

**ANALISIS BEBAN KERJA DENGAN METODE *WORKLOAD ANALYSIS*
SEBAGAI PERTIMBANGAN PEMBERIAN INSENTIF PEKERJA
(Studi Kasus di Bidang PPIP PT Barata Indonesia (Persero) Gresik)**

**SKRIPSI
KONSENTRASI MANAJEMEN SISTEM INDUSTRI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



Disusun oleh:

**RAISSA PUTRI NANDA WIBAWA
NIM. 105060700111064-67**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS BEBAN KERJA DENGAN METODE *WORKLOAD ANALYSIS* SEBAGAI PERTIMBANGAN PEMBERIAN INSENTIF PEKERJA (Studi Kasus di Bidang PPIP PT Barata Indonesia (Persero) Gresik)

SKRIPSI

Konsentrasi Manajemen Sistem Industri

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



Disusun oleh:

RAISSA PUTRI NANDA WIBAWA
NIM. 105060700111064-67

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Sugiono, ST., MT., Ph.D
NIP. 19780114 200501 1 001

Dosen Pembimbing II

Remba Yanuar Efranto, ST., MT.
NIP. 19840116 200812 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS BEBAN KERJA DENGAN METODE *WORKLOAD ANALYSIS* SEBAGAI PERTIMBANGAN PEMBERIAN INSENTIF PEKERJA (Studi Kasus di Bidang PPIP PT Barata Indonesia (Persero) Gresik)

SKRIPSI

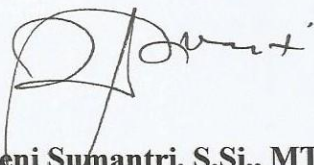
Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik

Disusun oleh:

RAISSA PUTRI NANDA WIBAWA
NIM. 105060700111064-67

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
tanggal 19 Agustus 2014

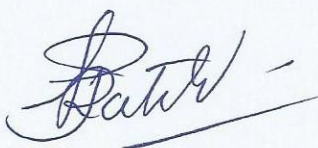
Penguji


Yeni Sumantri, S.Si., MT., Ph.D.
NIP. 19720219 200604 2 001

Penguji

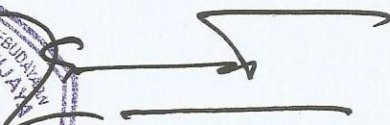

Rahmi Yuniarti, ST., MT.
NIP. 19840624 200812 2 004

Penguji


Prof. Dr. Ir Pratikto. MMT.
NIP. 19461110 198103 1 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Industri



Ishardita Pambudi Tama, ST., MT., Ph.D
NIP. 19730819 199903 1 002

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan unsur – unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (SARJANA TEKNIK) dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 19 Agustus 2014
Mahasiswa



Raissa Putri Nanda Wibawa
NIM. 105060700111064

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan baik. Laporan Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Penulis menyadari bahwa Laporan Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik atas bantuan, dukungan, petunjuk serta bimbingan dari berbagai pihak yang telah banyak membantu proses penyelesaian Laporan Skripsi ini. Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan secara khusus ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Ishardita Pambudi Tama, ST., MT., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang, yang telah memberi motivasi, ilmu, serta arahan kepada penulis.
2. Bapak Sugiono, ST., MT., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan saran yang membangun dalam menyusun skripsi ini.
3. Bapak Remba Yanuar Efranto, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah dengan sabar membantu penulis, memberikan banyak saran dan masukan yang bermanfaat.
4. Bapak dan Ibu dosen pengamat/penguji pada Seminar Proposal, Seminar Hasil, dan Ujian Komprehensif atas saran dan masukannya.
5. Seluruh dosen Teknik Industri yang telah banyak mencurahkan ilmunya kepada penulis serta seluruh karyawan Teknik Industri yang telah banyak membantu penulis dalam hal administrasi.
6. Bapak dan Ibu karyawan PT. Barata Indonesia (Persero) Gresik, khususnya para Bapak dan Ibu karyawan bidang PPIP yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
7. Kedua orang tuaku tercinta, Toni Wibowo B.S dan K. Ida Hartatie yang telah mengajarkan banyak arti kehidupan serta selalu mendukung dan mendoakan demi kebaikan penulis di dunia maupun akhirat.
8. Kakakku tersayang, Okky Putrinanda Wibawa, S.MB. yang selalu memberi motivasi dan arahan bagi penulis selama ini, terlebih saat penyusunan skripsi ini.

