

# **TUGAS AKHIR**

## ***WORKLOAD ANALYSIS DENGAN METODE FULL TIME EQUIVALENT (FTE) UNTUK MENENTUKAN KEBUTUHAN TENAGA KERJA PADA ELECTRICAL CENTRAL DEPARTMENT PT.RAPP***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana Teknik  
Industri Pada Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta

Oleh:

**RAIHAN SYUHADA**  
**2110017311004**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2025**



**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**


**WORKLOAD ANALYSIS DENGAN METODE FULL TIME EQUIVALENT  
(FTE) UNTUK MENENTUKAN KEBUTUHAN TENAGA KERJA PADA  
ELECTRICAL CENTRAL DEPARTMENT PT.RAPP**

Oleh :

**RAIHAN SYUHADA**  
**NPM : 2110017311004**

Disetujui Oleh :

Pembimbing

  
**(Eva Suryani, S.T., M.T.)**  
**NIK : 971100371**

Diketahui Oleh :

Fakultas Teknologi Industri  
Dekan.



**(Prof. Dr. Eng. Renti Desmiarti, S.T., M.T.)**  
**NIK : 990500496**

Jurusan Teknik Industri  
Ketua,



**(Ir. Ayu Bidayawati J.R., S.T., M.Eng. IPM., ASEAN Eng)**  
**NIK : 960500440**



## BIODATA

### DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Raihan Syuhada  
NPM : 2110017311004  
Tempat/ Tanggal Lahir : Pekanbaru, 13 Januari 2002  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Alamat Tetap : Komplek PT. RAPP, TS 2, CC. 08  
Nama Orang Tua : Rendra Yani  
Nama Ibu : Susi Desriani



### PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SD Taruna Andalan  
SMP : SMP Taruna Andalan  
SMA : SMAN 1 Pangkalan Kerinci  
Perguruan Tinggi : Universitas Bung Hatta

### KERJA PRAKTEK

Judul : Analisa Pengendalian Kualitas Dengan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) Pada Produk Pulp Di PT. Riau Andalan Pulp And Paper  
Tempat Kerja Praktek : PT. Riau Andalan Pulp And Paper  
Tanggal Kerja Praktek : 5 Agustus – 13 September 2024  
Tanggal Seminar : 6 Januari 2025

### TUGAS AKHIR

Judul : *Workload Analysis* Dengan Metode *Full Time Equivalent* (FTE) Untuk Menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja Pada *Electrical Central Department* PT.RAPP  
Tempat Tugas Akhir : PT. Riau Andalan Pulp And Paper  
Tanggal Seminar Hasil : 09 September 2025

Padang, 18 September 2025

(Raihan Syuhada)  
2110017311004

## PERYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Raihan Syuhada

NPM : 2110017311004

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “*Workload Analysis Dengan Metode Full Time Equivalent (FTE) Untuk Menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja Pada Electrical Central Department PT.RAPP*” merupakan hasil penelitian saya kecuali untuk rujukan dari referensi seperti yang dikutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan pada universitas lain ataupun gelar sarjana yang lain.

Demikianlah surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 18 September 2025

Yang Menyatakan

(Raihan Syuhada)

## PERYATAAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eva Suryani, S.T., M.T.  
NIK : 971100371


Menyatakan bahwa saya telah membaca Tugas Akhir dengan judul "*Workload Analysis Dengan Metode Full Time Equivalent (FTE) Untuk Menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja Pada Electrical Central Department PT.RAPP*". Dalam penelitian Kami, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

