

BAB IV

PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

4.1 Pengumpulan data

Adapun data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu: Data keluhan otot (*musculoskeletal disorders*) yang dialami pekerja saat mengangkat galon secara manual, Dimensi Troli galon, Proses pengoprasian mesin *Injection*, Postur tubuh operator saat mengoperasikan troli galon dan Dimensi tubuh (*antropometri*) pekerja. Penulis mengambil data untuk metode NBM, RULA, OWAS, LBA, dan PEI menggunakan alat bantu kamera untuk mendokumentasikan kegiatan yang dilakukan pekerja yang kemudian diolah dan diteliti.

Setelah dilakukan pengolahan data dengan kelima metode tersebut lalu dibandingkan setiap metode mana yang menghasilkan pekerjaan yang berisiko, yang kemudian akan dilakukan perbaikan alat melalui proses simulasi dan saran.

4.1.1 Kuisisioner *Nordic Body Map* (NBM)

Pengambilan data NBM dilakukan pada saat pekerja mengangkat galon secara manual dan menuangkan galon ke dispenser, jumlah pekerja sebanyak 2 orang terdiri dari 2 orang laki – laki, yang berusia 27 dan 36 tahun menggunakan kuisisioner. Berikut contoh hasil kuisisioner salah satu operator :

Tabel 4.2 rekapitulasi kuesioner NBM

No	Operator	Jenis Kelamin	Keluhan			
			TS	AS	S	SS
1	Septian	Laki – Laki	10	10	7	1
2	Tiran	Laki – Laki	8	15	4	1
3	Anwar	Laki – Laki	12	8	4	4
4	Wahyudi	Laki – Laki	7	9	7	5
5	Irfan Pratama	Laki – Laki	6	12	6	4
6	Sulaiman	Laki – Laki	8	7	5	8
7	Sukardi	Laki – Laki	10	8	7	3
8	Ahmad Yani	Laki – Laki	12	7	8	1
9	Ahmad Juniardi	Laki – Laki	11	4	11	2

Sumber : Pengumpulan data penulis (2020)

4.1.2 Postur kerja operator

Hal pertama yang dilakukan penulis dalam analisis pekerja adalah observasi grafis berupa pengambilan gambar pada saat pekerja mengangkat galon secara manual dan menuangkan galon ke dispenser, agar didapatkan postur tubuh aktual untuk dapat menentukan skor pada analisis postur. Berikut foto postur tubuh



Sumber : Pengumpulan data penulis (2020)

Gambar 4.1 Postur tubuh pekerja saat melakukan kegiatan bekerja. Dari gambar 4.1 dapat dilihat bahwa pekerja dalam mengangkat galon masih dilakukan secara manual serta dalam menuangkan galon masih dalam postur kerja yang bungkuk. Postur tersebut

Reynaldo Rizky Andreas Marpaung, 2020

USULAN PERANCANGAN TROLI Sebagai ALAT ANGKUT GALON Dengan PENDEKATAN ERGONOMI

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Teknik, Teknik Industri


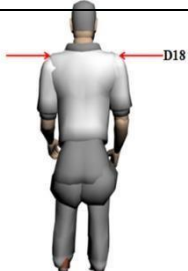

www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id – www.repository.upnvj.ac.id

dapat menyebabkan gejala yang berkaitan dengan otot jika aktivitas tersebut secara terus – menerus dilakukan dan berluang.

4.1.3 Data Antropometri Operator

Pengukuran antropometri operator dilakukan untuk mengetahui berapa persentil dari setiap dimensi tubuh operator yang akan digunakan untuk penyesuain desain troli galon. Berdasarkan observasi penulis, dimensi tubuh pekerja yang berkaitan dengan desain troli galon adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Dimensi tubuh yang diperlukan

No	Dimensi tubuh	Kode	Gambar
1	Tinggi siku	D4	
2	Lebar bahu bagian atas	D18	
3	Lebar telapak kaki	D31	

Sumber: Pengumpulan data penulis (2020)

Dimensi – dimensi tubuh pekerja seperti pada tabel 4.3 diatas yang akan diukur dan digunakan sebagai acuan dalam pembuatan usulan perancangan simulasi troli galon. Berikut adalah hasil pengukuran

dimensi tubuh pekerja berdasarkan hasil observasi penulis.

Tabel 4.4 Hasil pengukuran dimensi tubuh operator

NAMA	L/P	Kode		
		D4	D18	D31
		tinggi siku	lebar bahu bagian atas	Lebar kaki
Septian	L	104	42	10
Tiran	L	106	43	10,2
Anwar	L	109	42	9
Wahyudi	L	105	42	10
Irfan Pratama	L	110	41	10
Sulaiman	L	96	36	9,5
Sukardi	L	97	38	9,5
Ahmad Yani	L	104	41	10
Ahmad Juniardi	L	104	40	10
Satuan : Centimeter (CM)				

Sumber : Pengumpulan data penulis (2020)

4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data dari penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu Analisa NBM, Uji data Antropometri, perhitungan persentil data, hasil analisa simulasi dan perancangan desain usulan simulasi.

4.2.1 Nordic Body Map (NBM)

Setelah data kuesioner telah di rekapitulasi, perlu dilakukan perhitungan persentase keluhan di tiap peta tubuh, dan juga presentase secara keseluruhan. Perhitungan presentase dilakukan dengan cara sebagai berikut :

$$\frac{\sum \text{Jumlah keluhan}}{\text{Jumlah total}} \times 100\% = \frac{\sum \text{Jumlah keluhan}}{\text{Jumlah total}} \times 100\%$$

Berikut perhitungan persentase pengoperasian mengangkat galon secara manual pada pekerja 1.

$$\frac{10}{28} = 36\%$$

Untuk analisa NBM, dilakukan penilaian persentase terjadinya keluhan dengan cara menghitung jumlah persentase dari 4 indikator pengukur di setiap stasiun, yang dimana hasil persentase tersebut digunakan untuk membandingkan antar keempat indikator .

Perbandingan dilakukan dengan kondisi :

1. Jika penjumlahan persentase indikator AS,S,SS lebih kecil dari indikator TS maka stasiun kerja dapat “Diabaikan”
2. Jika penjumlahan persentase indikator AS,S,SS sama dengan indikator TS maka stasiun kerja “Aman”
3. Jika penjumlahan persentase indikatorAS,S,SS lebih besar dari indikator TS maka stasiun kerja dilaksanakan “Tinjau”

Berikut rekapitulasi perhitungan persentase keluhan setiap operator:

Tabel 4.5 Persentase NBM berdasarkan opera

No	Operator	Jenis Kelamin	Persentase				kategori
			TS	AS	S	SS	
1	Septian	Laki – Laki	36%	36%	25%	3%	Tinjau
2	Tiran	Laki – Laki	29%	54%	14%	3%	Tinjau
3	Anwar	Laki – Laki	43%	29%	14%	14%	Tinjau
4	Wahyudi	Laki – Laki	25%	32%	25%	18%	Tinjau
5	Irfan Pratama	Laki – Laki	21%	43%	21%	15%	Tinjau
6	Sulaiman	Laki – Laki	29%	25%	17%	29%	Tinjau
7	Sukardi	Laki – Laki	36%	29%	25%	10%	Tinjau
8	Ahmad Yani	Laki – Laki	43%	25%	29%	3%	Tinjau
9	Ahmad Juniardi	Laki – Laki	39%	15%	39%	7%	Tinjau

Dari semua responden hasil rekapitulasi menyatakan bahwa kegiatan mengangkat galon secara manual memiliki keterangan “tinjau” dimana harus dilakukan analisa lebih lanjut untuk mengurangi keluhan operator mengenai MSDs saat melakukan kegiatan.

