



**ANALISIS BEBAN KERJA DENGAN METODE FULL
TIME EQUIVALENT (FTE) UNTUK
MENGOPTIMALKAN JUMLAH PEGAWAI TIM PLTA X**

SKRIPSI

WAHYU MAULANA

1910312046

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
2022**



**ANALISIS BEBAN KERJA DENGAN METODE FULL
TIME EQUIVALENT (FTE) UNTUK
MENGOPTIMALKAN JUMLAH PEGAWAI TIM PLTA X**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik**

WAHYU MAULANA

1910312046

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

2022

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

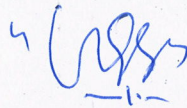
Nama : Wahyu Maulana

NIM 1910312046

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Analisis Beban Kerja Dengan Metode Full Time Equivalent (FTE)
Untuk Mengoptimalkan Jumlah Pegawai Tim PLTA X

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Ir. Muhammad As'adi, S.T., M.T., IPM.

Penguji Utama



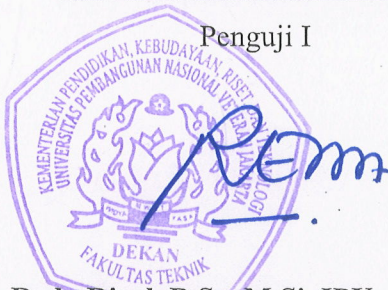
M. Rachman Waluyo, ST, MT

Penguji I



Santika Sari, ST., MT.

Penguji II

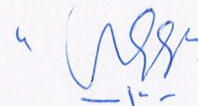


Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc. M.Si. IPU., ASEAN Eng.

Dekan Fakultas Teknik

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 7 Desember 2022



Ir. Muhammad As'adi, S.T., M.T., IPM.

Kepala Program Studi Teknik Industri

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

**ANALISIS BEBAN KERJA DENGAN METODE FULL TIME
EQUIVALENT (FTE) UNTUK MENGOPTIMALKAN JUMLAH
PEGAWAI TIM PLTA X**

Disusun oleh:

Wahyu Maulana

1910312046

Menyetujui,



Santika Sari, ST., MT

Pembimbing I



Nur fajriah, ST, MT

Pembimbing II

Mengetahui,

Ketua Program Studi S-1 Teknik Industri



Muhammad As'Adi, S.T., M.T., IPM.

Kepala Program Studi Teknik Industri

PERNYATAAN ORISINALITAS

Laporan tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Wahyu Maulana

NIM : 1910312046

Tanggal : 7 Desember 2022

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 7 Desember 2022

Yang Menyatakan,



(Wahyu Maulana)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Maulana

NIM : 1910312046

Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya berikut ini yang berjudul:

**“ANALISIS BEBAN KERJA DENGAN METODE FULL TIME
EQUIVALENT (FTE) UNTUK MENGOPTIMALKAN JUMLAH
PEGAWAI TIM PLTA X”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi Saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 7 Desember 2022

Yang Menyatakan,



(Wahyu Maulana)

ANALISIS BEBAN KERJA DENGAN METODE FULL TIME EQUIVALENT (FTE) UNTUK MENGOPTIMALKAN JUMLAH PEGAWAI TIM PLTA X

Wahyu Maulana

Abstrak

PLTA X merupakan Pembangkit Listrik Tenaga Air yang berada di Sumatera Utara. Dalam menjalankan proses produksinya, PLTA X mengalami permasalahan yaitu belum terciptanya pola kerja yang optimal, tingginya angka lemburan, dan keterbatasan tim maintenance sehingga menyebabkan proses maintenance memerlukan waktu lebih banyak. Lamanya proses maintenance menyebabkan tidak tercapainya target produksi tersebut terjadi karena kekurangan karyawan (*manpower*) dan beban kerja yang tidak merata pada PLTA X. Untuk itu, perlu dilakukan pengukuran beban kerja sebagai dasar perhitungan kebutuhan tenaga kerja. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode *Full Time Equivalent (FTE)*. Setelah didapatkan hasil perhitungan FTE pada setiap posisi PLTA X, diketahui bahwa Support & Finance, Adm. Warehouse Staff, CSR/Humas Staff, Security masuk kedalam kategori indeks FTE *underload*. Plant Manager, Driver, House Keeping, DANRU Security masuk kedalam kategori indeks FTE *fit*. Spv. Operation, Spv. Maintenance, HSE Spv, Operator Bendung, Operator Power House, Operator Headpond, Teknisi Mechanical, Teknisi Electrical masuk kedalam kategori indeks FTE *overload*. Usulan perbaikan berupa penambahan 1 karyawan Operator Power House, 1 karyawan Teknisi Mechanical, 1 karyawan Teknisi Electrical. Selain itu, dilakukan juga pengurangan 1 karyawan CSR/Humas Staff dan dilakukan pendelegasian kegiatan dengan tujuan pemerataan beban kerja.

