka diperlukan analisis beban kerja terhadap pekerja di divisi MD, guna menjadi acuan dalam mengambil keputusan untuk menentukan jumlah pekerja yang optimal di divisi MD dengan menggunakan metode *Work Load Analysis* sebagai salah satu solusi untuk menganalisis masalah beban kerja pekerja.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diangkat pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- a. Bagaimana tingkat produktivitas setiap pekerja pada divisi *Merchandise* (MD) PT Mitra Distribusi Mandiri *Sales Area* Makassar?
- b. Bagaimana beban kerja setiap pekerja pada divisi *Merchandise* (MD) PT Mitra Distribusi Mandiri *Sales Area* Makassar?
- c. Berapa jumlah tenaga kerja yang optimal pada divisi *Merchandise* (MD) PT Mitra Distribusi Mandiri *Sales Area* Makassar dengan menggunakan metode *Workload Analysis*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ialah sebagai berikut:

- a. Menghitung tingkat produktivitas setiap pekerja pada divisi *Merchandise* (MD) PT Mitra Distribusi Mandiri *Sales Area* Makassar.
- b. Mengidentifikasi beban kerja yang diterima oleh setiap pekerja pada divisi *Merchandise* (MD) PT Mitra Distribusi Mandiri *Sales Area* Makassar.
- c. Menentukan jumlah tenaga kerja yang optimal pada divisi *Merchandise* (MD) PT Mitra Distribusi Mandiri *Sales Area* Makassar dengan menggunakan metode *Workload Analysis*.

#### 1.4 Batasan Masalah

Berikut ini adalah batasan masalah yang akan diteliti agar masalah yang akan diteliti tidak menyimpang dari tujuan awal penelitian, batasan masalahnya antara lain:

- a. Penelitian di lakukan pada divisi *Merchandise* (MD) di PT Mitra Distribusi Mandiri *Sales Area* Makassar.
- b. Penelitian di lakukan dengan pengambilan data aktivitas produktif dan non produktif karyawan *merchandise* (MD) di PT Mitra Distribusi Mandiri *Sales Area* Makassar.
- c. Pengambilan data di lakukan dengan melakukan pengamatan terhadap aktivitas produktif dan non produktif karyawan *merchandise* (MD) pada *outlet* dan non *outlet*.

#### 1.5 Manfaat penelitian

- a. Bagi Perusahaan
  - 1) Diharapkan dengan penelitian ini dapat menjadi solusi alternatif bagi perusahaan untuk menentukan jumlah tenaga kerja yang optimal pada bagian *Merchandise* (MD) di PT Mitra Distribusi Mandiri *Sales Area* Makassar.
  - 2) Memberikan gambaran tentang pentingnya analisis beban kerja untuk menentukan jumlah tenaga kerja yang optimal sehingga proses kerja dapat berjalan dengan optimal.
- b. Bagi Mahasiswa  
Memahami teori dan penerapan ilmu pengetahuan dan kajian ilmiah akademis dalam penyelesaian masalah beban kerja dengan menggunakan metode *workload analysis*.

## BAB II TEORI DASAR

### 2.1 Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)

Sumber daya manusia (SDM) merupakan suatu hal yang sangat penting dan harus dimiliki dalam upaya mencapai tujuan organisasi atau perusahaan. Sumber daya manusia merupakan elemen utama organisasi dibandingkan dengan elemen sumber daya yang lain seperti modal, teknologi, karena manusia itu sendiri yang mengendalikan faktor yang lain. Sumber daya manusia (SDM) adalah salah satu faktor yang sangat penting bahkan tidak dapat dilepaskan dari sebuah organisasi, baik institusi maupun perusahaan. SDM juga merupakan kunci yang menentukan perkembangan perusahaan. Pada hakikatnya, SDM berupa manusia yang dipekerjakan di sebuah organisasi sebagai penggerak, pemikir dan perencana untuk mencapai tujuan organisasi itu.

Manajemen sumber daya manusia adalah suatu bidang manajemen yang khusus mempelajari hubungan dan peranan manusia dalam organisasi perusahaan. Manajemen SDM merupakan hal-hal yang mencakup tentang pembinaan, penggunaan dan perlindungan sumber daya manusia baik yang berada dalam hubungan kerja maupun yang berusaha sendiri. Menurut Gauzali, MSDM merupakan kegiatan yang harus dilaksanakan organisasi, agar pengetahuan (*knowledge*), kemampuan (*ability*), keterampilan (*skill*) mereka sesuai dengan tuntutan pekerjaan yang mereka lakukan.

Manajemen sumber daya manusia adalah suatu hal yang berkaitan dengan pendayagunaan manusia dalam melakukan suatu pekerjaan untuk mencapai tingkat maksimal atau efektif dan efisien dalam mewujudkan tujuan yang akan dicapai dalam perusahaan, seorang karyawan dan juga masyarakat (Susan, 2019).