Pada penelitian ini penulis melakukan persentase pada setiap keluhan otot, yang dimana akan dilakukan perbandingan sama seperti diatas. Berikut otot yang terindikasi resiko terkena cedera

akibat kerja.

Tabel 4.6 Presentase NBM berdasarkan keluhan

4.24 Pembuatan Pemodelan Pekerja

No	keluhan	TOTAL				PRESENTASE				Kategori
		TS	AS	S	SS	TS	AS	S	SS	
0	Sakit kaku pada dibagian leher atas	0	0	9	0	0%	0%	100%	0%	S
1	Sakit kaku pada dibagian leher bawah	0	1	7	1	0%	11%	78%	11%	S
2	Sakit di bahu kiri	4	3	2	0	44%	33%	23%	0%	TS
3	Sakit di bahu kanan	0	3	3	3	0%	33%	34%	33%	S
4	Sakit di lengan atas kiri	7	2	0	0	78%	22%	0%	0%	TS
5	Sakit di punggung	1	5	3	0	11%	56%	33%	0%	AS
6	Sakit lengan atas kanan	1	1	3	4	11%	11%	33%	45%	SS
7	Sakit pada pinggang	0	2	5	2	0%	22%	56%	22%	S
8	Sakit pada bokong	5	4	0	0	56%	44%	0%	0%	TS
9	Sakit pada pantat	7	2	0	0	78%	22%	0%	0%	TS
10	Sakit pada siku kiri	4	5	0	0	44%	56%	0%	0%	AS
11	Sakit pada siku kanan	2	2	5	0	22%	22%	56%	0%	S
12	Sakit lengan bawah kiri	0	8	1	0	0%	89%	11%	0%	AS
13	Sakit lengan bawah kanan	0	1	4	4	0%	12%	44%	45%	SS
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	4	5	0	0	44%	56%	0%	0%	AS
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	0	1	3	5	0%	11%	33%	56%	SS
16	Sakit pada tangan kiri	2	6	1	0	22%	67%	11%	0%	AS
17	Sakit pada tangan kanan	2	0	4	3	22%	0%	45%	33%	S
18	Sakit pada paha kiri	0	9	0	0	0%	100%	0%	0%	AS
19	Sakit pada paha kanan	0	2	6	1	0%	22%	67%	11%	S
20	Sakit pada lutut kiri	7	2	0	0	78%	22%	0%	0%	TS
21	Sakit pada lutut kanan	1	4	4	0	12%	44%	45%	0%	S
22	Sakit pada betis kiri	9	0	0	0	100%	0%	0%	0%	TS
23	Sakit pada betis kanan	3	4	2	0	33%	45%	22%	0%	AS
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	6	3	0	0	67%	33%	0%	0%	TS
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	1	5	3	0	11%	56%	33%	0%	AS
26	Sakit pada kaki kiri	9	0	0	0	100%	0%	0%	0%	TS
27	Sakit pada kaki kanan	9	0	0	0	100%	0%	0%	0%	TS

4.22 Pembuatan Pemodelan Pekerja

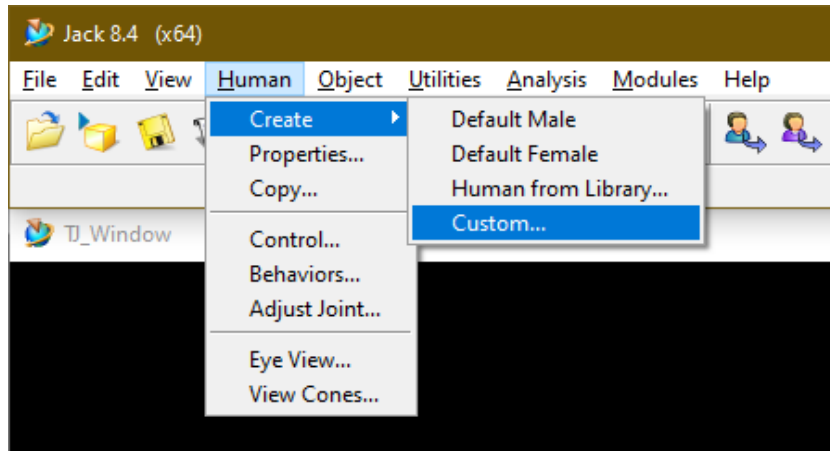
Model atau manekin pada aplikasi Siemens Jack ini dibuat untuk mempresentasikan postur tubuh pekerja pada saat proses pengangkatan galon. Manekin pekerja dibuat berdasarkan data antropometri yang dikumpul dan diolah. Data – data antropometri yang telah diolah dimasukkan ke dalam fitur build Human yang tersedia pada software.

Reynaldo Rizky Andreas Marpaung, 2020

USULAN PERANCANGAN TROLI Sebagai ALAT ANGKUT GALON Dengan PENDEKATAN ERGONOMI

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Teknik, Teknik Industri

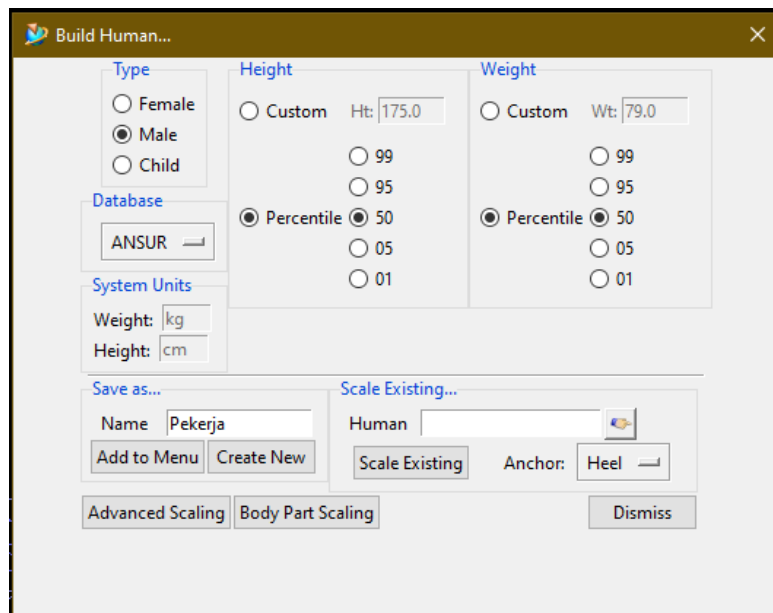
www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id – www.repository.upnvj.ac.id