9. Keluarga besar Fatah Afandi dan Sugondho yang selalu mendoakan dan mendukung penulis selama menempuh pendidikan.
10. Sahabat-sahabat terbaikku Shela Pijar A.P., SE., Karnia Nur Aniza, SE., Elgadini Ayushima, Maharani Ikaningtyas A.Md, Cindy Ariesta, dan Novi C. (Nobie) yang telah banyak menghibur, mendukung, dan membantu penulis selama ini.
11. Sahabat-sahabat seperjuanganku Amandha Harnaningtyas P., Nimas Elmidina K.S, Karina Dwi L., dan Vivit Eka yang telah banyak membantu dan mendukung dalam penyusunan skripsi ini.
12. Rekan-rekan terbaik dan terhebat selama menjadi asisten Laboratorium Perancangan Kerja dan Ergonomi Teknik Industri Erni Junita, Elvina Damayanti, Retty Renitasari, Dinas Haranditya, Tabita Nur Lestari, Ainur Rodliyah, Dikki Julian Antandito, Paschalis Adi, Syahrir Aditya, dan Judika S., atas kerja sama, rasa kekeluargaan yang sangat erat, dukungan, doa dan motivasinya selama ini.
13. Seluruh teman-teman Teknik Industri 2010 (INSURGENT) atas motivasi, dukungan dan partisipasinya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca terhadap skripsi yang telah penulis susun ini demi perbaikan untuk penyusunan laporan sejenis dimasa yang akan datang.

Malang, Agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
RINGKASAN	x
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Batasan Penelitian.....	6
1.7 Asumsi	7
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu.....	8
2.2 Beban Kerja	9
2.2.1 Faktor Penyebab Beban Kerja	10
2.3 Analisis Beban Kerja	11
2.4 <i>Work Sampling</i>	12
2.5 Uji Kecukupan dan Keseragaman Data.....	14
2.6 Menentukan <i>Performance Rating</i> dengan Metode <i>Westinghouse</i>	15
2.7 Menentukan <i>Allowance</i> (Kelonggaran) Kerja	18
2.8 Kompensasi.....	20
2.8.1 Pengertian Upah.....	21
2.8.2 Pengertian Gaji	22

2.8.3 Upah Insentif	22
2.8.4 Jenis-jenis Insentif	23
2.9 Diagram Sebab Akibat (<i>Cause and Effect Diagram</i>)	23

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian	25
3.2 Tempat dan Waktu penelitian	25
3.3 Tahap Pendahuluan	25
3.3.1 Studi Pustaka	25
3.3.2 Studi Lapangan	26
3.3.3 Rumusan Masalah	26
3.3.4 Penentuan Tujuan Penelitian	26
3.4 Tahap Pengumpulan Data	26
3.5 Tahap Pengolahan Data	27
3.6 Tahap Analisis dan Kesimpulan	27
3.6.1 Analisis	27
3.6.2 Kesimpulan dan Saran	28
3.7 Diagram Alir Penelitian	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Perusahaan	30
4.1.1 Tujuan Perusahaan	30
4.1.2 Visi dan Misi PT Barata Indonesia (Persero)	30
4.1.3 Strategi Perusahaan	31
4.1.4 Logo Perusahaan	31
4.1.5 Struktur Organisasi PT Barata Indonesia (Persero)	31
4.1.6 Lokasi PT Barata Indonesia (Persero)	32
4.1.7 <i>Layout</i> PT Barata Indonesia (Persero)	33
4.2 Jumlah Pekerja Bidang PPIP	34
4.2.1 Aktivitas Produktif dan Non Produktif Operator Bidang PPIP	35
4.3 Uji Kecukupan dan Keseragaman Data	40
4.4 Perhitungan Persentase Produktif Operator Bidang PPIP	43
4.5 Penentuan <i>Performance Rating</i>	59
4.6 Penentuan <i>Allowance</i>	60