## 2.2 Perencanaan Sumber Daya Manusia (PSDM)

Perencanaan sumber daya manusia (PSDM) atau *human resources planning* merupakan perencanaan SDM agar sesuai dengan kebutuhan lembaga pendidikan serta efektif dan efisien dalam membantu terwujudnya tujuan. Dalam proses PSDM menetapkan program pengorganisasian, pengarahan, pengendalian, pengadaan, pengembangan, kompensasi, pengintegrasian, pemeliharaan, kedisiplinan, dan pemberhentian tenaga pendidik dan kependidikan.

PSDM dilakukan oleh perencana (*planner*) dan hasilnya menjadi rencana (*plan*). Rencana kegiatan akan dapat dilakukan dengan baik dan benar jika perencana mengetahui apa dan bagaimana SDM yang dimiliki. Dalam perencanaan ditetapkan tujuan dan pedoman pelaksanaan serta menjadi dasar kontrol dalam melaksanakan rencana yang ditetapkan. Tanpa rencana dan dukungan oleh SDM, maka kontrol tidak dapat dilakukan, dan tanpa kontrol, pelaksanaan rencana yang tepat tidak dapat diketahui, sehingga lembaga pendidikan tidak akan mampu mempertahankan keberadaannya, mengembangkan dan memajukan lembaganya di masa yang akan datang bila hanya berjalan sendiri-sendiri. Oleh karena itu, diperlukan adanya PSDM pendidikan langkah-langkah untuk lebih menjamin bahwa tersedianya SDM yang tepat untuk pekerjaan yang sesuai dengan kebutuhan (Hasnadi, 2019).

## 2.3 Beban Kerja

Menurut Menpan (1997) beban kerja adalah sekumpulan atau sejumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh suatu unit organisasi atau pemegang jabatan dalam jangka waktu tertentu. Pengukuran beban kerja diartikan sebagai suatu teknik untuk mendapatkan informasi tentang efisiensi dan efektivitas kerja suatu organisasi, atau pemegang jabatan yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan teknis analisis jabatan, teknik analisis beban kerja atau teknik manajemen lainnya. Lebih lanjut dapat disimpulkan bahwa pengukuran beban kerja merupakan salah satu teknik manajemen untuk mendapatkan informasi jabatan, melalui proses penelitian dan pengkajian yang dilakukan secara analisis.

Informasi jabatan tersebut dimaksudkan agar dapat digunakan sebagai alas untuk menyempurnakan aparatur baik dibidang kelembagaan, ketatalaksanaan, dan sumber daya manusia (Utomo, 2011).

Beban kerja adalah sebuah proses yang dilakukan seseorang dalam menyelesaikan tugas-tugas suatu pekerjaan atau kelompok jabatan yang dilaksanakan dalam keadaan normal dalam suatu jangka waktu tertentu yang semuanya berhubungan dengan indikatornya. Menurut Soleman (2011) adalah sebagai berikut; Faktor eksternal: beban yang berasal dari luar tubuh pekerja, seperti: tugas (*task*), organisasi kerja dan lingkungan kerja; aktor internal: faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh akibat dari reaksi beban kerja eksternal yang berpotensi sebagai stresor, meliputi faktor somatik (jenis kelamin, umur, status gizi, kondisi kesehatan dan sebagainya), dan faktor psikis (motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan, kepuasan dan sebagainya). Sedangkan menurut Putra & Hubeis (2012) indikator dari beban kerja adalah: target yang harus dicapai, kondisi pekerjaan dan standar pekerjaan. Dari indikator-indikator tersebut maka dapat disimpulkan jika beban kerja terjadi karena adanya ingin menyelesaikan pekerjaan agar target bisa segera dicapai. Beban kerja sebagai suatu konsep yang timbul akibat adanya keterbatasan kapasitas dalam mengakses informasi. Saat menghadapi suatu tugas, individu dapat menyelesaikan tugas tersebut pada tingkat tertentu. Apabila keterbatasan dimiliki individu tersebut menghambat/menghalangi tercapainya hasil kerja pada tingkat yang diharapkan, berarti telah terjadi kesenjangan antara tingkat kemampuan yang diharapkan dan tingkat kapasitas yang dimiliki. Kesenjangan ini menyebabkan timbulnya kegagalan dalam kinerja (*performance failures*) (Nabawi, 2019). Setelah dihitung beban kerja pada masing-masing pekerja, maka ditentukan hasil beban kerja menggunakan norma. Menurut Satalaksana, dkk. (dalam Pambudi, 2017) setelah dihitung beban kerja pada masing-masing pekerja, maka akan terjadi 3 kemungkinan yaitu:

- a. Beban kerja saat pengukuran = 100 %

Bila hal itu terjadi maka jumlah tenaga kerja dan beban kerja pada saat pengukuran sudah baik, artinya jumlah tenaga kerja sudah sesuai dengan kebutuhan volume pekerjaan.