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

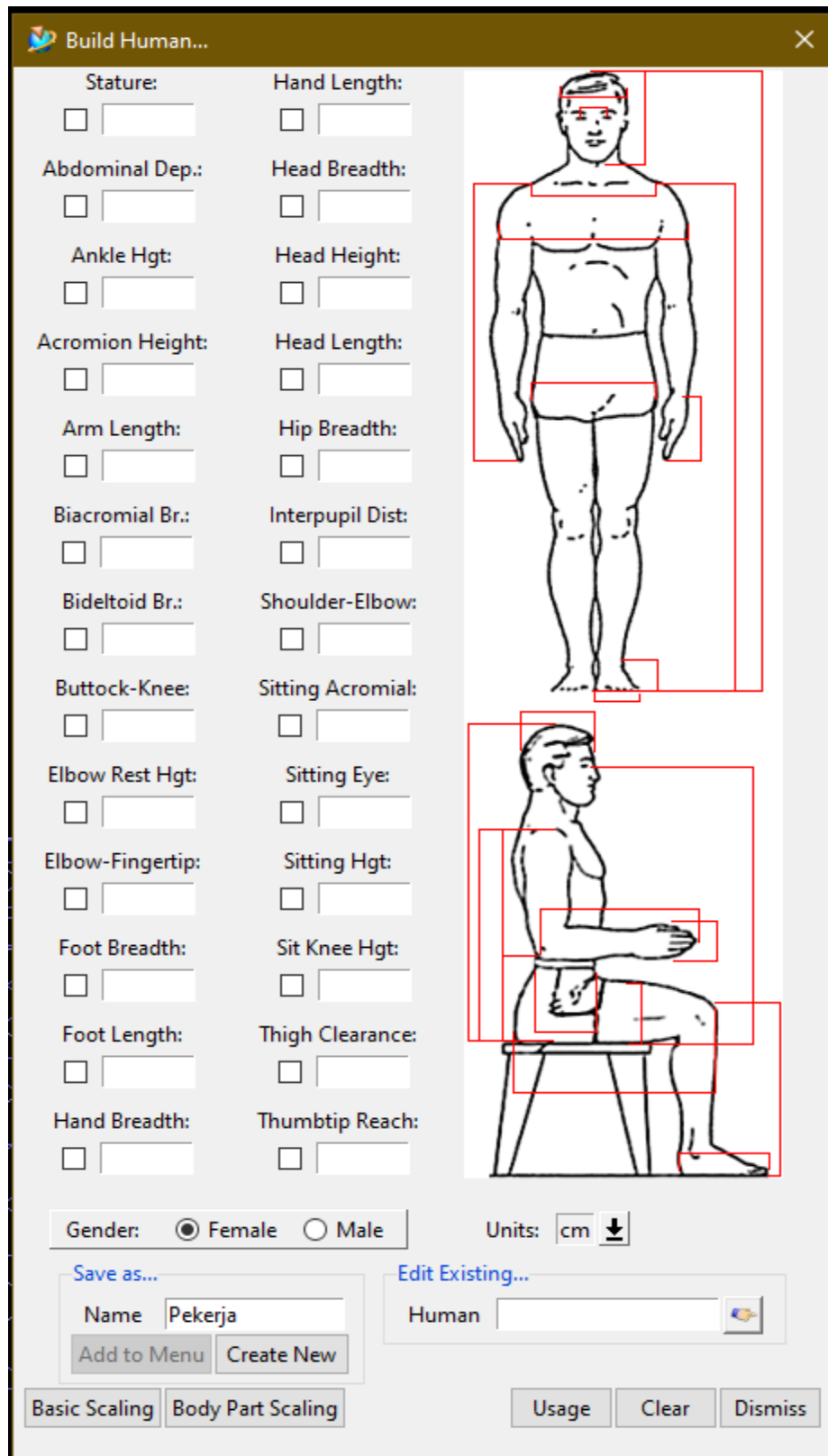
Gambar 4.4 Customize manekin pada software

Pembuatan manekin dilakukan dari menu custom dan data dasar yang dimasukkan adalah jenis kelamin berat badan dan tinggi badan. Pada menu custom juga dapat menentukan ukuran manekin dengan memilih database antropometri yang dimiliki oleh Software siemens jack. Data base yang digunakan pada penelitian ini adalah database Asian_Indian_Nid97.



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.5 Pembuatan Manekin



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

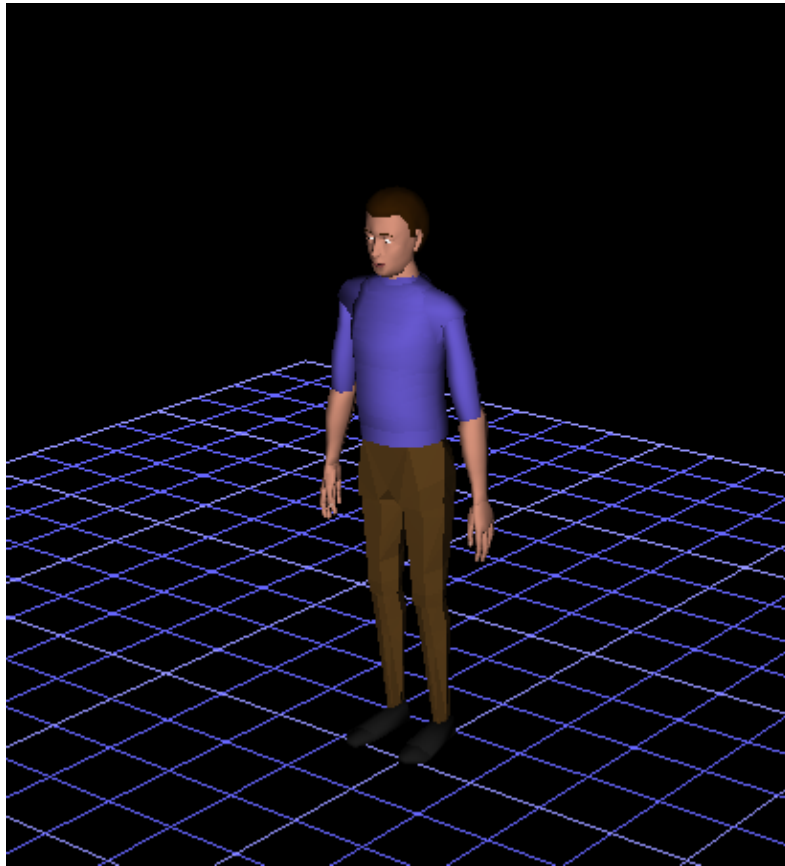
Reynaldo Rizky Andreas Marpaung, 2020

USULAN PERANCANGAN TROLI Sebagai ALAT ANGKUT GALON Dengan PENDEKATAN ERGONOMI

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Teknik, Teknik Industri

www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id – www.repository.upnvj.ac.id