Dinyatakan : Padang

Tanggal : 18 September 2025

**Pembimbing:**

Nama : Eva Suryani, S.T., M.T.  
NIK : 971100371



## ABSTRAK

Kemajuan teknologi menuntut perusahaan untuk mengelola sumber daya manusia (SDM) secara efektif agar dapat bekerja optimal sesuai kapasitasnya. PT Riau Andalan Pulp and Paper (PT RAPP), khususnya pada *Electrical Central Department*, menghadapi permasalahan ketidakseimbangan beban kerja dalam aktivitas *refurbishment* motor tiga fasa. Hal ini menyebabkan beberapa karyawan mengalami kelebihan beban kerja sehingga sering lembur, sementara yang lain relatif underload. Kondisi tersebut menurunkan efisiensi, meningkatkan risiko kelelahan, serta berpotensi memengaruhi kualitas hasil kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur beban kerja karyawan *Electrical Central Department* dan menentukan kebutuhan tenaga kerja optimal dengan metode *Full Time Equivalent* (FTE). Metodologi yang digunakan meliputi studi lapangan melalui observasi dan wawancara, serta studi literatur terkait teori manajemen SDM, beban kerja, dan pengukuran kerja. Data primer diperoleh dari pengukuran waktu siklus aktivitas karyawan dan wawancara terkait deskripsi pekerjaan, sedangkan data sekunder berasal dari literatur serta data perusahaan. Hasil analisis FTE akan menunjukkan distribusi beban kerja karyawan dalam kategori *underload*, *normal*, atau *overload*. Temuan ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi jumlah tenaga kerja yang ideal. Dengan demikian, perusahaan dapat menekan frekuensi lembur, mengurangi risiko kelelahan kerja, serta meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi manajemen PT RAPP dalam merancang strategi pengelolaan SDM yang lebih efektif, sekaligus memberikan kontribusi bagi pengembangan studi analisis beban kerja di bidang teknik industri.

**Kata kunci :** Beban kerja, *Full Time Equivalent* (FTE), tenaga kerja, PT RAPP, *Electrical Central Department*

## ***ABSTRACT***

*Technological advancement requires companies to manage human resources (HR) effectively so that employees can perform optimally within their capacity. PT Riau Andalan Pulp and Paper (PT RAPP), particularly in the Electrical Central Department, faces issues of unequal workload distribution in the refurbishment activities of three-phase motors. Some employees are overloaded and often required to work overtime, while others are underloaded. This imbalance reduces efficiency, increases the risk of fatigue, and potentially affects the quality of work output. This study aims to measure the workload of employees in the Electrical Central Department and determine the optimal workforce requirements using the Full Time Equivalent (FTE) method. The research methodology includes field studies through observation and interviews, as well as literature studies related to HR management, workload, and work measurement. Primary data were collected from cycle time measurements of employees' tasks and interviews regarding job descriptions, while secondary data were obtained from literature and company records. The FTE analysis results are expected to reveal the distribution of workload among employees in the categories of underload, normal, or overload. These findings will provide recommendations for the ideal number of workers and more proportional task allocation. Consequently, the department can reduce overtime frequency, minimize fatigue risks, and improve productivity and operational efficiency. This research is expected to serve as a reference for PT RAPP management in designing more effective HR strategies, while also contributing to the development of workload analysis studies in the field of industrial engineering.*

**Keywords:** *Workload, Full Time Equivalent (FTE), workforce, PT RAPP, Electrical Central Department.*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, rasa puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas rahmat, hidayat serta karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul "***Workload Analysis Dengan Metode Full Time Equivalent (FTE) Untuk Menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja Pada Electrical Central Department PT.RAPP***" sesuai dengan waktu yang ditetapkan. Shalawat dan salam juga tidak lupa penulis sampaikan kepada junjungan semesta alam, pemimpin segala umat yakni nabi besar Muhammad SAW.

Laporan Tugas Akhirnya ini sebagai salah satu syarat dalam kelulusan yang harus dilaksanakan oleh mahasiswa dalam jenjang pendidikan strata -1 (S1). Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas do'a dan pertolongan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih atas do'a dan perlongan yang diberikan.

Dalam penyusunan dan penulisan laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dari laporan ini. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi hasil yang lebih baik untuk kedepannya, Demikianlah pengantar laporan Tugas Akhir ini, semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca dan penulis sendiri, atas perhatiannya penulis ucapkan terimakasih.

Padang, 18 September 2025

(Raihan Syuhada)



## UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, karunia serta hidayah-Nya kepada penulis dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini.
2. Orang tua (Ayah Rendra Yani dan Ibu Susi Desriani) tercinta yang selalu mengirimkan doa yang tiada hentinya. Segala *Support*, biaya, dan tenaga yang dikeluarkan untuk penulis dalam menyelesaikan Sarjana.
3. Saudara Kandung (Reski Putri) tercinta yang telah memberikan dukungan dan doa.
4. Ibu Eva Suryani, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, waktu, ilmu serta kesabaran dalam membimbing.
5. Ibu Ir. Ayu Bidiawati JR, S.T., M.Eng., IPM Asean Eng., selaku ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta.
6. Ibu Ir. Ayu Bidiawati JR, S.T., M.Eng., IPM Asean Eng., selaku penguji 1 dan Bapak Dr. Aidil Ikhsan, S.T.,M.T.,IPM. Selaku penguji 2 yang telah memberikan masukan untuk laporan Tugas Akhir.
7. Seluruh dosen jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta.
8. PT. RAPP, Khususnya *Electrical Central Department* yang telah memberikan kesempatan sebagai tempat melakukan penelitian.
9. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 21 atas kebersamaan, Semangat dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama menyusun Tugas Akhir ini.
10. Kepada diri sendiri yang telah berjuang sejauh ini.