- b. Beban kerja saat pengukuran > 100%

Hal ini menunjukkan bahwa jumlah tenaga kerja dan beban kerja pada saat pengukuran rata – rata diatas normal yang artinya harus ada penambahan tenaga kerja, karena tenaga kerja yang ada menerima beban kerja yang berlebihan.

- c. Beban kerja pengukuran <100%

Bila hal ini terjadi berarti jumlah tenaga kerja dan beban tenaga kerja pada saat pengukuran berlebih dan apabila diperlukan dilakukan pengurangan untuk menyeimbangkan beban kerja dan tenaga kerja.

#### **2.4 Pengukuran Kerja dengan *Work Sampling***

Teknik sampel kerja ini pertama kali digunakan oleh seorang sarjana Inggris bernama L. H. C. Tippett dalam aktifitas penelitiannya di industri tekstil. Selanjutnya cara atau metode sampel kerja telah terbukti sangat efektif dan efisien untuk digunakan dalam mengumpulkan informasi mengenai kerja mesin atau operatornya. Dikatakan efektif karena dengan cepat dan mudah cara ini akan dapat dipakai untuk penentuan waktu longgar (*allowance time*) yang tersedia untuk satu pekerjaan, pendayagunaan mesin yang sebaik-baiknya, dan penetapan waktu baku untuk proses produksi. Dibandingkan dengan metode kerja yang lain, metode sampel kerja akan terasa jauh lebih efisien karena informasi yang dikehendaki akan didapatkan dalam waktu relatif lebih singkat dan dengan biaya yang tidak terlalu besar. Secara garis besar metode sampel kerja ini akan dapat digunakan untuk:

- a. Mengukur “*Ratio Delay*” dari sejumlah mesin, karyawan/operator, atau fasilitas kerja lainnya. Sebagai contoh ialah untuk menentukan persentase dari jam atau hari dimana mesin atau orang benar-benar terlibat dalam aktifitas kerja yang dilakukan (menganggur atau *idle*).

- b. Menetapkan “*Performance Level*” dari seseorang selama waktu kerjanya berdasarkan waktu-waktu dimana orang ini bekerja atau tidak bekerja terutama sekali untuk pekerjaan-pekerjaan manual.
- c. Menentukan waktu baku untuk suatu proses/operasi kerja seperti halnya yang biasa dilaksanakan oleh pengukuran kerja lainnya.

Metode sampel kerja ini dikembangkan berdasarkan hukum probabilitas (*the law of probability*), karena itulah maka pengamatan suatu obyek tidak perlu dilaksanakan secara menyeluruh (populasi) melainkan cukup dilakukan dengan menggunakan contoh/sampel yang diambil secara acak (*random*). Suatu sampel atau contoh yang diambil secara acak dari suatu grup populasi besar akan cenderung memiliki pola distribusi yang sama seperti yang dimiliki oleh grup populasi tersebut. Apabila sampel yang diambil cukup besar, maka karakteristik yang dimiliki oleh sampel tidak akan jauh berbeda dibandingkan dengan karakteristik dari grup populasinya.

Prosedur pelaksanaannya cukup sederhana, yaitu melakukan pengamatan aktifitas kerja untuk selang waktu yang diambil secara acak terhadap satu atau lebih mesin/operator dan kemudian mencatatnya apakah mereka dalam keadaan bekerja atau menganggur (*idle*) (Utomo, 2011).

Menurut Supranto (dalam Nurjannah 2009) sebelum melakukan sejumlah pengamatan aktivitas kerja untuk selang waktu yang diambil secara acak. Untuk itu biasanya satu hari kerja dibagi ke dalam satuan-satuan waktu yang besarnya ditentukan oleh pengukur. Biasanya panjang satu satuan waktu tidak terlalu panjang. Berdasarkan satu satuan waktu inilah saat-saat kunjungan ditentukan. Untuk mengetahui banyaknya bilangan *random* yang diperlukan selama total waktu kerja dapat dilihat dari persamaan berikut:

$$\text{Populasi Pengamatan} = \frac{\text{Total Waktu Kerja} \times 60 \text{ Menit}}{\Delta T} \dots\dots\dots (1.1)$$

Ket:  
 $\Delta T$  = Interval waktu (menit)

Pada tabel bilangan acak, angka-angka pada tabel ini diikuti dua-dua sampai 36 kali. Tentu syaratnya adalah bahwa pasangan dua buah bilangan itu besarnya tidak boleh terjadi pengulangan. Berdasarkan waktu yang telah dirandom tersebut maka pengamatan dilakukan dimana pengamat mengelompokan kegiatan berkerja dan kegiatan menganggur (*idle*). Tentu dalam hal ini ditentukan terlebih dahulu definisi *work* dan *idle* itu sendiri. Setelah itu kegiatan *work* dan *idle* dicatat kemudian ditentukan persentasenya (Nurjannah, 2009).