4.7 Perhitungan Beban Kerja dengan <i>Workload Analysis</i> (WLA)	62
4.7.1 Perhitungan Beban Kerja Operator <i>Welder</i>	63
4.7.6 Perhitungan Beban Kerja Operator <i>Fit Up</i> 1	65
4.7.7 Perhitungan Beban Kerja Operator <i>Fit Up</i> 2	66
4.7.8 Perhitungan Beban Kerja Operator <i>Bending</i>	67
4.7.9 Perhitungan Beban Kerja Operator <i>Dishing</i>	68
4.7.10 Perhitungan Beban Kerja Operator <i>Rolling</i>	69
4.7.11 Perhitungan Beban Kerja Operator <i>Flanging</i>	69
4.7.12 Perhitungan Beban Kerja Operator <i>Grinding</i>	70
4.7.13 Perhitungan Beban Kerja Operator <i>Turning Table</i>	71
4.7.14 Perhitungan Beban Kerja Operator <i>Baveling</i>	72
4.7.15 Perhitungan Beban Kerja Operator <i>Cutiing</i>	73
4.8 Perhitungan Jumlah Pekerja Sesuai dengan Beban Kerja	73
4.9 Rekomendasi Penurunan Beban Kerja	80

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran	85

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

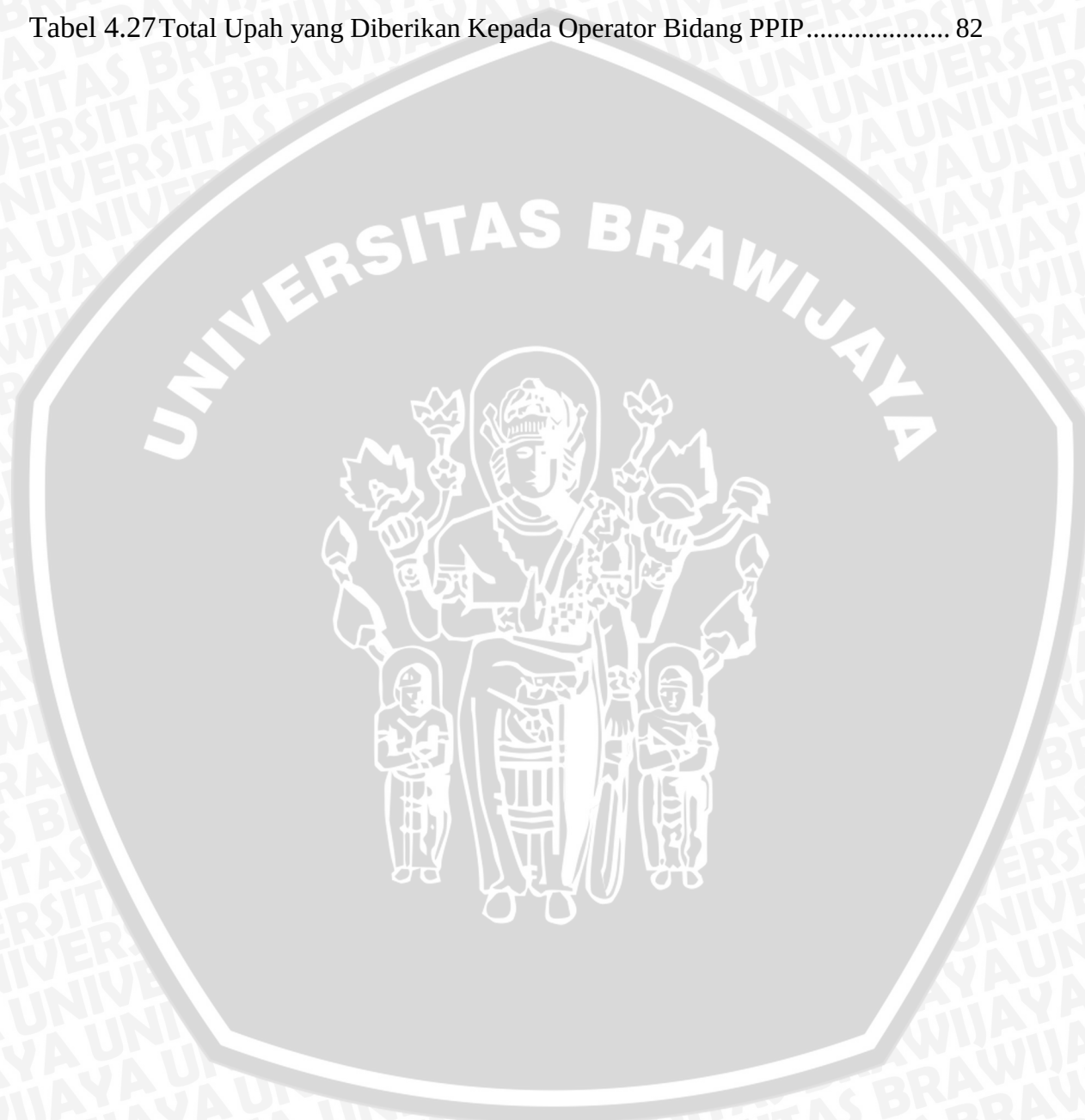


DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1	Aktivitas Produktif, Produktif diluar Job Description dan Non Produktif Operator Welder	2
Tabel 1.2	Hasil Observasi Awal (<i>Pre Work- Sampling</i>)	4
Tabel 2.1	Ringkasan Penelitian Terdahulu	9
Tabel 2.2	<i>Rating Factor</i> dengan Metode <i>Westinghouse</i>	15
Tabel 2.3	Tabel <i>Rating Factor Skill Westinghouse</i>	16
Tabel 2.4	Tabel <i>Rating Factor Effort Westinghouse</i>	17
Tabel 2.5	Nilai <i>Allowance</i> Berdasarkan Rekomendasi ILO <i>Allowance</i>	19
Tabel 4.1	Jumlah Karyawan Bidang PPIP	34