Penulis Menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan Tugas Akhir ini

Padang, 18 September 2025

Raihan Syuhada

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	7
2.1 Manajemen Sumber Daya.....	7
2.1.1 Analisis Pekerjaan.....	10
2.1.2 Deskripsi Pekerjaan.....	13
2.1.3 Evaluasi Kinerja.....	14
2.2 Beban Kerja.....	15
2.3 Pengukuran Waktu Kerja Dengan Jam Henti.....	20
2.3.1 Uji Keseragaman Data.....	23
2.3.2 Uji Kecukupan Data.....	24
2.3.3 Penentuan Waktu Siklus ( $W_s$ ).....	25
2.3.4 Faktor Penyesuaian Metode Westinghouse.....	25
2.3.5 Penentuan Waktu Normal ( $W_n$ ).....	27

2.3.6 Penentuan Tingkat Kelonggaran ( <i>Allowance</i> ) .....	28
2.3.7 Penentuan Waktu Baku ( <i>WB</i> ) atau Waktu Standar.....	29
2.4 Full Time Equivalent (FTE) .....	29
2.5 Penelitian Terdahulu .....	32
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
3.1 Studi Lapangan .....	34
3.2 Studi Literatur .....	34
3.3 Identifikasi Masalah .....	34
3.4 Rumusan Masalah.....	35
3.5 Pemilihan Metode .....	35
3.6 Pengumpulan Data.....	36
3.6.1 <i>Data Primer</i> .....	36
3.6.2 <i>Data Sekunder</i> .....	36
3.7 Pengolahan Data .....	37
3.8 Analisis .....	39
3.9 Penutup .....	39
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>41</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	41
4.1.1 <i>Departemen Electrical Central PT.RAPP</i> .....	41
4.1.2 <i>Elemen Kerja</i> .....	42
4.1.3 <i>Pengukuran Waktu Kerja</i> .....	44
4.2 Pengolahan Data .....	45
4.2.1 <i>Penentuan Waktu Standar Pekerjaan</i> .....	46
4.2.2 <i>Perhitungan Full Time Equivalent (FTE)</i> .....	81

4.2.3 Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja .....	89
BAB V ANALISA HASIL.....	91
5.1 Analisa <i>Section Receiving</i> .....	91
5.2 Analisa <i>Section Dismantling</i> .....	91
5.3 Analisa <i>Section Rewinding</i> .....	92
5.4 Analisa <i>Section Assembling</i> .....	92
5.5 Analisa <i>Section Testing/QC</i> .....	92
BAB VI PENUTUP .....	94
6.1 Kesimpulan .....	94
6.2 Saran .....	95



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Perfomance Rating</i> dengan Sistem <i>Westinghouse</i> .....	27
Tabel 2.2 Implikasi Nilai FTE ( <i>FULL TIME EQUIVALENT</i> ).....	31
Tabel 2.3 Penelitian terdahulu .....	32
Tabel 4.1 Elemen Kerja <i>Section Receiving</i> Motor .....	42
Tabel 4.2 Elemen Kerja <i>Section Dismantling</i> Motor .....	43
Tabel 4.3 Elemen Kerja <i>Section Rewinding</i> Motor .....	43
Tabel 4.4 Elemen Kerja <i>Section Assembling</i> Motor .....	44
Tabel 4.5 Elemen Kerja <i>Section Testing/QC</i> Motor .....	44
Tabel 4.6 Waktu Siklus Data <i>Section Receiving</i> .....	46
Tabel 4.7 Waktu Siklus Data <i>Section Dismantling</i> .....	47
Tabel 4.8 Waktu Siklus Data <i>Section Rewinding</i> .....	48
Tabel 4.9 Waktu Siklus Data <i>Section Assembling</i> .....	49
Tabel 4.10 Waktu Siklus Data <i>Section Testing</i> .....	49
Tabel 4.11 Hasil Uji Kecukupan Data <i>Section Receiving</i> .....	50
Tabel 4.12 Hasil Uji Kecukupan Data <i>Section Dismantling</i> .....	51
Tabel 4.13 Hasil Uji Kecukupan Data <i>Section Rewinding</i> .....	52
Tabel 4.14 Hasil Uji Kecukupan Data <i>Section Assembling</i> .....	53
Tabel 4.15 Hasil Uji Kecukupan Data <i>Section Testing</i> .....	54
Tabel 4.16 Hasil Uji Keseragaman Data <i>Section Receiving</i> .....	56
Tabel 4.17 Hasil Uji Keseragaman Data <i>Section Dismantling</i> .....	57
Tabel 4.18 Hasil Uji Keseragaman Data <i>Section Rewinding</i> .....	59