## 2.5 Uji Statistik Data

### 2.5.1 Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data dilakukan untuk mengetahui apakah data-data yang diperoleh itu masuk kedalam batas kontrol atau bahkan diluar batas kontrol dengan menggunakan peta kendali X dan R. Adapun langkah-langkah dalam melakukan pengujian keseragaman data adalah sebagai berikut:

- a. Membagi data ke dalam beberapa *subgroup*.
- b. Menghitung rata-rata *subgroup*.
- c. Menghitung standar deviasi dari waktu penyelesaian
- d. Menghitung standar deviasi dari distribusi nilai rata-rata *subgroup*.
- e. Menghitung Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB).

Data yang dikatakan seragam berada di antara kedua batas kendali, dan tidak seragam jika berbeda di luar batas kendali (Junita, 2019).

### 2.5.2 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data adalah proses pengujian yang dilakukan terhadap data pengukuran untuk mengetahui apakah data yang diambil untuk penelitian sudah mencukupi untuk dilakukan perhitungan waktu baku. Pengujian kecukupan data dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut:

- a. Tingkat ketelitian menunjukkan penyimpangan maksimum dari hasil perhitungan terhadap nilai waktu yang sebenarnya.
- b. Tingkat kepercayaan menunjukkan besarnya probabilitas bahwa data yang sudah diambil berada dalam tingkat ketelitian yang sebelumnya telah ditentukan.

Maka, apabila  $N' \leq N$  (jumlah pengamatan teoritis lebih kecil atau sama dengan pengamatan yang sebenarnya dilakukan), maka data tersebut dinyatakan telah mencukupi untuk tingkat keyakinan dan derajat ketelitian yang diinginkan tersebut, sehingga data tersebut dapat diolah untuk mencari waktu normal. Tetapi jika sebaliknya, dimana  $N' > N$  (jumlah pengamatan teoritis lebih besar dari jumlah pengamatan yang ada), maka data tersebut dinyatakan tidak cukup. dan agar data tersebut dapat diolah untuk mencari waktu baku, maka data pengamatan harus ditambah lagi sampai lebih besar dari jumlah data pengamatan teoritis (Junita, 2019).

### 2.5.3 Penentuan Tingkat Ketelitian Hasil Pengamatan

Tingkat ketelitian menunjukkan penyimpangan maksimum hasil pengukuran dari waktu penyelesaian sebenarnya. Hal ini biasanya dinyatakan dalam persen (dari waktu penyelesaian sebenarnya, yang seharusnya dicari). Sedangkan tingkat keyakinan menunjukkan besarnya keyakinan pengukur bahwa hasil yang diperoleh memenuhi syarat ketelitian tadi dan dinyatakan dalam persen. Jadi tingkat ketelitian 10% dan tingkat keyakinan 95% memberi arti bahwa pengukur membolehkan rata-rata hasil pengukurannya menyimpang sejauh 10% dari rata-rata hasil sebenarnya dan kemungkinan berhasil mendapatkan hal ini adalah 95% (Sutalaksana, 1979).

## 2.6 Penyelesaian Waktu dengan *Rating Performance*

Bagian yang paling penting di dalam pelaksanaan pengukuran kerja adalah kegiatan evaluasi kecepatan atau tempo kerja operator pada saat pengukuran kerja berlangsung. Kecepatan, usaha, dan tempo ataupun *performance* kerja semuanya akan menunjukkan kecepatan gerak operator pada saat berkerja. Aktivitas untuk menilai atau mengevaluasi kecepatan kerja operator ini dikenal sebagai *rating performance* (Wignjosoebroto, 2003).

Menurut Satriyanto & Yuwono (2008) secara umum kegiatan *rating* ini dapat didefinisikan sebagai sebuah proses di mana analisis studi waktu dibandingkan kinerja (kecepatan tempo) operator di bawah pengamatan dengan konsep kinerja normal pengamat sendiri. Dengan melakukan *rating* ini diharapkan waktu kerja yang diukur bisa “dinormalkan” kembali. Ketidaknormalan dari waktu kerja ini diakibatkan oleh operator yang bekerja secara kurang wajar yaitu bekerja dalam tempo atau kecepatan yang tidak sebagaimana mestinya. *Rating* adalah satu persoalan penilaian yang merupakan bagian dari aktivitas pengukuran kerja dan untuk menetapkan waktu baku penyelesaian kerja tidak bisa tidak faktor penilaian (lebih cenderung bersifat subjektif) terhadap tempo kerja operator ini harus dibuat oleh *time study analyst*. Untuk menormalkan waktu kerja yang diperoleh dari hasil pengamatan, maka hal ini dilakukan dengan mengadakan penyesuaian yaitu dengan cara mengalihkan waktu pengamatan rata-rata (bisa waktu siklus ataupun waktu untuk tiap elemen) dengan faktor penyesuaian /*rating* “p” dari faktor ini adalah sebagai berikut:

