

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan era saat ini yang semakin maju kita bisa melihat banyak industri melakukan suatu pekerjaan sudah menggunakan alat-alat yang canggih akan tetapi, masih banyak industri yang proses pekerjaannya dilakukan dengan secara manual dengan alat dan menggunakan tenaga manusia. Sumber daya manusia merupakan aset utama perusahaan dalam menyelesaikan suatu proses pada suatu produk disuatu industri yang mempunyai akal, kreativitas, kemauan, keterampilan, pengetahuan dan belum bisa digantikan oleh teknologi canggih sekalipun, oleh itu untuk mencapai tujuan dan keberhasilan suatu perusahaan dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas sumber daya manusia didalam suatu perusahaan atau organisasi. Proses perakitan membutuhkan berbagai macam sumber daya, bahan baku, tenaga kerja, peralatan, metode kerja, energi serta sumber daya informasi. Konsumen menginginkan produk yang berkualitas dengan harga terjangkau serta pelayanan yang memuaskan, hal ini menuntut perusahaan untuk berupaya memenuhi kebutuhan konsumen tetapi perusahaan juga harus memperhatikan beban kerja yang diterima dan jumlah tenaga kerja yang seimbang dengan beban kerja agar dapat menyelesaikan pekerjaannya dengan tepat waktu. Penentuan jumlah tenaga kerja pada suatu industri memberikan pengaruh yang besar pada proses penyelesaian hasil perakitan.

Prastiwahyu Tunas Engineering didirikan pada September 2003, merupakan perusahaan rekayasa listrik, telekomunikasi dan teknik mekanik. Prastiwahyu Tunas Engineering tercatat sebagai perusahaan perseroan terbatas dan *independent* di sektor *manufactur* atau perusahaan kontraktor yang dimiliki oleh tim muda yang terdiri dari individu-individu kreatif dengan pengalaman bisnis yang luas. Umumnya listrik sangat dibutuhkan oleh para penggunanya terutama dibidang industri dan pembangunan seperti, kebutuhan sistem kelistrikan apartemen, laboratorium, mesin-mesin industri dan masih banyak lainnya. PT. Prastiwahyu Tunas Engineering merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur pembuatan panel listrik yang bisa memenuhi kebutuhan konsumen. Adanya dua pesanan pada awal tahun di

bulan Januari sampai Juni 2021 untuk kebutuhan pengoperasian mesin industri sebagai pembagian, penyalur dan mendistribusikan arus listrik agar tetap aman. Terdapat tipe panel listrik yang memiliki ukuran berbeda yaitu, panel listrik tipe tunas *wall mounting* dan tunas *free standing*, untuk panel listrik tipe *wall mounting* memiliki ukuran yang lebih kecil, sedangkan tipe panel tunas *free standing* memiliki ukuran yang lebih besar. Berikut dibawah ini tabel jumlah pesanan panel listrik dan hasil perakitan panel listrik di PT. Prastiwahyu Tunas Engineering bulan Januari sampai Juni 2021.

Tabel 1. 1. Data Jumlah Pesanan, Target dan Hasil Perakitan Panel Listrik Bulan (Januari - Juni 2021)

Bulan	Pesanan Panel Listrik (Unit)			
	Tunas Wall Mounting		Tunas Free Standing	
	Target Perakitan	Hasil perakitan	Target Perakitan	Hasil perakitan
Januari	105	105	105	52
Februari	100	100	95	55
Maret	98	98	95	60
April	102	102	100	65
Mei	100	100	105	56
Juni	95	95	100	54
Rata-rata :	100	100	100	57

Sumber : PT. Prastiwahyu Tunas Engineering (2021)

Tabel diatas terdapat jumlah pesanan panel listrik dari kedua tipe memiliki jumlah pesanan panel listrik 95 sampai 105 unit dari bulan Januari sampai Juni 2021, pada proses perakitan tipe *tunas wall mounting* hasil rata-rata perbulannya mampu menyelesaikan 100 unit panel listrik sedangkan, hasil proses perakitan panel listrik tipe *tunas free standing* hanya mampu menyelesaikan dengan rata-rata 57 unit panel listrik. Tabel diatas menunjukkan bahwa pada proses perakitan panel listrik tipe *tunas free standing* belum pernah mencapai target perakitan dikarenakan memiliki ukuran panel listrik lebih besar, komponen-komponen kelistrikan yang lebih bervariasi dan rangkaian sistem kelistrikan yang lebih rumit dibandingkan dengan tipe tunas *wall*

*mounting*. Berdasarkan wawancara kepada salah satu karyawan bagian perakitan panel listrik tipe tunas *free standing*, pihak perusahaan menuntut dengan jumlah tenaga kerja yang sedikit untuk tetap harus menyelesaikan proses perakitan panel listrik tipe tunas *free standing* sehingga menyebabkan tidak tercapainya penyelesaian perakitan panel listrik yang berpotensi kurangnya tenaga kerja.