Tabel 4.19 Hasil Uji Keseragaman Data <i>Section Assembling</i> .....	60
Tabel 4.20 Hasil Uji Keseragaman Data <i>Section Testing</i> .....	61
Tabel 4.21 Faktor Penyesuaian <i>Section Receiving</i> .....	63
Tabel 4.22 Faktor Penyesuaian <i>Section Dismantling</i> .....	64
Tabel 4.23 Faktor Penyesuaian <i>Section Rewinding</i> .....	65
Tabel 4.24 Faktor Penyesuaian <i>Section Assembling</i> .....	66
Tabel 4.25 Faktor Penyesuaian <i>Section Testing</i> .....	68
Tabel 4.26 Waktu Normal <i>Section Receiving</i> .....	70
Tabel 4.27 Waktu Normal <i>Section Dismantling</i> .....	71
Tabel 4.28 Waktu Normal <i>Section Rewinding</i> .....	72
Tabel 4.29 Waktu Normal <i>Section Assembling</i> .....	72
Tabel 4.30 Waktu Normal <i>Section Testing</i> .....	73
Tabel 4.31 Tingkat Kelonggaran <i>Section Receiving</i> .....	74
Tabel 4.32 Tingkat Kelonggaran <i>Section Dismantling</i> .....	74
Tabel 4.33 Tingkat Kelonggaran <i>Section Rewinding</i> .....	75
Tabel 4.34 Tingkat Kelonggaran <i>Section Assembling</i> .....	75
Tabel 4.35 Tingkat Kelonggaran <i>Section Testing</i> .....	76
Tabel 4.36 Waktu Standar <i>Section Receiving</i> .....	77
Tabel 4.37 Waktu Standar <i>Section Dismantling</i> .....	78
Tabel 4.38 Waktu Standar <i>Section Rewinding</i> .....	79
Tabel 4.39 Waktu Standar <i>Section Assembling</i> .....	79
Tabel 4.40 Waktu Standar <i>Section Testing</i> .....	80
Tabel 4.41 Waktu kerja Efektif <i>Dalam Satu Tahun</i> .....	81

Tabel 4.42 Perhitungan Beban Kerja Karyawan <i>Section Receiving Dengan FTE</i> .....	82
Tabel 4.43 Perhitungan Beban kerja Karyawan <i>Section Dismantling Dengan FTE</i> .....	83
Tabel 4.44 Perhitungan Beban kerja Karyawan <i>Section Rewinding Dengan FTE</i> .....	85
Tabel 4.45 Perhitungan Beban kerja Karyawan <i>Section Assembling Dengan FTE</i> .....	86
Tabel 4.46 Perhitungan Beban kerja Karyawan <i>Section Testing Dengan FTE</i> .....	87
Tabel 4.47 Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja <i>Electrical Central PT RAPP</i> .....	89
Tabel 4.48 Perbandingan Jumlah Karyawan Aktual dan Sesuai Perhitungan .....	90

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tingkat Kelonggaran ( <i>Allowance</i> ).....	28
Gambar 4.1 Struktur Organisasi <i>Electrical Central Department</i> .....	42
Gambar 4.2 Hasil Uji Keseragaman Data <i>Section Receiving</i> .....	55
Gambar 4.3 Hasil Uji Keseragaman Data <i>Section Dismantling</i> .....	57
Gambar 4.4 Hasil Uji Keseragaman Data <i>Section Rewinding</i> .....	58
Gambar 4.5 Hasil Uji Keseragaman Data <i>Section Assembling</i> .....	60
Gambar 4.6 Hasil Uji Keseragaman Data <i>Section Testing</i> .....	61