- a. Apabila operator dinyatakan terlalu cepat yaitu bekerja diatas batas kewajaran (normal) maka *rating* faktor ini akan lebih besar daripada satu ( $p > 1$  atau  $p > 100\%$ ).
- b. Apabila operator bekerja terlalu lambat yaitu bekerja dengan kecepatan dibawah kewajaran (normal) maka *rating* faktor akan lebih kecil daripada satu ( $p < 1$  atau  $p < 100\%$ ).
- c. Apabila operator bekerja secara normal atau wajar, maka *rating* faktor ini diambil sama dengan satu ( $p = 1$  atau  $p = 100\%$ ).

## 2.7 Westinghouse System's Rating

*Westinghouse* mengarahkan penilaian pada 4 faktor yang dianggap menentukan kewajaran atau ketidak wajaran dalam bekerja yaitu Keterampilan, Usaha, Kondisi kerja dan Konsistensi. *Westinghouse* memuat sebuah tabel *performance rating* yang berisikan nilai-nilai yang berdasarkan tingkatan yang ada untuk masing-masing faktor tersebut yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 *Westinghouse Sistem's Rating*

FAKTOR	KELAS	LAMBANG	PENYESUAIAN
Skill	Super Skill	A1	+0,15
		A2	+0,13
	Excellent	B1	+0,11
		B2	+0,08
	Good	C1	+0,06
		C2	+0,03
	Average	D	0,00
	Fair	E1	-0,05
		E2	-0,10
	Poor	F1	-0,16
F2		-0,22	
Effort	Excessive	A1	+0,13
		A2	+0,12
	Excellent	B1	+0,10
		B2	+0,08
	Good	C1	+0,05
		C2	+0,02
	Average	D	0,00
	Fair	E1	-0,04
		E2	-0,08
	Poor	F1	-0,12
F2		-0,17	
Condition	Ideal	A	+0,06
	Excellent	B	+0,04
	Good	C	+0,02
	Average	D	0,00
	Fair	E	-0,03
	Poor	F	-0,07
Consistency	Perfect	A	+0,04
	Excellent	B	+0,03
	Good	C	+0,01
	Average	D	0,00
	Fair	E	-0,02
	Poor	F	-0,04

Sumber: Ramadhani, 2020

## 2.8 Pengukuran Tingkat Kelonggaran

Kelonggaran menurut Tarigan (2015) adalah menambahkan waktu pada waktu normal, sehingga operator dapat bekerja secara normal. Kelonggaran diberikan untuk tiga hal yaitu untuk kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa lelah dan hambatan-hambatan yang tidak dapat dihindarkan. Yang termasuk dalam kebutuhan pribadi disini adalah hal-hal seperti minum untuk menghilangkan rasa haus, ke kamar kecil, bercakap-cakap dengan teman sekerja untuk menghilangkan kejemuhan dalam bekerja. Kebutuhan untuk menghilangkan rasa lelah tercermin antara lain dari menurunnya hasil produksi baik jumlah maupun kualitas. Kelonggaran untuk hambatan-hambatan tak terhindarkan contohnya melakukan penyesuaian mesin, memperbaiki kemacetan singkat dari mesin. Kelonggaran diberikan untuk tiga hal yaitu untuk kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa *fatigue*, dan hambatan-hambatan yang tidak dapat dihindarkan. Ketiganya ini merupakan hal-hal yang secara nyata dibutuhkan oleh pekerja, dan yang selama pengukuran tidak diamati, diukur, dicatat ataupun dihitung. Karenanya sesuai pengukuran dan setelah mendapatkan waktu normal, kelonggaran perlu ditambahkan.

### a. Kelonggaran untuk Kebutuhan Pribadi

Yang termasuk kedalam kebutuhan pribadi disini adalah, hal-hal seperti minum sekedarnya untuk menghilangkan rasa haus, ke kamar kecil, bercakap-cakap dengan teman sekerja untuk menghilangkan ketegangan ataupun kejemuhan dalam kerja. Kebutuhankebutuhan ini jelas terlihat sebagai sesuatu yang mutlak; tidak bisa misalnya, seseorang diharuskan terus bekerja dengan rasa dahaga, atau melarang pekerja untuk sama sekali tidak bercakap-cakap sepanjang jam-jam kerja. Larangan demikian tidak saja merugikan pekerja (karena merupakan tuntutan psikologis dan fisiologis yang wajar) tetapi juga merugikan perusahaan karena dengan kondisi demikian pekerja tidak akan dapat bekerja dengan baik bahkan hampir dapat dipastikan produktivitasnya menurun. Besarnya kelonggaran yang diberikan untuk kebutuhan pribadi seperti berbeda- beda dari satu pekerjaan ke pekerjaan

