

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PEKERJA
IN PROCESS QUALITY CONTROL PADA PT SANWA
ENGINEERING BATAM DENGAN PENDEKATAN
METODE NASA-TLX**

SKRIPSI



Oleh:

**AGUS FERNANDO NAINGGOLAN
150410028**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PEKERJA
IN PROCESS QUALITY CONTROL PADA PT SANWA
ENGINEERING BATAM DENGAN PENDEKATAN
METODE NASA-TLX**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:
AGUS FERNANDO NAINGGOLAN
150410028**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam, maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau dipublikasikan orang, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 11 Februari 2019
Yang membuat pernyataan

Agus Fernando Nainggolan
NPM : 150410028

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PEKERJA
IN PROCESS QUALITY CONTROL PADA PT SANWA
ENGINEERING BATAM DENGAN PENDEKATAN
METODE NASA-TLX**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**

**Oleh:
AGUS FERNANDO NAINGGOLAN
150410028**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 11 Februari 2019

**Sri Zetli, S.T., M.T.
Pembimbing**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI., sebagai Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Amrizal, S.Kom., M.SI., sebagai Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam
3. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M., sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam
4. Ibu Sri Zetli, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam
5. Alm. Bapak Rony Prasetyo, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing Akademik pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
7. Orangtua dan Keluarga yang selalu memberikan doa dan motivasi untuk tetap semangat dalam mencapai tujuan.
8. Teman-teman seperjuangan yang saling memberi dukungan dan saran untuk mensukseskan skripsi ini

Semoga Tuhan yang membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat dan karuniaNya, Amin.

Batam, 11 Februari 2019

Agus Fernando Nainggolan

ABSTRAK

PT Sanwa Engineering Batam adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang “*Injection Molding*”. Dalam menjaga kualitas produk, perusahaan mempekerjakan pekerja Inspektor *In Process Quality Control (IPQC)*. Tugas utama pekerja Inspektor IPQC adalah melakukan pengukuran dimensi dan pengecekan visual. Dalam menjalankan pekerjaannya, para pekerja Inspektor IPQC banyak mengalami stres, dikarenakan banyaknya produk *urgent* yang harus diutamakan, seringkali pekerja departemen lain masuk ke ruangan kerja untuk membicarakan hal lain di luar pekerjaan, jumlah dimensi yang terlalu banyak untuk diukur, serta sulitnya berkomunikasi dengan departemen produksi saat ditemukan produk *reject*. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur beban kerja mental pekerja IPQC, serta untuk mengetahui proses kerja Inspektor IPQC yang memberikan beban kerja terbesar. Penelitian ini menggunakan metode NASA-TLX. Hasil yang diperoleh adalah beban kerja mental pada pekerjaan Inspektor IPQC untuk proses pengukuran dimensi tergolong tinggi dengan nilai 75,32. Dari keenam indikator beban kerja mental, indikator kebutuhan waktu adalah yang tertinggi, sedangkan kebutuhan fisik adalah yang terendah. Beban kerja mental pada pekerjaan Inspektor IPQC untuk proses pengecekan visual juga tergolong tinggi dengan nilai 78,26. Dari keenam indikator beban kerja mental, indikator kebutuhan waktu adalah yang tertinggi, sedangkan performansi adalah yang terendah. Hasil uji beda *independent sample T-test* dengan menggunakan *software* SPSS didapatkan nilai Sig. (2-tailed) adalah 0,276. Nilai Sig. (2-tailed) ini lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara beban kerja mental pengukuran dimensi dengan beban kerja mental pengecekan visual.

Kata kunci: Beban Kerja Mental, Metode NASA-TLX, Pekerja Inspektor IPQC.