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengumpulan Data Waktu kerja.....	L-1
Lampiran 2 Perhitungan Waktu Siklus & Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja Setiap <i>Section</i> .....	L-2

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong individu untuk terus meningkatkan kompetensi diri agar dapat mengikuti laju perkembangan yang terus berubah. Seiring dengan hal tersebut, setiap individu juga dituntut untuk senantiasa mengasah kemampuan profesionalnya dalam bidang pekerjaan masing-masing guna menjawab tantangan dunia kerja yang semakin kompetitif. Dalam konteks ini, peran manusia menjadi sangat krusial sebagai penggerak utama kemajuan suatu perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan membutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang tidak hanya kompeten, tetapi juga mampu bekerja secara efektif dan efisien. SDM yang memiliki keterampilan tinggi diyakini mampu menyelesaikan pekerjaan dengan lebih optimal, baik dari segi kualitas maupun waktu. Untuk mencapai hal tersebut, pengelolaan SDM harus dilakukan secara terstruktur, melibatkan organisasi yang kuat, kepemimpinan yang andal, komunikasi yang efektif, serta kemampuan dalam membangun kerja sama tim (Royat, 1994). Selain itu, pengelolaan SDM juga mencakup tahapan penting seperti rekrutmen, pelatihan, evaluasi kinerja, pemberian kompensasi, hingga upaya meningkatkan kesejahteraan tenaga kerja (Dessler, 2011).

PT Riau Andalan Pulp and Paper (PT RAPP), sebagai salah satu perusahaan manufaktur besar di sektor industri pulp dan kertas yang mulai beroperasi secara resmi pada tahun 1995, juga menyadari pentingnya peningkatan kinerja perusahaan untuk bersaing di tengah tantangan bisnis yang semakin ketat, baik di tingkat nasional maupun internasional. PT RAPP memahami bahwa salah satu komponen penting dalam mendukung kelangsungan proses produksi adalah manajemen unit pendukung teknis, termasuk *Electrical Central Department*, yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan kelistrikan sebagai bagian dari sistem utilitas utama. Oleh karena itu, perusahaan berkomitmen untuk mengoptimalkan seluruh potensi serta memberdayakan SDM yang ada agar mampu berkontribusi maksimal dalam mencapai keberhasilan jangka panjang.

Secara operasional, *Electrical Central Department* di PT RAPP memegang tanggung jawab atas pengelolaan, pemeliharaan, serta pengawasan terhadap sistem

kelistrikan yang menyuplai energi bagi seluruh fasilitas produksi. Departemen *Electrical Central* memainkan peran vital dalam kegiatan refurbishment atau peremajaan motor tiga fasa di lingkungan industri. Proses ini mencakup berbagai tahapan, mulai dari pembongkaran motor, pengecekan serta perbaikan pada bagian mekanis seperti poros dan bantalan, pembersihan serta inspeksi kondisi gulungan, pengukuran dan pengujian isolasi listrik, hingga perakitan kembali dan evaluasi kinerja motor pasca perbaikan. Tujuan utama dari proses peremajaan ini adalah untuk mengembalikan kinerja dan efisiensi motor mendekati kondisi semula, sehingga motor tersebut tetap dapat difungsikan sebagai penggerak utama pada mesin-mesin industri yang membutuhkan torsi tinggi dan operasi yang stabil. Dengan menerapkan prosedur refurbishment yang sesuai standar, Departemen *Electrical Central* berkontribusi dalam memperpanjang masa pakai motor, mengurangi waktu henti produksi, serta menjaga efisiensi energi dan keandalan sistem kelistrikan pabrik (Taslim dkk, 2023) Dalam operasionalnya, pemenuhan kebutuhan teknis dilakukan melalui beberapa metode, seperti pengadaan alat kelistrikan baru, perbaikan peralatan, hingga kerja sama dengan vendor atau pihak ketiga dalam penyediaan layanan teknis.

Dalam mendukung akurasi dan ketepatan pengelolaan data teknis, departemen ini juga memanfaatkan sistem Enterprise Resource Planning (ERP), seperti SAP, untuk pelacakan aktivitas pemeliharaan dan histori kerusakan peralatan secara real-time. Saat ini, puluhan tenaga kerja dengan kompetensi di bidang teknik elektro dan manajemen pemeliharaan terlibat aktif dalam operasional Electric Central Department demi memastikan kontinuitas proses produksi yang tidak terganggu (Taslim dkk, 2023).