Tabel 4.2	Operator Mesin Bidang PPIP untuk Produk Kualiti baja.....	35
Tabel 4.3	<i>Job description</i> Operator Mesin Bidang PPIP	36
Tabel 4.4	Aktivitas Non Produktif Operator Bidang PPIP	40
Tabel 4.5	Hasil Uji Kecukupan Data 15 Operator Bidang PPIP	41
Tabel 4.6	Hasil Uji Keseragaman 15 Operator Bidang PPIP	43
Tabel 4.7	Persentase Produktif dan Non Produktif Operator <i>Welder 1</i>	43
Tabel 4.8	Persentase Produktif dan Non Produktif Operator <i>Welder 2</i>	44
Tabel 4.9	Persentase Produktif dan Non Produktif Operator <i>Welder 3</i>	45
Tabel 4.10	Persentase Produktif dan Non Produktif Operator <i>Welder 4</i>	46
Tabel 4.11	Persentase Produktif dan Non Produktif Operator <i>Welder 5</i>	47
Tabel 4.12	Persentase Produktif dan Non Produktif Operator <i>Fit Up 1</i>	48
Tabel 4.13	Persentase Produktif dan Non Produktif Operator <i>Fit Up 2</i>	50
Tabel 4.14	Persentase Produktif dan Non Produktif Operator <i>Bending</i>	50
Tabel 4.15	Persentase Produktif dan Non Produktif Operator <i>Dishing</i>	51
Tabel 4.16	Persentase Produktif dan Non Produktif Operator <i>Rolling</i>	53
Tabel 4.17	Persentase Produktif dan Non Produktif Operator <i>Flanging</i>	54
Tabel 4.18	Persentase Produktif dan Non Produktif Operator <i>Grinding</i>	55
Tabel 4.19	Persentase Produktif dan Non Produktif Operator <i>Turning Table</i>	56
Tabel 4.20	Persentase Produktif dan Non Produktif Operator <i>Baveling</i>	57
Tabel 4.21	Persentase Produktif dan Non Produktif Operator <i>Cutting</i>	58
Tabel 4.22	<i>Performance Rating</i> 15 Operator Bidang PPIP	59