ABSTRACT

PT Sanwa Engineering Batam is a manufacturing company engaged in "Injection Molding". In maintaining product quality, the company employs Inspector In Process Quality Control (IPQC) workers. The main task of the IPQC Inspector's workers is to carry out dimensional measurements and visual checks. In carrying out its work, the IPQC Inspector workers experience stress, because many urgent products must be prioritized, often other department workers enter the workspace to discuss other things outside of work, too many dimensions to measure, and the difficulty of communicating with the production department when found reject products. This study aims to measure the mental workload of IPQC workers, as well as to find out the IPQC Inspector's work processes that provide the greatest workload. This study uses the NASA-TLX method. The results obtained were mental workloads on the IPQC Inspector's work for the dimensional measurement process classified as high with a value of 75.32. Of the six indicators of mental workload, the indicator of time needs is the highest, while physical needs are the lowest. The mental workload on the IPQC Inspector's work for the visual checking process is also high with a value of 78.26. Of the six indicators of mental workload, the indicator of time needs is the highest, while performance is the lowest. The results of the different test independent sample T-test using SPSS software obtained the Sig. (2-tailed) is 0.276. Sig value. (2-tailed) This is greater than 0.05, so it can be concluded that there is no significant difference between the mental workload of dimensional measurements and the mental workload of visual checking.

Keywords: Work Weight Load, NASA TLX Method, IPQC Inspector's worker.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
SURAT PERNYATAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR RUMUS	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	8
1.3. Batasan Masalah	8
1.4. Rumusan Masalah	8
1.5. Tujuan Penelitian	9
1.6. Manfaat Penelitian	9
1.6.1. Manfaat teoritis	9
1.6.2. Manfaat Praktis	9
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Teori Dasar	10
2.1.1. Beban Kerja	10
2.1.2. Beban Kerja Mental	13
2.1.2.1. Pengertian Beban Kerja Mental	13
2.1.2.2. Metode Pengukuran Beban Kerja Mental NASA-TLX	14
2.1.1. <i>In Process Quality Control</i>	20
2.2. Penelitian Terdahulu	21
2.3. Kerangka Pemikiran	23
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Desain Penelitian	24
3.2. Variabel Penelitian	25
3.3. Populasi dan Sampel	25
3.3.1. Populasi	25
3.3.2. Sampel	25
3.4. Teknik dan Alat Pengumpulan Data	25
3.5. Teknik Analisis Data	26
3.5.1. Analisis data NASA-TLX	26
3.5.2. Analisis Nilai Rata-Rata Indikator Beban Kerja Mental	27

3.5.3. Uji Beda <i>Independent Sample T-Test</i>	27
3.6. Objek dan Jadwal Penelitian	28
3.6.1. Objek Penelitian	28
3.6.2. Jadwal Penelitian.....	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil	30
4.1.1. Profil Responden	30
4.1.2. Kuesioner NASA-TLX	32
4.1.2.1. Kuesioner NASA-TLX Pemberian <i>Rating</i> Pengukuran Dimensi.....	32
4.1.2.2. Kuesioner NASA-TLX Pembobotan Pengukuran Dimensi	36
4.1.2.3. Kuesioner NASA-TLX Pemberian <i>Rating</i> Pengecekan Visual.....	40
4.1.2.4. Kuesioner NASA-TLX Pembobotan Pengecekan Visual.....	44
4.2. Pembahasan.....	48
4.2.1. Perhitungan Nilai Rata-Rata Total Beban Kerja Mental (WWL)	48
4.2.1.1. Perhitungan Nilai Rata-Rata Total Beban Kerja Mental (WWL) Pengukuran Dimensi	48
4.2.1.2. Perhitungan Nilai Rata-Rata Total Beban Kerja Mental (WWL) Pengecekan Visual	52
4.2.2. Analisis Nilai Rata-Rata Indikator Beban Kerja Mental.....	55
4.2.2.1. Analisis Nilai Rata-Rata Indikator Beban Kerja Mental Pengukuran Dimensi	55
4.2.2.2. Analisis Nilai Rata-Rata Indikator Beban Kerja Mental Pengecekan Visual	56
4.2.3. Uji Beda <i>Independent Sample T-Test</i>	58