Gambar 4.6 Pembuatan Manekin



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.7 Pembuatan Manekin

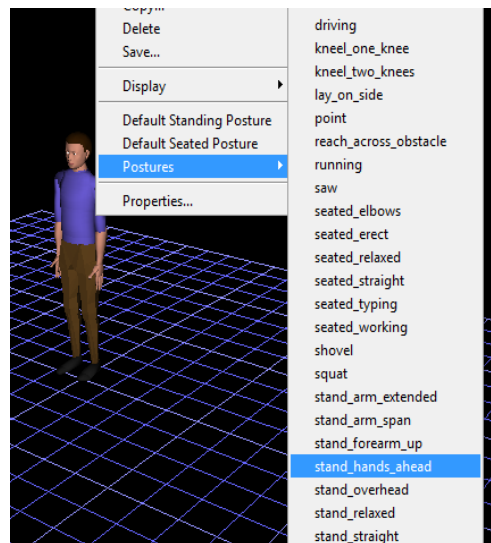
4.23 Pembentukan Postur kerja

Setelah model manekin selesai dibuat, tahap selanjutnya adalah pembentukan postur dalam keadaan menarik. Postur kerja yang dibuat harus disesuaikan dengan interaksi manekin dengan konfigurasi troli yang dibuat serta harus sesuai dengan hasil observasi kebiasaan postur operator saat pekerja.

Pembuatan postur kerja harus dilakukan dengan teliti agar postur yang terbentuk sedemikian hingga mendekati kondisi sebenarnya. Pembuatan postur diawali dengan mengkondisikan posisi manekin mengikuti bentuk kondisi operator yang tersedia di database siemens jack 8.4. Penyesuaian bentuk postur dan posisi anggota tubuh dikerjakan melalui menu human control yang tersedia pada

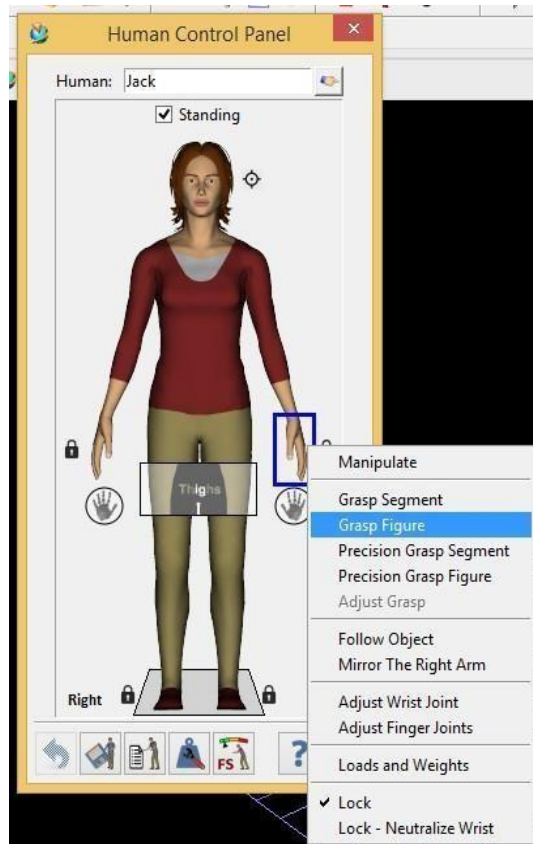
software siemens jack 8.4. Melalui menu ini dapat dilakukan

manipulasi terhadap bagian tubuh manekin. Manipulasi yang dilakukan dapat berupa pengaturan posisi anggota tubuh dan menyesuaikan persendian tubuh sesuai dengan postur yang diinginkan. Beberapa persendian yang dapat dimanipulasi saat untuk mengatur postur kerja antara lain kepala, mata, leher, bahu dilakukan dapat berupa pengaturan posisi anggota tubuh dan menyesuaikan persendian tubuh sesuai dengan postur yang diinginkan.



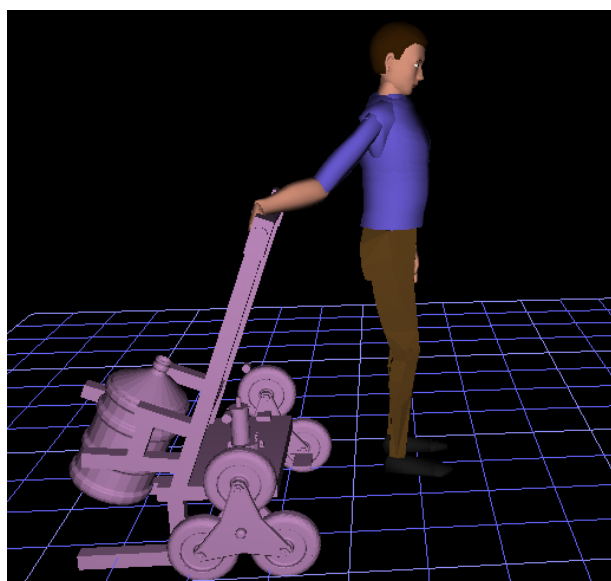
Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.8 Penentuan postur tubuh



Sumber: Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.9 Proses manipulasi manekin mengikuti postur tubuh



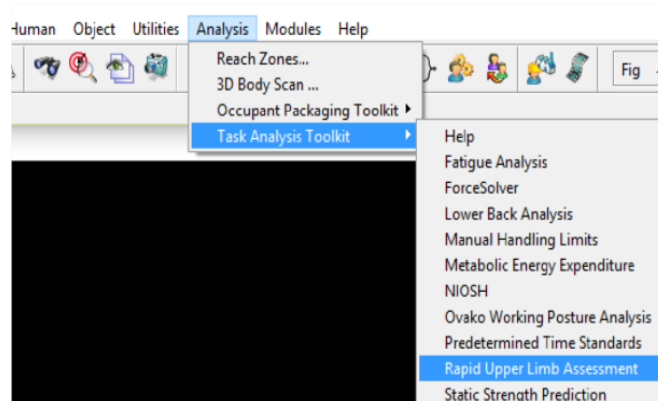
Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Reynaldo Rizky Andreas Marpaung, 2020
USULAN PERANCANGAN TROLI Sebagai ALAT ANGKUT GALON Dengan PENDEKATAN ERGONOMI
 UPN Veteran Jakarta, Fakultas Teknik, Teknik Industri
www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id – www.repository.upnvj.ac.id

Gambar 4.10 Hasil Postur tubuh operator dengan usulan troli

4.24 Penilaian RULA,OWAS, dan LBA Sebelum Usulan pada Virtual Environment

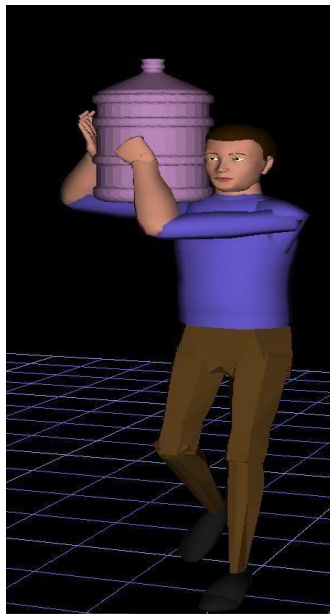
Dalam menganalisa pengaruh material handling dengan postur tubuh pekerja saat melakukan pekerjaannya digunakan tools penilaian RULA,OWAS, dan, LBA pada Task Analysis Toolkit (TAT) .