Kata Kunci : Full Time Equivalent (FTE), beban kerja, penambahan karyawan.

ANALYSIS OF WORKLOAD USING THE FULL TIME EQUIVALENT (FTE) METHOD TO OPTIMIZE THE NUMBER OF EMPLOYEES IN PLTA X TEAM

Wahyu Maulana

Abstract

PLTA X is a hydroelectric power plant located in North Sumatra. In carrying out its production process, PLTA X is experiencing problems, namely the optimal work pattern that has not been created, the high number of overtime, and the limited maintenance team, causing the maintenance process to require more time. The length of the maintenance process has resulted in the production target not being achieved due to a shortage of employees (manpower) and an uneven workload at PLTA X. For this reason, it is necessary to measure workload as a basis for calculating workforce requirements. In this study, researchers used the Full Time Equivalent (FTE) method. After obtaining the FTE calculation results for each PLTA X position, it is known that Support & Finance, Adm. Warehouse Staff, CSR/Humas Staff, and Security are included in the FTE underload index category. Plant Manager, Driver, House Keeping, DANRU Security are included in the FTE fit index category. Spv. Operations, Spv. Maintenance, HSE Spv, Bendung Operators, Power House Operators, Headpond Operators, Mechanical Technicians, and Electrical Technicians are included in the FTE overload index category. Proposed improvements in the form of adding 1 Power House Operator employee, 1 Mechanical Technician employee, and 1 Electrical Technician employee. In addition, there was also a reduction of 1 CSR/PR staff employee and a delegation of activities to equalize the workload

Keywords : Full Time Equivalent (FTE), workload, addition of employees.

KATA PENGANTAR

Bismillah walhamdulillah, segenap puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala bantuan-Nya sehingga skripsi ini yang berjudul “ANALISIS BEBAN KERJA DENGAN METODE FULL TIME EQUIVALENT (FTE) UNTUK MENGOPTIMALKAN JUMLAH PEGAWAI TIM PLTA X” dapat terselesaikan. Adapun tujuan penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan program studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta untuk mendapatkan gelar S-1 Teknik Industri.

Meskipun dengan berbagai tantangan yang ada. Namun, berkat dukungan, bantuan, dan bimbingan berbagai pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Oleh karena itu, dengan segenap kerendahan hati, penulis menyampaikan penghargaan dan banyak terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat dan kemudahan bagi penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi
2. Kedua orang tua tercinta yang selalu mendampingi dengan doa-doa yang melangit. Dan kakak-kakak yang selalu menjadi contoh bagi adiknya.
3. Bapak Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc. M.Si. IPU selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Bapak Muhammad As’Adi, MT. IPM selaku Ketua Prodi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
5. Ibu Santika Sari, ST. MT. selaku pembimbing 1 yang sangat membantu dan senantiasa selalu memberikan nasihat kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Nurfajriah, ST. MT. selaku pembimbing 2 yang sangat membantu dan senantiasa selalu mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Helda, Pak Ahmad, Pak Didin selaku para mentor dalam pengambilan data penelitian yang selalu terbuka untuk membagikan ilmu dan pengalamannya.
8. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Industri UPN Veteran Jakarta yang sudah memberikan ilmu yang tak ternilai harganya.

9. Sahabat-sahabat perjuangan selama masa perkuliahan Tania, Joen, Annisa Putriana, Azriel, Alif, Marsya, Tariska, Nadira, Andhini, Farid, Fauzi, Bayu, Afdi, Zavi.
10. Teman-teman Teknik Industri UPNVJ Angkatan 2019.
11. Dan seluruh pihak yang ikut berkontribusi dalam penelitian yang telah dilakukan.