Tabel 4.23 Allowance Operator Bidang PPIP Berdasarkan ILO	60
Tabel 4.24 Perbandingan Besarnya Allowance Berdasarkan ILO dan Aktivitas Non Produktif.....	62
Tabel 4.25 Jumlah Tenaga Kerja yang Dibutuhkan Sesuai dengan Beban Kerja.....	80
Tabel 4.26 Insentif Bagi Pekerja dengan Beban Kerja yang Tinggi.....	81
Tabel 4.27 Total Upah yang Diberikan Kepada Operator Bidang PPIP	82



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Diagram sebab akibat (<i>cause and effect diagram</i>).....	24
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	29
Gambar 4.1 Logo PT. Barata Indonesia (Persero)	31
Gambar 4.2 Struktur organisasi perusahaan.....	31
Gambar 4.3 Struktur organisasi bidang PPIP	32
Gambar 4.4 Layout PT. Barata Indonesia (Persero).....	33
Gambar 4.5 Uji keseragaman <i>work sampling</i> Operator <i>Welder</i> 1.....	42
Gambar 4.6 Analisis peyebab tingginya beban kerja pada Operator <i>Welder</i> 1.....	64
Gambar 4.7 Analisis peyebab tingginya beban kerja pada Operator <i>Fit Up</i> 2.....	67



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Kecukupan dan Keseragaman	89
Lampiran 2. <i>Allowance</i> Operator Mesin Bidang PPIP	111



RINGKASAN

RAISSA PUTRI NANDA WIBAWA, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Agustus 2014, Analisis Beban Kerja Dengan Metode *Workload Analysis* Sebagai Pertimbangan Pemberian Insentif Pekerja, Dosen Pembimbing: Sugiono dan Remba Yanuar Efranto.

Beban kerja adalah besaran pekerjaan yang harus dikerjakan oleh seseorang/unit organisasi. Beban kerja yang berlebihan dapat menimbulkan suasana kerja yang kurang nyaman bagi pekerja, sebaliknya kekurangan beban kerja dapat menimbulkan kerugian bagi organisasi. PT Barata Indonesia (Persero) adalah perusahaan yang bergerak di bidang *engineering procurement and construction, manufacturing*, dan pengecoran. PT Barata Indonesia (Persero) memiliki bidang yang bernama Produksi Peralatan Industri Proses (PPIP) yang memproduksi produk kualiti baja. Bidang PPIP belum pernah melakukan perhitungan beban kerja terhadap 15 orang operator yang mengerjakan produk kualiti baja. Persentase produktif yang diperoleh dari observasi awal (*pre-work sampling*) hasilnya berbeda-beda dan terdapat rentang perbedaan yang cukup jauh. Oleh sebab itu perlu dilakukan perhitungan beban kerja untuk mengetahui seberapa besar beban kerja yang diterima operator mesin bidang PPIP.