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

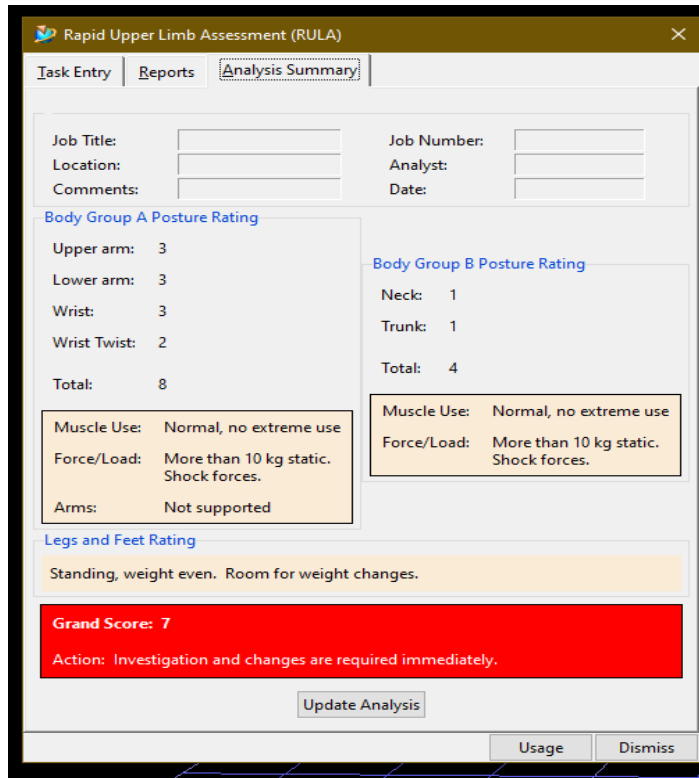
Gambar 4.11 Command untuk Analysis TAT

4.2.4.1 Penilaian RULA,OWAS, dan LBA Postur Mengangkat galon



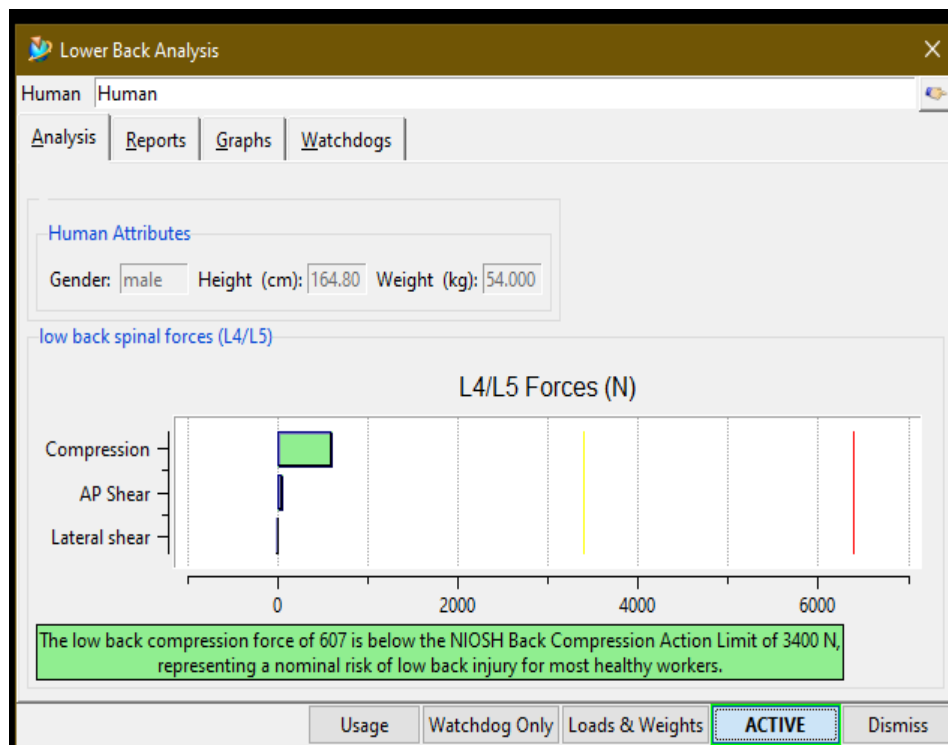
Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.12 Postur mengangkat galon



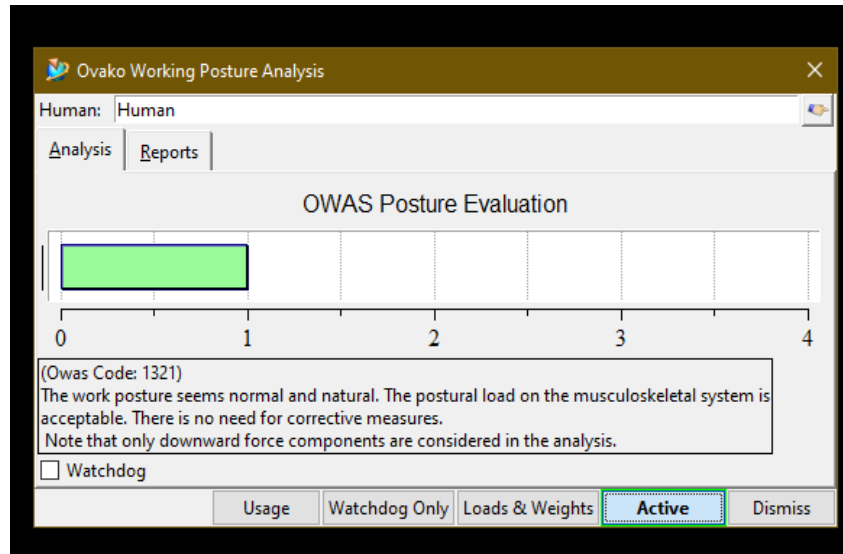
Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.13 Hasil Analisis Perhitungan RULA



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.14 Hasil Analisis Perhitungan LBA



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.15 Hasil Analisis Perhitungan OWAS

	Sebelum	keterangan
LBA	607	Mengangkat Galon
OWAS	1	Mengangkat Galon
RULA	7	Mengangkat Galon
PEI	1,85	Mengangkat Galon

Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.16 Hasil Analisis PEI

4.2.4.2 Penilaian RULA, OWAS, dan LBA Postur mengambil dan menuangkan



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.17 Postur mengambil dan menuangkan galon



Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

Task Entry | Reports | Analysis Summary

Job Title: Job Number:
Location: Analyst:
Comments: Date:

Body Group A Posture Rating

Upper arm:	3
Lower arm:	3
Wrist:	1
Wrist Twist:	2
Total:	7

Muscle Use: Normal, no extreme use
Force/Load: More than 10 kg static. Shock forces.
Arms: Not supported

Body Group B Posture Rating

Neck:	2
Trunk:	1
Total:	5

Muscle Use: Normal, no extreme use
Force/Load: More than 10 kg static. Shock forces.