Sumber daya manusia merupakan elemen kunci dalam memastikan kelancaran proses produksi di perusahaan manufaktur. Keberadaan tenaga kerja yang memiliki keterampilan sesuai kebutuhan dan dalam jumlah yang tepat menjadi salah satu target utama dalam pelaksanaan proses produksi, di samping faktor-faktor lainnya yang juga berperan penting. Untuk mencapai efisiensi dalam pemanfaatan tenaga kerja, diperlukan strategi pengendalian serta pengalokasian yang tepat. Efektivitas tenaga kerja akan tercapai apabila setiap individu mampu

menyelesaikan tugasnya dalam batas waktu yang telah ditentukan oleh perusahaan (Recha, 2018).

Untuk mendukung efisiensi tenaga kerja, diperlukan perencanaan yang matang baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Perencanaan tenaga kerja secara kualitatif berkaitan erat dengan penyusunan deskripsi dan spesifikasi pekerjaan untuk setiap posisi, serta pelatihan dan pengembangan karyawan agar sesuai dengan tuntutan pekerjaan dan lingkungan kerja. Sementara itu, perencanaan secara kuantitatif mencakup estimasi kebutuhan jumlah tenaga kerja berdasarkan konversi jumlah pesanan atau permintaan menjadi beban kerja aktual (Lina, 2002). Dengan demikian, perencanaan dan pengelolaan tenaga kerja dapat dilakukan secara lebih sistematis melalui pendekatan analisis beban kerja, guna memastikan penempatan SDM yang tepat dalam setiap proses produksi.

Beban kerja merupakan salah satu aspek penting yang dapat memengaruhi performa karyawan. Secara umum, beban kerja dapat diartikan sebagai kumpulan tugas atau aktivitas yang harus diselesaikan oleh individu maupun tim dalam jangka waktu tertentu. Berdasarkan Undang-Undang Kesehatan No. 36 Tahun 2009, beban kerja didefinisikan sebagai total pekerjaan yang harus diselesaikan oleh suatu jabatan atau unit kerja, yang diperoleh dari hasil perkalian antara jumlah pekerjaan dengan waktu penyelesaiannya. Apabila seorang karyawan diberikan tugas yang berlebihan disertai tanggung jawab yang tinggi, sementara waktu dan kapasitasnya terbatas, maka hal tersebut dapat mengakibatkan penurunan hasil kerja. Oleh karena itu, pengelolaan beban kerja secara tepat menjadi kunci dalam meningkatkan efisiensi tenaga kerja dan mendukung kelancaran proses produksi.

Kelancaran proses produksi sangat bergantung pada kemampuan perusahaan dalam mengurangi kesalahan kerja dan menekan risiko kelelahan yang dialami oleh pekerja, sehingga kualitas hasil produksi serta produktivitas karyawan dapat tercapai secara optimal. Berdasarkan laporan International Labour Organization (ILO) tahun 2010, tercatat sekitar 227 juta kecelakaan kerja terjadi setiap tahunnya, dan sekitar 1,01% dari kasus tersebut berujung pada kematian, yang sebagian besar disebabkan oleh kelelahan kerja. Studi tersebut juga mengungkap bahwa dari 58.155 responden, sekitar 32,8% mengalami kelelahan akibat beban kerja yang tinggi. Sementara itu, hasil survei yang dilakukan oleh



Kementerian Tenaga Kerja Jepang terhadap 12.000 perusahaan dengan melibatkan sekitar 16.000 pekerja secara acak menunjukkan bahwa 65% pekerja merasakan kelelahan fisik karena rutinitas kerja, 28% mengalami kelelahan mental, dan 7% lainnya mengaku mengalami stres berat serta merasa terasing. Berdasarkan data tersebut, penting bagi perusahaan untuk menyesuaikan beban kerja dengan kapasitas serta kemampuan individu agar dapat mencegah kelelahan berlebihan dan potensi terjadinya kecelakaan kerja (Handoko dkk, 2017).