Penelitian ini menggunakan metode *Workload Analysis* (WLA) yang bertujuan untuk mengetahui beban kerja yang diterima seorang pekerja. Perhitungan beban kerja dengan metode WLA diawali dengan menghitung besarnya persentase produktivitas dengan menggunakan metode *Work Sampling*. Selanjutnya dilakukan penentuan besarnya nilai *Performance Rating* dengan Metode *Westinghouse* serta nilai *Allowance* dengan Tabel *Industrial Labour Organization (ILO) Allowance*. Selanjutnya menganalisis beberapa penyebab tingginya beban kerja dengan menggunakan diagram sebab akibat (*cause effect diagram*). Besarnya beban kerja yang diterima oleh pekerja dapat digunakan untuk menentukan jumlah pekerja serta besarnya insentif yang diberikan kepada para pekerja yang memiliki beban kerja lebih dari batas maksimum yaitu sebesar 100%.

Hasil perhitungan beban kerja diperoleh bahwa beban kerja yang diterima oleh 6 orang operator tergolong beban kerja tinggi karena diatas 100%, sedangkan 9 orang lainnya memiliki beban kerja dibawah 100%. Usulan rekomendasi perbaikan yang diberikan terkait dengan kondisi beban kerja yang tinggi adalah tidak menambah jumlah pekerja tetapi memberikan insentif bagi pekerja yang menerima beban kerja diatas 100%. Rekomendasi ini lebih efisien dari segi biaya dikarenakan perusahaan hanya perlu mengeluarkan total biaya insentif sebesar Rp. 1.932.456,- per-bulan dibandingkan dengan total biaya gaji pekerja tambahan sebanyak 1 orang sebesar Rp. 2.195.000,--per bulan. Berdasarkan rekomendasi tersebut, maka bidang PPIP telah melakukan optimasi tenaga kerja dimana jumlah pekerja yang dimiliki bidang PPIP telah sesuai dan tidak perlu menambah pekerja.

Kata kunci: Beban kerja, *workload analysis* (WLA), *work sampling*, insentif.

SUMMARY

RAISSA PUTRI NANDA WIBAWA, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Brawijaya University, August 2014, Workload Analysis using Workload Analysis Method For Workers Incentives Consideration, Academic Supervisor: Sugiono and Remba Yanuar Efranto.

Workload is the amount of work that must be done by the individual/organizational unit. Excessive workload cause uncomfortable working atmosphere for workers, otherwise shortage of workload cause disadvantage to the organization. PT Barata Indonesia (Persero) is a company that work on the engineering procurement and construction, manufacturing, and casting. PT Barata Indonesia (Persero) has the Production Process Industry Equipments (PPIE) department that produces steel pan. Department of PPIE had never done the calculation of the workload for 15 operators who work on a steel pan products. Percentage of productive of 15 operators obtained from the pre-work sampling results is different and there is a gap that far enough. Therefore it is necessary for calculation of the workload to determine the amount of workload that received by the machine operator.

This research used the Workload Analysis (WLA) method which aims to find an acceptable workload of workers. WLA method begins with calculating the percentage of productivity using the Work Sampling. Then determine the value of the Performance Rating with Westinghouse method and the value of Allowance with Table Industrial Labour Organization (ILO) Allowance. Then analyze the causes of workload using the causal diagram (cause effect diagram). The amount of workload that received by the operator can be used to determine the number of workers. It can be used to count incentive of the operator who has workload more than 100%.

The results showed that the workload received by 6 people relatively high workload due to the above 100%, while the 9 others has less than 100% workload. The proposed recommendations for improvements related with a high workload conditions is not to increase the number of workers but provide incentives for workers who received over 100% workload. This recommendation is more efficient in terms of costs because companies only need to spend a total cost of incentives by Rp. 1.932.456, - in a month than the total cost of an additional worker's salary by 1 person is Rp. 2.195.000, - in a month. Based on the recommendation, it means that Department of PPIE has a workforce optimization which the number of workers of Department of PPIE is appropriate and do not need to hire workers.

Key words: Workload, workload analysis (WLA), work sampling, incentives.