Pengukuran waktu proses aktual (*cycle time*) dengan menggunakan jam henti (*stopwatch*) dimulai dari awal proses perakitan yaitu dari bagian *mounting* sampai *quality control*. Pengukuran ini dilakukan pada saat proses perakitan panel listrik sedang berjalan agar mendapat waktu secara nyata. Berikut pada tabel dibawah ini adalah data waktu aktual proses dan waktu standar proses perakitan panel listrik yang sudah ditentukan perusahaan pada bagian perakitan panel listrik di PT. Prastiwahyu Tunas Engineering.

Tabel 1. 2. Waktu Aktual Proses dan Waktu Standar Proses (Januari – Juni 2021)

No.	Tipe T.W.M	Tipe T.F.S	Proses	Tunas Wall Mounting		Tunas Free Standing	
	Nama (usia)			Aktual Cycle Time (menit)	Standar Process (menit)	Aktual Cycle Time (menit)	Standar Process (menit)
1	Hasan (30)	Indra (29)	<i>Mounting</i>	90.7	441	174.04	630
2	Andi (27)	Yanto (30)	<i>Install Komponen</i>	84.8		160.02	
3	Fajar (29)	Risky (26)	<i>Wiring</i>	95.4		193.05	
4	Bagus (28)	Azis (27)	<i>Finishing</i>	77.5		159.08	
5	Rifky (26)	Radit (28)	<i>Quality Control</i>	92.3		172.03	
Total :	5	5	5	440.7		858.22	

Sumber : PT. Prastiwahyu Tunas Engineering (2021)

Perakitan panel listrik di PT. Prastiwahyu Tunas Engineering memiliki lima proses yang harus dilakukan, yaitu tahap *mounting*, *install komponen*, *wiring*, *finishing*, *quality control*. Tabel diatas memberikan informasi bahwa pada panel listrik tipe tunas *wall mounting* terdapat waktu aktual proses perakitan dari *mounting* sampai *quality control* didapatkan keseluruhan dengan rata-rata 440,7 menit dengan waktu standar proses yang sudah ditentukan oleh pihak perusahaan yaitu 441 menit, untuk panel listrik tipe tunas *wall mounting* sudah memenuhi waktu standar proses yang ditentukan oleh perusahaan. Tipe panel listrik tunas *free standing* waktu aktual jumlah

proses perakitan dengan jumlah selama 858,22 menit, sedangkan waktu standar proses yang ditentukan perusahaan yaitu 630 menit. Dapat diketahui pada tabel diatas bahwa waktu perakitan panel listrik tipe tunas *free standing* melebihi waktu standar perusahaan dengan selisih sebesar 228,22 menit.

Awal untuk melakukan analisa kebutuhan tenaga kerja berdasarkan beban kerja terlebih dahulu melakukan pendahuluan *sampling* kegiatan dengan melakukan pengamatan secara langsung dibagian proses perakitan tipe tunas *free standing* selama 35 hari untuk mengetahui kegiatan yang dilakukan operator pada saat bekerja dan di luar jam kerja (istirahat). Banyaknya kegiatan produktif mempengaruhi besarnya beban kerja yang diterima oleh operator perakitan panel listrik. Tabel dibawah ini adalah hasil pengamatan secara langsung pada bagian perakitan panel listrik tipe tunas *free standing* untuk mengetahui kegiatan produktif dan non-produktif operator perakitan panel listrik tipe tunas *free standing*.