lainnya karena setiap pekerjaan mempunyai karakteristik sendiri-sendiri dengan “tuntutan” yang berbeda-beda. Penelitian yang khusus perlu dilakukan untuk menentukan besarnya kelonggaran ini secara tepat seperti dengan *sampling* pekerjaan ataupun secara fisiologis. Berdasarkan penelitian ternyata besarnya kelonggaran ini bagi pekerja pria berbeda dari pekerja wanita; misalnya untuk pekerjaan ringan pada kondisi-kondisi kerja normal pria memerlukan 2-2,5% dan wanita 5% (persentase ini adalah dari waktu normal).

b. Kelonggaran untuk Menghilangkan Rasa Lelah (*Fatigue*)

Rasa *fatigue* tercermin antara lain dari menurunnya hasil produksi baik jumlah maupun kualitas. Karenanya salah satu cara untuk menentukan besarnya kelonggaran ini adalah dengan melakukan pengamatan sepanjang hari kerja dan mencatat pada saat-saat mana hasil produksi menurun. Tetapi masalahnya adalah kesulitan dalam menentukan pada saat-saat mana menurunnya hasil produksi disebabkan oleh timbulnya rasa *fatigue* karena masih banyak kemungkinan lain yang dapat menyebabkannya. Jika rasa *fatigue* telah datang dan pekerja harus bekerja untuk menghasilkan *performance* normalnya, maka usaha yang dikeluarkan pekerja lebih besar dari normal dan ini akan menambahkan rasa *fatigue*. Bila hal ini berlangsung terus pada akhirnya akan terjadi *fatigue* total yaitu jika anggota badan yang bersangkutan sudah tidak dapat melakukan gerakan sama sekali walaupun sangat dikehendaki. Hal demikian jarang terjadi karena berdasarkan pengalamannya pekerja dapat mengatur kecepatan kerjanya sedemikian rupa sehingga lambatnya gerakan-gerakan kerja ditunjukkan untuk menghilangkan rasa *fatigue* ini.

c. Kelonggaran untuk Hambatan-hambatan Tak Terhindarkan

Dalam melaksanakan pekerjaannya, pekerja tidak akan lepas dari berbagai “hambatan”. Ada hambatan yang dapat dihindarkan seperti mengobrol yang berlebihan dan menganggur dengan sengaja ada pula hambatan yang tidak dapat dihindarkan karena berada diluar kekuasaan pekerja untuk

mengendalikannya. Bagi hambatan yang pertama jelas tidak ada pilihan selain menghilangkannya, sedangkan bagi yang terakhir walaupun harus diusahakan serendah mungkin, hambatan akan tetap ada dan karenanya harus diperhitungkan dalam perhitungan waktu baku. Beberapa contoh yang termasuk kedalam hambatan tak terhindarkan adalah:

- 1) Menerima atau meminta petunjuk kepada pengawas.
- 2) Melakukan penyesuaian-penyesuaian mesin.
- 3) Memperbaiki kemacetan-kemacetan singkat seperti mengganti alat potong yang patah, memasang kembali ban yang lepas dan sebagainya.

(Utomo, 2011).

## **2.9 Work Load Analysis**

Banyak perusahaan yang memberi perhatian khusus pada efisiensi, efektivitas, dan produktifitas. Karena dari ketiga hal tersebut perusahaan dapat melihat penggunaan optimal dari sumber daya yang dimiliki serta pencapaiannya terhadap target yang diinginkan perusahaan metode *workload analysis* merupakan gambaran deskriptif dari beban kerja yang dibutuhkan dalam satu unit organisasi. Metode ini memberikan informasi tentang alokasi sumber daya karyawan untuk menyelesaikan beban kerja. Dalam prakteknya, penerapan *work load analysis* mempunyai beberapa manfaat, yaitu cara strategis untuk menaikkan produktivitas operasional, menentukan jumlah tenaga kerja operasi secara lebih akurat, menghitung beban kompensasi yang dibutuhkan, karena dari sini bisa dihitung beban jam lembur yang dibutuhkan oleh tenaga operasional.

Pengukuran beban kerja diartikan sebagai suatu teknik untuk mendapatkan informasi tentang efisiensi dan efektivitas kerja suatu unit organisasi, atau pemegang jabatan yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan teknik analisis jabatan, teknik analisis beban kerja atau teknik manajemen lainnya.