Legs and Feet Rating

Seated, Legs and feet well supported. Weight even.

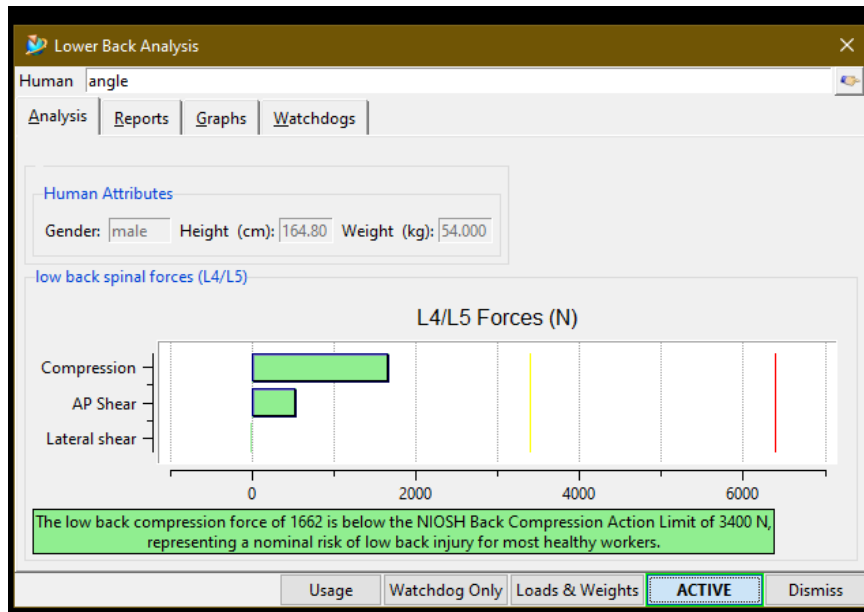
Grand Score: 7

Action: Investigation and changes are required immediately.

Update Analysis

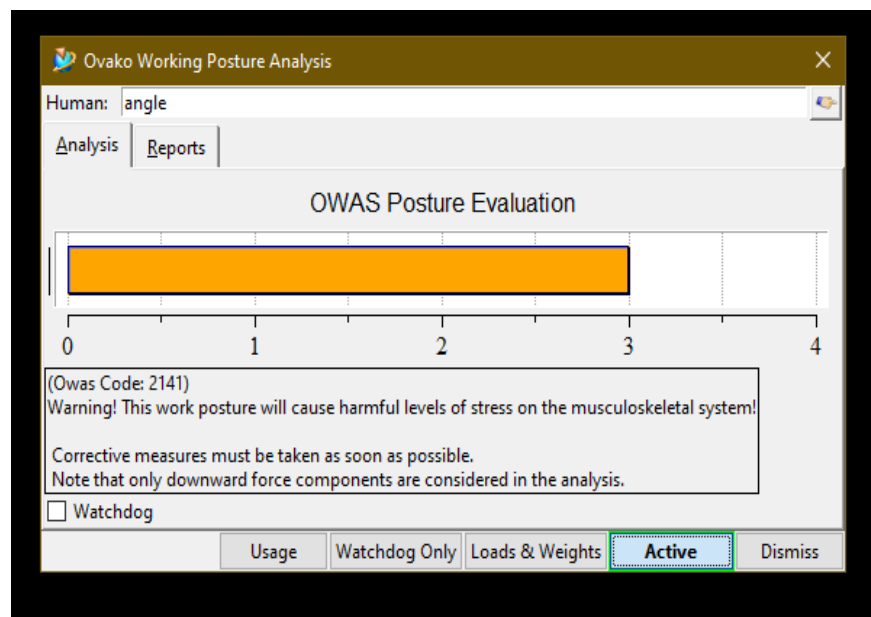
Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.18 Hasil Analisis Perhitungan RULA



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.19 Hasil Analisis perhitungan LBA



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.20 Hasil Analisis perhitungan OWAS

	Sebelum	keterangan
LBA	1662	Menuangkan Galon
OWAS	3	Menuangkan Galon
RULA	7	Menuangkan Galon
PEI	2,66	Menuangkan Galon

Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.21 Hasil analisis PEI

4.2.5 Perhitungan Persentil

Ukuran dimensi yang akan diterapkan pada desain usulan berdasarkan dimensi tubuh pekerja yang berkaitan dengan part – part troli galon. Dikarenakan pekerja untuk mengoperasikan mesingalon tidak hanya satu orang, maka perlu diterapkan ukuran persentil agar ukuran yang akan diterapkan pada desain usulan merepresentasikan operator. Pada penelitian ini, pendekatan antropometri yang diterapkan adalah prinsip perancangan dengan ukuran ekstrim, dimana penentuan dimensi menggunakan persentil 5th untuk dimensi maksimum, persentil 75th untuk dimensi minimum dan persentil 50th untuk rata – rata. Berikut perhitungan persentil menggunakan software SPSS IBM :

Frequencies

		Statistics		
		TSB	LBBA	LK
N	Valid	9	9	9
	Missing	0	0	0
Mean		103,922	40,556	9,878
Std. Deviation		4,7307	2,2423	1,0329
Percentiles	5	96,000	36,000	8,500
	10	96,000	36,000	8,500
	25	100,500	39,000	8,850
	50	104,300	41,000	10,000
	75	107,500	42,000	10,900
	90	.	.	.
95	.	.	.	