Tabel 1. 3. Kegiatan Produktif dan Non-produktif (2021)

No.	Nama (Proses)	Rata-rata Kegiatan Produktif	Rata-rata Kegiatan Non-produktif	Total Pengamatan
1.	Indra ( <i>Mounting</i> )	35	5	40
2.	Yanto ( <i>Install Komponen</i> )	33	7	40
3.	Risky ( <i>Wiring</i> )	36	4	40
4.	Azis ( <i>Finishing</i> )	32	8	40
5.	Radit ( <i>Quality Control</i> )	35	5	40

Sumber : PT. Prastiwahyu Tunas Engineering (2021)

Perakitan panel listrik di PT. Prastiwahyu Tunas Engineering memiliki lima proses yang harus dilakukan, yaitu tahap *mounting*, *install* komponen, *wiring*, *finishing*, *quality control*. Tabel diatas memberikan informasi bahwa pada operator bagian panel listrik tipe tunas *free standing* melakukan kegiatan produktif yang bervariasi mulai dari 32 sampai yang terbesar yaitu 36. Kegiatan produktif dapat mempengaruhi dalam menentukan berat atau ringannya beban kerja yang diterima

oleh operator, sehingga kegiatan produktif yang dilakukan operator sudah mencapai tingkat beban kerja yang mengkhawatirkan. Oleh itu perlu adanya analisa beban kerja untuk mengetahui berapa banyak tambahan tenaga kerja untuk dapat menyelesaikan perakitan panel listrik tipe tunas *free standing*.

Analisa beban kerja untuk menentukan tenaga kerja optimal agar dapat menyelesaikan perakitan panel listrik tipe tunas *free standing* metode yang digunakan yaitu *work load analysis* dan *work force analysis*. Metode *work load analysis* salah satu tata cara perhitungan yang dirancang berguna untuk mengetahui tingkat beban kerja karyawan pada suatu stasiun kerja setelah mendapatkan hasil persentase beban kerja yang dialami oleh tenaga kerja tahap berikutnya dapat menentukan jumlah tenaga kerja yang optimal untuk melakukan suatu proses produksi (Arifin, 2020). Metode *work force analysis*(WFA) merupakan suatu proses penentuan kebutuhan akan tenaga kerja yang dipergunakan untuk dapat mempertahankan kontinuitas jalannya perusahaan secara normal untuk menentukan jumlah tenaga kerja dengan mempertimbangkan tingkat absensi dan perputaran kerja karyawan (Nurrizki & Fathimahhayati, 2021).

Berdasarkan penjelasan diatas bahwa dibutuhkannya analisis kebutuhan tenaga kerja berdasarkan beban kerja pada bagian perakitan agar dapat mengetahui berapa banyak tambahan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk memenuhi pesanan konsumen menggunakan metode *work load analysis* dan *work force analysis*. Melihat permasalahan yang terjadi berpotensi adanya kekurangan tenaga kerja untuk menyelesaikan pekerjaan pada bagian perakitan panel listrik tipe tunas *free standing*. Sehingga penulis tertarik untuk mengkaji permasalahan ini yang berjudul “**Analisis Kebutuhan Karyawan Pada Perakitan Panel Listrik Di PT. Prastiwahyu Tunas Engineering Dengan Metode *Work Load Analysis* Dan *Work Force Analysis*”**”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas penulis mengidentifikasi masalah yang ada dalam penelitian ini yaitu:

1. Tidak tercapainya penyelesaian pesanan panel listrik tipe tunas *free standing* yang berpotensi disebabkan tidak seimbangny antara kegiatan

produktif dengan jumlah tenaga kerja.

2. Belum pernah adanya analisa beban kerja dan jumlah kebutuhan tenaga kerja yang optimal pada bagian perakitan panel listrik tipe tunas *free standing*.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Berapakah jumlah beban kerja yang diterima oleh tenaga kerja pada bagian perakitan tipe panel tunas *free standing* menggunakan metode *work load analysis* dan *work force analysis*?
2. Berapakah jumlah kebutuhan tenaga kerja yang sesuai berdasarkan beban kerja pada bagian perakitan tipe panel tunas *free standing* di PT. Prastiwahyu Tunas Engineering menggunakan metode *work load analysis* dan *work force analysis*?
3. Berapa manfaat secara finansial dari hasil perbaikan dengan menambah tenaga kerja pada proses perakitan panel listrik tipe tunas *free standing*?

### 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas adanya batasan masalah untuk mencegah luasnya materi pembahasan dan objek penelitian. Oleh karena itu, terdapat batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Perhitungan kebutuhan tenaga kerja berdasarkan beban kerja hanya dilakukan pada bagian proses perakitan tipe panel listrik tunas *free standing*.
2. Penelitian ini hanya mengukur beban kerja dan menentukan berapa banyak tambahan karyawan yang dibutuhkan pada bagian proses perakitan tipe panel tunas *free standing* tanpa memperhitungkan biaya untuk penambahan tenaga kerja.
3. Penelitian ini tidak membahas waktu penambahan kerja (*over time*) karena pihak perusahaan hanya menggunakan 1 shift (pagi).