Masalah utama yang sering dihadapi *electrical central department* dalam refurbishment motor 3 fasa terkait beban kerja meliputi ketidakseimbangan distribusi tugas, tekanan waktu, kurangnya standarisasi, permasalahan teknis akibat overload, serta keterbatasan sumber daya. Kondisi ini sering kali menyebabkan teknisi harus bekerja melebihi jam kerja normal atau lembur untuk menyelesaikan pekerjaan tepat waktu. Beban kerja yang tinggi dan jadwal yang ketat memaksa para teknisi untuk terus beroperasi di luar jam kerja reguler, sehingga lembur menjadi hal yang rutin terjadi. Lembur yang berulang tidak hanya berdampak pada kelelahan fisik dan mental teknisi, tetapi juga dapat menurunkan kualitas pekerjaan dan meningkatkan risiko kesalahan teknis, yang pada akhirnya dapat memperlambat proses *refurbishment* secara keseluruhan. Oleh karena itu, pengelolaan beban kerja yang lebih efektif dan penambahan sumber daya sangat diperlukan untuk mengurangi frekuensi lembur dan meningkatkan efisiensi kerja di departemen tersebut.

Oleh karena itu, diperlukan langkah konkrit berupa pengukuran beban kerja guna mengetahui kebutuhan ideal jumlah tenaga kerja di unit tersebut. Analisis beban kerja menjadi sangat krusial untuk memastikan bahwa setiap tugas diselesaikan oleh jumlah karyawan yang sesuai.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas kelelahan kerja yang dipicu oleh beban kerja yang tidak sesuai kapasitas individu juga dapat ditemukan dalam praktik di lapangan. Berdasarkan hasil observasi langsung dan wawancara dengan pihak manajer *Electrical Central Department* di PT RAPP, diketahui bahwa pembagian tugas antar karyawan belum sepenuhnya merata. Hal ini tercermin dari

adanya ketimpangan dalam pelaksanaan pekerjaan, di mana sebagian karyawan harus menangani tugas di luar tanggung jawabnya, sementara yang lain hanya menjalankan beban kerja sesuai porsi. Ketidakseimbangan ini berdampak pada menurunnya efisiensi kerja serta meningkatnya tekanan fisik dan mental pada beberapa tenaga kerja. Akibatnya, karyawan yang terbebani tugas tambahan sering kali harus bekerja lembur untuk menyelesaikan pekerjaan yang menumpuk, sehingga waktu istirahat mereka berkurang dan risiko kelelahan semakin meningkat. Oleh karena itu, diperlukan langkah konkrit berupa pengukuran beban kerja guna mengetahui kebutuhan ideal jumlah tenaga kerja di unit tersebut. Analisis beban kerja menjadi sangat krusial untuk memastikan bahwa setiap tugas diselesaikan oleh jumlah karyawan yang sesuai, sehingga distribusi jobdesk dapat dirancang lebih efisien dan proporsional.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengukur beban kerja yang diberikan perusahaan pada *Electrical Central Department* PT. RAPP.
2. Untuk menentukan jumlah kebutuhan tenaga kerja optimal berdasarkan beban kerja menggunakan metode *full time equivalent* (FTE).

### **1.4 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah dan mempermudah dalam pemecahan masalah, maka peneliti membatasi ruang lingkup permasalahan, adapun batasan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di *Electrical Central Department* PT. RAPP yang berlokasi di Kabupaten Pelalawan, Riau.
2. Penelitian ini dilakukan pada karyawan dengan jabatan pelaksana (Teknisi) dan karyawan *Electrical Central Department* PT. RAPP.
3. Penelitian dilakukan pada motor listrik yang terbakar (*burn out*)

## **1.5 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Pada Bab ini membahas tentang teori-teori yang mendukung dalam penulisan ini sehingga dapat membantu dalam pemecahan masalah yang diangkat di dalam laporan ini.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada Bab ini merupakan tentang aspek objek penelitian, jenis data yang digunakan, metode pengumpulan data, metode analisis dan kerangka alur penelitian.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada Bab ini membahas mengenai melakukan pengumpulan data yang diperlukan seperti data primer dan sekunder. Selanjutnya melakukan pengolahan data untuk mendapatkan hasil dari pengumpulan data tersebut .

### **BAB V ANALISA HASIL**

Pada Bab ini, peneliti melakukan analisa dari data yang sudah dilakukan pengolahan dan kemudian diberi kesimpulan serta saran terhadap penelitian tersebut.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada Bab ini, peneliti memberi kesimpulan dan saran terhadap penelitian tersebut.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**