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	61
5.2. Saran.....	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 2.1 Indikator Metode NASA-TLX.....	17
Table 2.2 Tabel pembobotan berpasangan.....	18
Table 2.3 Kategori beban kerja.....	19
Table 2.4 Penelitian terdahulu.....	21
Table 3.1 Jadwal penelitian.....	29
Tabel 4.1 Profil responden berdasarkan jenis kelamin	30
Tabel 4.2 Profil responden berdasarkan usia	31
Tabel 4.3 Profil responden berdasarkan lama masa kerja.....	31
Tabel 4.4 Profil responden berdasarkan pendidikan	32
Tabel 4.5 Peringkat pengukuran dimensi indikator kebutuhan mental.....	33
Tabel 4.6 Peringkat pengukuran dimensi indikator kebutuhan fisik.....	33
Tabel 4.7 Peringkat pengukuran dimensi indikator kebutuhan waktu.....	34
Tabel 4.8 Peringkat pengukuran dimensi indikator performansi	34
Tabel 4.9 Peringkat pengukuran dimensi indikator tingkat frustasi	35
Tabel 4.10 Peringkat pengukuran dimensi indikator tingkat usaha	35
Tabel 4.11 Pembobotan pengukuran dimensi indikator kebutuhan mental	36
Tabel 4.12 Pembobotan pengukuran dimensi indikator kebutuhan fisik.....	37
Tabel 4.13 Pembobotan pengukuran dimensi indikator kebutuhan waktu	37
Tabel 4.14 Pembobotan pengukuran dimensi indikator performansi	38
Tabel 4.15 Pembobotan pengukuran dimensi indikator tingkat frustasi.....	38
Tabel 4.16 Pembobotan pengukuran dimensi indikator tingkat usaha	39
Tabel 4.17 Peringkat pengecekan visual indikator kebutuhan mental.....	40
Tabel 4.18 Peringkat pengecekan visual indikator kebutuhan fisik.....	41
Tabel 4.19 Peringkat pengecekan visual indikator kebutuhan waktu	41
Tabel 4.20 Peringkat pengecekan visual indikator performansi	42
Tabel 4.21 Peringkat pengecekan visual indikator tingkat frustasi.....	42
Tabel 4.22 Peringkat pengecekan visual indikator tingkat usaha	43
Tabel 4.23 Pembobotan pengecekan visual indikator kebutuhan mental	44
Tabel 4.24 Pembobotan pengecekan visual indikator kebutuhan fisik	45
Tabel 4.25 Pembobotan pengecekan visual indikator kebutuhan waktu	45
Tabel 4.26 Pembobotan pengecekan visual indikator performansi	46
Tabel 4.27 Pembobotan pengecekan visual indikator tingkat frustasi.....	46
Tabel 4.28 Pembobotan pengecekan visual indikator tingkat usaha.....	47
Tabel 4.29 Pemberian nilai peringkat pengukuran dimensi secara keseluruhan ..	48
Tabel 4.30 Pemberian bobot pengukuran dimensi secara keseluruhan.....	49
Tabel 4.31 Perhitungan nilai WWL dan rata-rata nilai WWL pengukuran dimensi	50
Tabel 4.32 Pemberian nilai peringkat pengecekan visual secara keseluruhan.....	52
Tabel 4.33 Pemberian bobot pengecekan visual secara keseluruhan.....	52
Tabel 4.34 Perhitungan nilai WWL dan rata-rata nilai WWL pengecekan visual	53
Tabel 4.35 Nilai rata-rata indikator beban kerja mental pengukuran dimensi	55

Tabel 4.36 Nilai rata-rata indikator beban kerja mental pengecekan visual	57
Tabel 4.37 Nilai rata-rata WWL pengukuran dimensi dan pengecekan visual.....	58
Tabel 4.38 Hasil dari uji beda <i>independent sample T-test</i>	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Flow chart kerangka berpikir	23
Gambar 3.1 Flow chart desain penelitian.....	24

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 3.1 Rumus hitung WWL	26
Rumus 3.2 Rumus rata-rata WWL.....	27
Rumus 3.3 <i>Independent sample T-T</i>	27