Sumber : pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.22 Perhitungan persentil menggunakan SPSS

Berikut hasil perhitungan persentil data antropometri operator

:

Tabel 4.7 Rekapitulasi data antropometri operator

	Percentiles				
	5	10	25	50	75
Tinggi Siku Berdiri	96,0	96,0	100,5	104,3	107,5
Lebar Bahu Bagian Atas	36,0	36,0	39,0	41,0	42,0
Lebar Kaki	8,5	8,5	8,85	10,0	10,9

Sumber : pengolahan data penulis 2020

4.2.6 Perancangan Desain Usulan

Pada tahap merancang desain usulan, penulis mempertimbangkan beberapa indikator yang akan menjadi acuan dalam membuat desain yang ergonomis. Dalam penelitian ini, indikatornya sebagai berikut

:

Reynaldo Rizky Andreas Marpaung, 2020

USULAN PERANCANGAN TROLI Sebagai ALAT ANGKUT GALON Dengan PENDEKATAN ERGONOMI

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Teknik, Teknik Industri

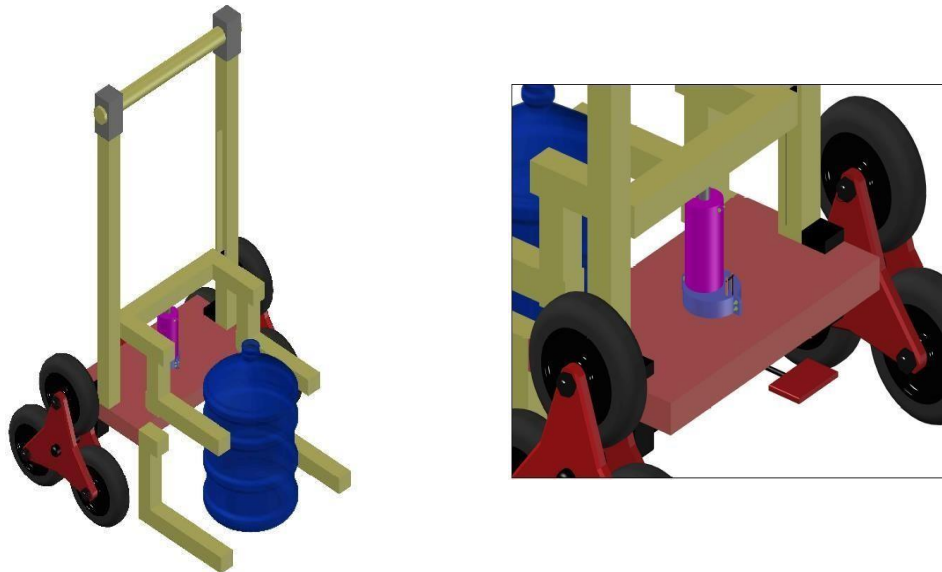
www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id – www.repository.upnvj.ac.id

1. Rekapitulasi keluhan pada bagian – bagian tubuh yang berada pada tingkat SS (sangat sakit) dan S (sakit) berdasarkan hasil dari persentase NBM.

2. Rekapitulasi persentil 5th, 50th dan 75th data antropometri operator

A. Tahap Drawing

Pada tahap ini penulis akan menggambar desain usulan dengan software AutoCAD 2017. Desain Ukuran Prototipe berdasarkandari persentil 5th, 50th dan 75th selaku persentil minimum , rata-rata, dan maksimum. Berikut adalah desain troli galon yang telah disesuaikan dengan dimensi antropometri serta ditambahkan fitur- fitur baru.



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.23 Desain usulan troli galon

Dimensi-dimensi tubuh operator yang diimplementasikan kedalam dimensi troli galon adalah sebagai berikut :

Tabel 4.8 Implementasi dimensi tubuh

Part	dimensi tubuh	persentil	Besaran
tinggi troli dari dasar	tinggi siku berdiri	50 th	105 cm
Lebar troli	Lebar bahu bagian atas	50 th	41 cm
Lebar pedal	Lebar kaki	50 th	10 cm

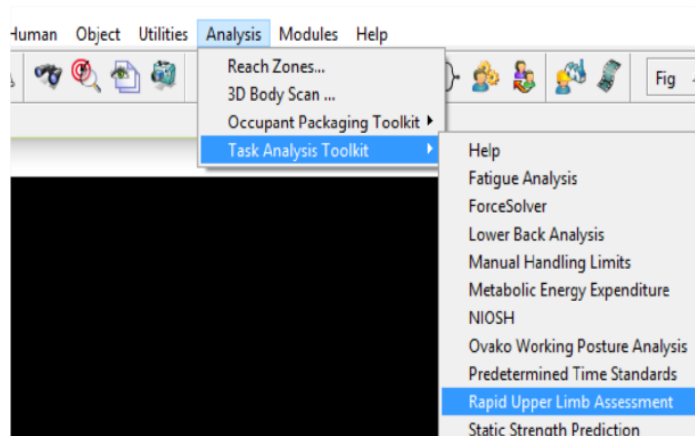
B. Cara Penggunaan Alat dan Keunggulan Fungsi Alat

Ketika mengangkat galon menggunakan troli maka dilakukan dengan menarik troli, lalu ketika ingin menuangkan galon ke dispenser maka terlebih dahulu pedal kaki diinjak terlebih dahulu sehingga dongkrak naik dan pengapit pada galon pun akan ikut bergerak naik.

Keunggulan pada alat ini terletak pada pedal kaki yang berfungsi untuk menaikkan dongkrak yang terhubung kepada pengapit galon untuk menaikkan galon, sehingga untuk memasukkan dispenser ke galon tidak perlu bungkuk.

4.27 Penilaian RULA,OWAS, dan LBA Sesudah Usulan pada Virtual Environment

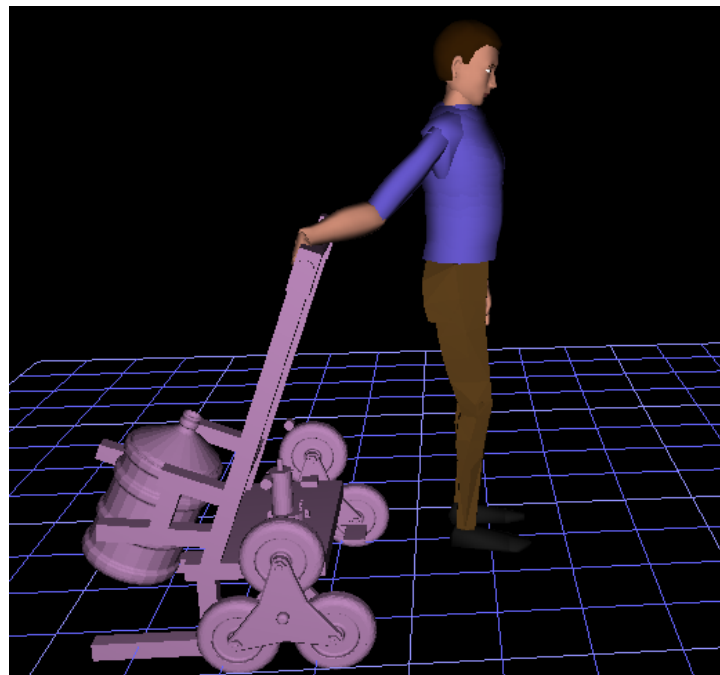
Dalam menganalisa pengaruh material handling dengan postur tubuh pekerja saat melakukan pekerjaannya digunakan tools penilaian RULA,OWAS, dan, LBA pada Task Analysis Toolkit (TAT) .