4. Penelitian ini tidak membahas waktu ketersediaan komponen - komponen yang harus dipenuhi oleh *supplier*.
5. Penelitian ini tidak membahas *down time* mesin dan kecelakaan tenaga kerja.

## 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui beban kerja yang diterima masing-masing operator pada bagian proses perakitan panel listrik tipe tunas *free standing*.
2. Mengetahui jumlah kebutuhan tenaga kerja yang optimal berdasarkan beban kerja yang diterima masing-masing operator perakitan panel listrik tipe tunas *free standing* di PT. Prastiwahyu Tunas Engineering menggunakan metode *Work Load Analysis* (WLA) dan *Work Force Analysis* (WFA).
3. Mengetahui berapa manfaat secara finansial dari hasil perbaikan dengan menambah tenaga kerja pada proses perakitan panel listrik tipe tunas *free standing*.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan penelitian ini dapat berguna untuk perusahaan, universitas dan mahasiswa (penulis). Adapun manfaatnya ialah sebagai berikut :

1. Bagi Perusahaan
  - a. Perusahaan mendapatkan perhitungan penambahan tenaga kerja yang optimal sesuai dengan beban kerja yang diterima operator agar mendapatkan hasil yang optimal untuk mencapai target perakitan panel listrik.
  - b. Perusahaan mendapatkan hasil analisa dari penelitian yang penulis lakukan. Hasil tersebut dapat dijadikan sebagai bahan informasi untuk perusahaan dapat melakukan perbaikan atau *improvement*.

- c. Perusahaan dapat menjadikan mahasiswa sebagai tenaga kerja baru jika memiliki potensi sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

## 2. Bagi Universitas

- a. Universitas dapat meningkatkan kualitas lulusannya melalui pengalaman dalam melakukan suatu penelitian skripsi.
- b. Universitas mendapatkan tambahan referensi yang berkaitan dengan penelitian perhitungan kebutuhan tenaga kerja berdasarkan beban kerja agar dapat berguna untuk mahasiswa melakukan penelitian di tempat lain.
- c. Terciptanya hubungan kerja sama yang saling menguntungkan untuk masing – masing pihak, yaitu dapat memanfaatkan untuk mahasiswa yang potensial supaya dapat melakukan penelitian lain di perusahaan tersebut.

## 3. Bagi Mahasiswa

- a. Mahasiswa mendapatkan pengetahuan secara langsung mengenai dunia industri khususnya proses perakitan panel listrik.
- b. Mahasiswa dapat mengetahui tentang proses perakitan panel listrik dari awal proses perakitan hingga menjadi sebuah produk jadi.
- c. Mahasiswa dapat mengetahui dan mempelajari pengetahuan lebih dalam tentang menganalisa kebutuhan tenaga kerja yang optimal berdasarkan beban kerja dengan memecahkan suatu masalah atau memberi improvement dan mendapatkan pembelajaran cara menganalisa dengan tepat agar mendapat hasil yang lebih optimal.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dibuat dengan beberapa metode dan format susunan yang terbagi kedalam beberapa bab yaitu :

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini penulis akan membahas tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

## **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tinjauan pustaka yang berisikan teori -teori yang berkaitan dengan penelitian. Teori yang digunakan berdasarkan sumber sebagai pelengkap penulisan skripsi yang berasal dari buku, jurnal dan skripsi agar dapat menyelesaikan permasalahan penulis.

## **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini memberikan gambaran tentang jenis penelitian, memulai objek penelitian, metode penelitian, pengumpulan data, metode analisis data, pengolahan data, hingga kerangka berpikir.

## **BAB IV : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini merupakan bab yang terdiri dari pembahasan atau penguraian hasil pengolahan data dalam penelitian serta perhitungan dari informasi dan juga merupakan analisa yang diperoleh pada bab – bab sebelumnya.

## **BAB V : PENUTUP**

Bab ini merupakan bab yang memberikan penyajian simpulan dari hasil topik pembahsan yang dibuat, dan juga saran – saran yang dapat dibagikan bersumber dari riset yang telah dilaksanakan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang daftar – daftar referensi penulis yang digunakan untuk melakukan penyusunan penulisan skripsi.