Semoga laporan akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan terutama bagi obyek penelitian ini sendiri dan membawa berkah bagi semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaiannya. Atas segala kekurangan, penulis mohon maaf dan berharap bisa dilakukan pengembangan yang lebih baik lagi nanti. Semoga Allah SWT senantiasa memberkahi kita semua. Aamiin.

Jakarta, 28 November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	v
Abstrak.....	vi
<i>Abstract</i>.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Ruang Lingkup	7
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Penelitian Terdahulu	9
2.2 Manajemen Sumber Daya Manusia	11
2.2.1 Perencanaan Sumber Daya Manusia.....	11
2.3 Definisi Beban Kerja.....	12
2.4 Pengukuran Waktu Kerja Secara Langsung	14
2.5 Metode Analisis Beban Kerja	16
2.6 Uji Kecukupan Data.....	18
2.7 Uji Keseragaman Data	19
2.8 Kelonggaran (<i>Allowance</i>)	20

2.9	Faktor Penyesuaian (<i>Performance Rating / Rating Factor</i>)	21
2.10	<i>Full Time Equivalent</i> (FTE).....	23
2.11	Kinerja Karyawan	24
BAB 3 METODE PENELITIAN		26
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.2	Topik Penelitian	26
3.3	Jenis dan Sumber Data	26
3.4	Metode Pengumpulan Data	26
3.5	Metode Pengolahan Data	27
3.5.1	Pengukuran Waktu Kerja Secara Langsung	27
3.5.2	Uji Kecukupan Data.....	28
3.5.3	Uji Keseragaman Data	28
3.5.4	Pemberian Nilai Kelonggaran (<i>Allowance</i>).....	28
3.5.5	Pemberian Nilai Faktor Penyesuaian (<i>Performance Rating</i>)	29
3.5.6	Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Baku	29
3.5.7	Perhitungan <i>Full Time Equivalent</i> (FTE).....	29
3.5.8	Perhitungan Jumlah Optimal Kebutuhan Pegawai	29
3.6	Analisis dan Pembahasan.....	30
3.7	Usulan Perbaikan	30
3.8	Tahap Kesimpulan dan Saran.....	30
3.9	Flowchart Penelitian	31
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Pengumpulan Data.....	33
4.1.1	Tenaga Kerja PLTA X.....	33
4.1.2	Waktu Kerja PLTA X.....	33
4.1.3	<i>Allowance</i>	34
4.1.4	Data Waktu Tersedia	45
4.1.5	Elemen Kerja	46
4.2	Pengolahan Data	52
4.2.1	Waktu Siklus.....	52
4.2.2	Uji Kecukupan Data.....	60

4.2.3 Uji Keseragaman Data	73
4.2.4 Faktor Penyesuaian/Rating Factor	87
4.2.5 Waktu Normal dan Waktu Baku	88
4.2.6 Full Time Equivalent (FTE).....	100
4.3 Usulan Perbaikan	107
4.3.1 Jumlah Operator Usulan	108
4.3.2 Usulan Perbaikan Dengan Pemerataan Beban Kerja.....	111
4.3.3 Keuntungan Non Profit Setelah Usulan Perbaikan FTE.....	117
BAB 5 PENUTUP.....	119
5.1 Kesimpulan	119
5.2 Saran	119