Metode *work load analysis* dapat diartikan sebagai suatu proses untuk menghitung beban kerja pada suatu posisi/sub-posisi, dan juga kebutuhan jumlah

orang untuk mengisi posisi/sub-posisi tersebut. Adapun beban kerja dapat diperoleh dari:

- a. Mengetahui struktur organisasi dan *job description* tiap jabatan.
- b. Menentukan aktivitas dan waktu penyelesaian aktivitas tiap posisi jabatan. Aktivitas-aktivitas tersebut dikelompokkan pada *job description* yang dilakukan oleh aktivitas terkait.
- c. Melakukan pengamatan untuk menghitung besarnya persentase produktif dan non produktif.
- d. Menentukan jumlah menit pengamatan.
- e. Penentuan *allowance* dan *performance rating*.
- f. Perhitungan besarnya beban kerja dengan menggunakan rumus di bawah ini:

$$BK = \frac{\% \text{Produktif} \times \text{Rating factor} \times \text{Allowance} \times \text{TMP}}{\text{TMP}} \dots\dots\dots (1.2)$$

Dimana:

BK = Beban Kerja

RF = *Rating factor*

All = *Allowance*

TMP = Total Menit Pengamatan

(Arif, 2012)

## 2.10 Penentuan Jumlah Pekerja Optimal

Apabila beban kerja sudah ditentukan maka untuk menentukan jumlah tenaga kerja yang diperlukan pada suatu operasi dapat menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$KP = \frac{BK}{100} \times 1 \dots\dots\dots (1.3)$$

(Milyansari, 2014)

## 2.11 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini, kerangka diawali dengan menganalisis penelitian terdahulu yang berhubungan dengan postur, beban, serta kelelahan kerja fisik. Penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

No.	Penyusun	Judul	Metodologi	Hasil
1.	(Farhana, 2020)	Analisis Beban Kerja Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal dengan Metode <i>Workload Analysis</i> di PT Jaya Teknik Indonesia	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode <i>Workload Analysis</i>	Dari hasil pengolahan data didapatkan bahwa beban kerja <i>Quality control Tower 1</i> sebesar 119%, <i>Supervisor Tower 2</i> sebesar 135% dan <i>Supervisor Tower 3</i> sebesar 124% disamping itu, setelah dilakukan perhitungan didapatkan jumlah karyawan yang optimal dengan penambahan sebanyak 1 tenaga kerja pada <i>Tower 1, Tower 2</i> dan <i>Tower 3</i> .
2.	(Widodo, dkk., 2020)	Analisis Beban Kerja Untuk Mengetahui Jumlah Pekerja Optimal Karyawan <i>Polishing 3</i> Dengan Menggunakan Metode <i>Workload Analysis</i> Di Pt Surya Toto Indonesia, Tbk	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode <i>Workload Analysis</i>	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa hasil persentasi produktif sebesar 71%. Sedangkan waktu baku yang diperoleh dalam penelitian ini sebesar 13,53 menit. Jumlah karyawan optimal yaitu sebesar 8,85 orang yang dalam hal ini dapat diekuivalenkan menjadi 9 orang. Sehingga hasil analisis beban kerja menunjukkan bahwa jumlah pekerja karyawan <i>Polishing 3</i> masih belum optimal

Lanjutan Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

No.	Penyusun	Judul	Metodologi	Hasil
3.	(Arif, 2012)	Analisa Beban Kerja Dan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Pada Bagian Produksi Dengan Pendekatan Metode <i>Work Load Analysis</i> (WLA) Di Pt.Surabaya Perdana Rotopack	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode <i>Workload Analysis</i>	Berdasarkan hasil pengukuran beban kerja pada PT. dapat disimpulkan bahwa beban kerja Pada bagian <i>printing</i> , mempunyai rata-rata beban kerja sebesar 123,04% sebaiknya menambahkan 1 operator, Pada bagian <i>laminating</i> , mempunyai rata-rata beban kerja sebesar 117,36% sebaiknya menambahkan 1 operator, Pada bagian <i>dry</i> , mempunyai rata-rata beban kerja sebesar 98,23% sebaiknya jumlahnya tetap, Pada bagian <i>slitting</i> , mempunyai rata-rata beban kerja sebesar 133,89% sebaiknya menambahkan 1 operator.
4.	(Putra, dkk., 2020)	Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode <i>Workload Analysis</i> Dalam Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Di Cv. Jaya Perkasa Teknik, Kota Pasuruan	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode <i>Workload Analysis</i>	Hasil yang didapatkan adalah metode <i>Work Load Analysis</i> dengan jumlah pekerja 5 orang yang memiliki beban kerja 108,12% yang termasuk dalam beban kerja berlebih, maka dengan usulan penambahan tenaga kerja menjadi 8 orang mampu untuk mengatasi beban kerja yang tinggi, sehingga dengan menurunnya beban kerja dapat meningkatkan produktivitas pekerja

Lanjutan Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

No.	Penyusun	Judul	Metodologi	Hasil
5.	(Irlana, 2020)	Analisa Beban Kerja Dan Penentuan Tenaga Kerja Optimal Dengan Metode <i>Workload Analysis</i> (WLA) Di Pt. Bintang Mas Glassolutions, Bedali, Lawang, Malang Jawa Timur – Indonesia	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode <i>Workload Analysis</i>	Berdasarkan hasil penelitian didapatkan jumlah beban kerja pada bagian peleburan yaitu 40,9% untuk 3 orang karyawan dan memindah 1 karyawan untuk bagian pendinginan. Beban kerja untuk stasiun pencetakan 37,7% untuk 2 orang karyawan dan memindah 1 karyawan untuk bagian pendinginan. Bagian pendinginan dari semula 106,4% menjadi 35,47% untuk orang 3 orang karyawan dengan 2 orang karyawan baru. Bagian pemotongan memiliki beban kerja 23,05% untuk 2 orang karyawan
6.	(Nurjannah, 2009)	Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Waktu Standar Dengan Metode <i>Work Sampling</i> Di Bagian Packing Pada Pt. Sinar Oleochemical International	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode <i>Work Sampling</i>	Dilakukan penambahan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan pada bagian pengepakan <i>fatty acid</i> bentuk <i>flacking</i> kemasan <i>paper bag</i> 25 kg adalah pegisian <i>fatty acid</i> ke dalam <i>paper bag</i> = 1,28 orang, penimbangan <i>fatty acid</i> dan penjahitan <i>paper bag</i> = 1,25 orang, penyusunan <i>paper bag</i> ke palet dan penyusunan palet ke penumpukkan = 1,30 orang sedangkan jumlah tenaga kerja yang tersedia adalah sebanyak 3 orang dengan perincian 1 orang untuk setiap elemen kerja.

Lanjutan Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

No.	Penyusun	Judul	Metodologi	Hasil
7.	(Nugroho, dkk., 2018)	Analisa Beban Kerja Dalam Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Pada Departemen <i>Packing</i> (Studi kasus PT. Arjuna Utama Kimia Surabaya)	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode <i>Workload Analysis</i>	Dari uraian hasil analisis sebagai perusahaan ataupun badan usaha untuk disarankan menambahkan karyawan, 1 orang pada bagian kemasan kecil menjadi 5 orang dan 1 orang pada kemasan truk menjadi 3 orang dengan biaya sebesar Rp 6.200.000 perbulan sehingga menurunkan rata-rata beban kerja dari 122,15% menjadi 97,72% pada Kemasan kecil dan dari 141,4% menjadi 94,56% pada kemasan truk.
8.	(Prangawayu, dkk., 2019)	Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja Optimal dengan Metode <i>Work Load Analysis</i> (WLA) pada <i>Extruder Technician I</i> di Departemen Produksi	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode <i>Workload Analysis</i>	Beban kerja yang diterima pekerja pada <i>Extruder Technician I</i> Departemen Produksi Pipa PVC masih melebihi batas beban maksimal. Sehingga dilakukan beberapa rekomendasi pengoptimalan beban kerja, yang menghasilkan rekomendasi terpilih yaitu melakukan pemberian insentif berdasarkan beban kerja sebesar Rp. 5.032.575,- untuk tiga orang pekerja dibandingkan harus mengeluarkan biaya Rp. 6.000.000,- untuk satu orang pekerja tambahan.

Lanjutan Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

No.	Penyusun	Judul	Metodologi	Hasil
9.	(Ernawati, dkk., 2022)	Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Berdasarkan Beban Kerja Pada Pt X	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode <i>Workload Analysis</i>	Perhitungan beban kerja pada elemen kerja pengarsipan berkas dari unit lain, pembuatan pertanggungjawaban dan surat pernyataan dana yang terpakai, dan pemrosesan mengalami <i>overload</i> sehingga masing-masing elemen kerja ditambahkan 1 tenaga kerja. Setelah ditambahkan 1 tenaga kerja maka tingkat beban kerja menurun dan tidak mengalami <i>overload</i> pada masing-masing elemen kerja.
10.	(Kalamollah & Anggraeni, 2016)	Analisis Beban Kerja Untuk Menentukan Jumlah Karyawan Optimal Pada Koperasi Pesantren (Kopontren) Binaan Pemerintah (Pemkot) Surabaya	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode <i>Workload Analysis</i>	Rata-rata beban kerja karyawan pada bagian bagian Tabulator adalah 8650,866 jam / tahun dengan jumlah karyawan yang optimal adalah 4 orang. Pada bagian Adhoc rata-rata beban kerja sebelum dilakukan penelitian adalah 12.367,372 jam / tahun dengan jumlah karyawan yang optimal adalah 6 orang. Pada bagian HRD dan Trainer rata-rata beban kerja adalah 7452,393 jam / tahun dengan jumlah karyawan yang optimal adalah 4 orang. Pada bagian Umum rata-rata beban kerja adalah 15.938,237 jam / tahun dengan jumlah karyawan optimal adalah 8 orang