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Angka Lemburan Teknisi Mekanikal	3
Gambar 1. 2 Grafik Angka Lemburan Teknisi Elektrikal.....	4
Gambar 1. 3 Diagram Angka Lemburan Total Tim Maintenance	4
Gambar 2. 1 Allowance.....	21
Gambar 2. 2 Westinghouse System Rating.....	22
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	31
Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian Lanjutan	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 2. 2 Tabel Perbandingan Metode Pengukuran Beban Kerja	17
Tabel 4. 1 Komposisi Karyawan PLTA X	33
Tabel 4. 2 Jam kerja operator	34
Tabel 4. 3 Allowance Plant Manager.....	34
Tabel 4. 4 Allowance Spv. Operation.....	35
Tabel 4. 5 Allowance Spv. Maintenance	35
Tabel 4. 6 Allowance Support & Finance.....	36
Tabel 4. 7 Allowance HSE Spv	37
Tabel 4. 8 Allowance Adm. Warehouse Staff	37
Tabel 4. 9 Allowance Operator Headpond	38
Tabel 4. 10 Allowance Operator Bendung	39
Tabel 4. 11 Allowance Operator Power House	39
Tabel 4. 12 Allowance Teknisi Mechanical	40
Tabel 4. 13 Allowance Teknisi Electrical.....	41
Tabel 4. 14 Allowance Driver.....	41
Tabel 4. 15 Allowance House Keeping	42
Tabel 4. 16 Allowance CSR/Humas Staff	43
Tabel 4. 17 Allowance Danru Security.....	43
Tabel 4. 18 Allowance Security.....	44
Tabel 4. 19 Rekapitulasi data allowance	45
Tabel 4. 20 Waktu Kerja Tersedia.....	45
Tabel 4. 21 Jam Efektif Kerja.....	46
Tabel 4. 22 Elemen Kerja Plant Manager	47
Tabel 4. 23 Elemen Kerja Spv Operation.....	47
Tabel 4. 24 Elemen Kerja Spv Maintenance	47
Tabel 4. 25 Elemen Kerja HSE Spv	48
Tabel 4. 26 Elemen Kerja Support & Finance	48
Tabel 4. 27 Elemen Kerja Adm. Warehouse Staff	48
Tabel 4. 28 Elemen Kerja Operator Bendung	49
Tabel 4. 29 Elemen Kerja Operator Headpond	49
Tabel 4. 30 Elemen Kerja Operator Power House	49
Tabel 4. 31 Elemen Kerja Teknisi Mekanikal.....	50
Tabel 4. 32 Elemen Kerja Teknisi Elektrikal	50
Tabel 4. 33 Elemen Kerja Driver	50
Tabel 4. 34 Elemen Kerja House Keeping	51
Tabel 4. 35 Elemen Kerja CSR/Humas Staff	51
Tabel 4. 36 Elemen Kerja Danru Security.....	51
Tabel 4. 37 Elemen Kerja Security.....	52
Tabel 4. 38 Rekapitulasi Waktu Siklus	54
Tabel 4. 39 Rekapitulasi Uji Kecukupan Data	61

Tabel 4. 40	Rekapitulasi Uji Keseragaman Data.....	75
Tabel 4. 41	Contoh Perhitungan Faktor Penyesuaian	87
Tabel 4. 42	Rekapitulasi Faktor Penyesuaian.....	87
Tabel 4. 43	Rekapitulasi Waktu Normal & Waktu Baku	89
Tabel 4. 44	Ringkasan FTE Plant Manager.....	100
Tabel 4. 45	Ringkasan FTE Spv Operation.....	101
Tabel 4. 46	Ringkasan FTE Spv Maintenance	101
Tabel 4. 47	Ringkasan FTE HSE Spv	102
Tabel 4. 48	Ringkasan FTE Support & Finance.....	102
Tabel 4. 49	Ringkasan FTE Adm. Warehouse Staff	102
Tabel 4. 50	Ringkasan FTE Operator Headpond	103
Tabel 4. 51	Ringkasan FTE Operator Bendung	103
Tabel 4. 52	Ringkasan FTE Operator Power House	104
Tabel 4. 53	Ringkasan FTE Teknisi Mechanical	104
Tabel 4. 54	Ringkasan FTE Teknisi Electrical.....	104
Tabel 4. 55	Ringkasan FTE Driver.....	105
Tabel 4. 56	Ringkasan FTE House Keeping	105
Tabel 4. 57	Ringkasan FTE CSR/ <i>Humas</i> Staff	106
Tabel 4. 58	Ringkasan FTE Danru Security.....	106
Tabel 4. 59	Ringkasan FTE Security.....	106
Tabel 4. 60	Rekapitulasi Pengukuran Nilai FTE.....	107
Tabel 4. 61	Jumlah Pegawai Sekarang (<i>existing</i>) Dibandingkan Jumlah Pegawai Usulan.....	108
Tabel 4. 62	Jumlah Pegawai Usulan.....	109
Tabel 4. 63	Rekapitulasi FTE Pemerataan Beban Kerja	112

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Grafik Peta Kendali Kontrol.....	126
Lampiran 2 Perhitung FTE.....	142
Lampiran 3 Surat Permohonan Pengambilan Data Skripsi.....	245
Lampiran 4 Dokumentasi	246
Lampiran 5 Elemen Kerja Tiap Posisi	249
Lampiran 6 Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 1	260
Lampiran 7 Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 2	262