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

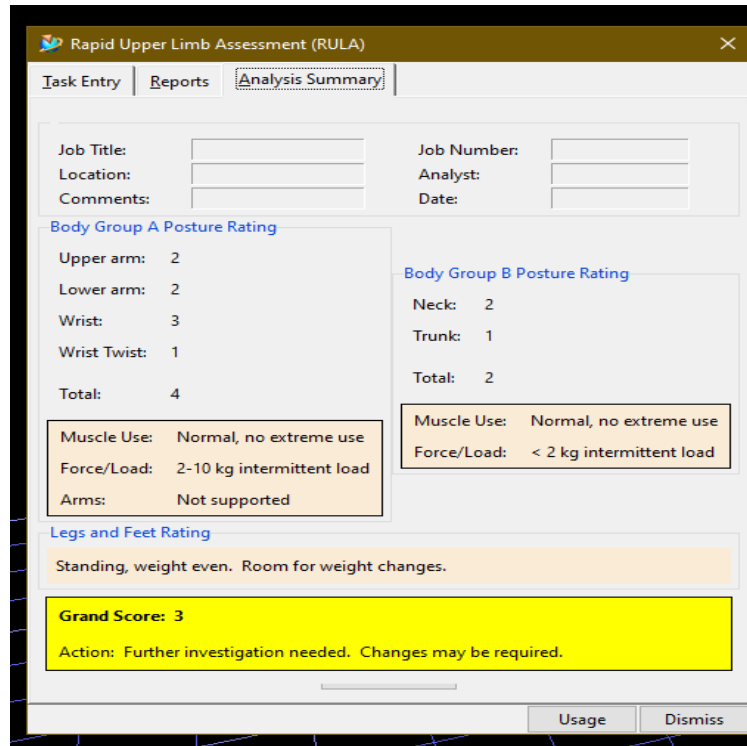
Gambar 4.24 Command untuk Analisis TAT

4.2.7.1 Penilaian RULA,OWAS, dan LBA Postur Mengangkat galon



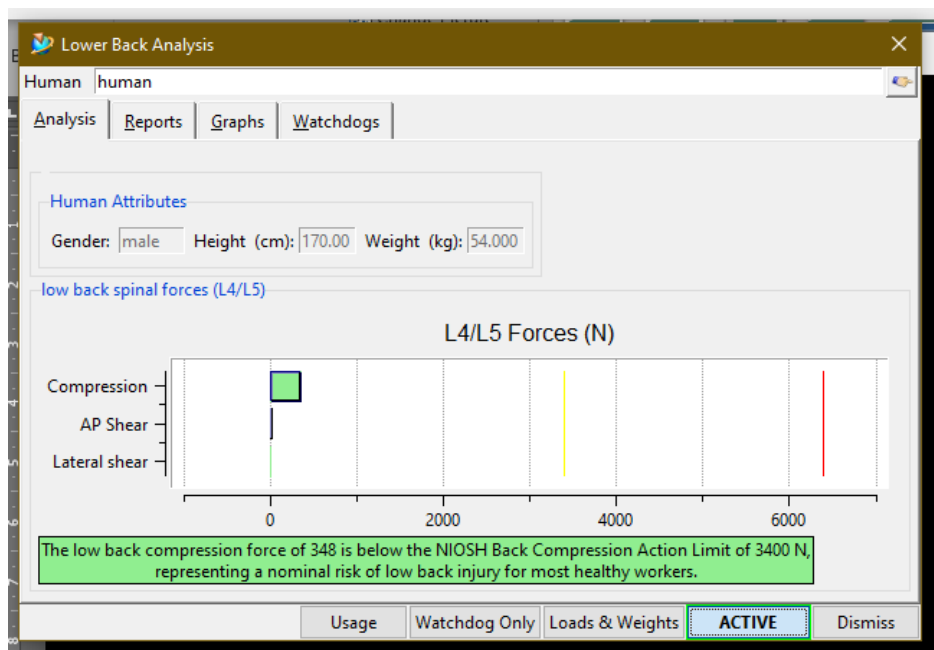
Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.25 Postur mengangkat dan menuangkan galon



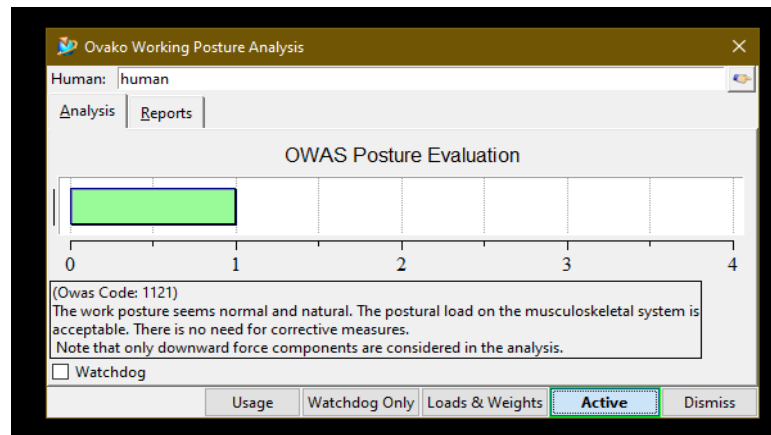
Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.26 Hasil Analisis Perhitungan RULA



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gsmbar 4.27 Hasil Analisis Perhitungan LBA



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

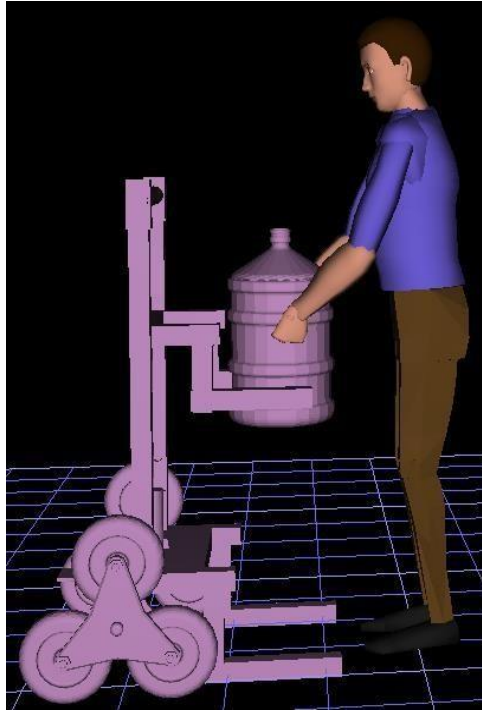
Gambar 4.28 Hasil Analisis Perhitungan OWAS

	Sesudah	keterangan
LBA	348	Mengangkat Galon
OWAS	1	Mengangkat Galon
RULA	3	Mengangkat Galon
PEI	0,96	Mengangkat Galon

Sumber : Pengolahan data penulis 2020

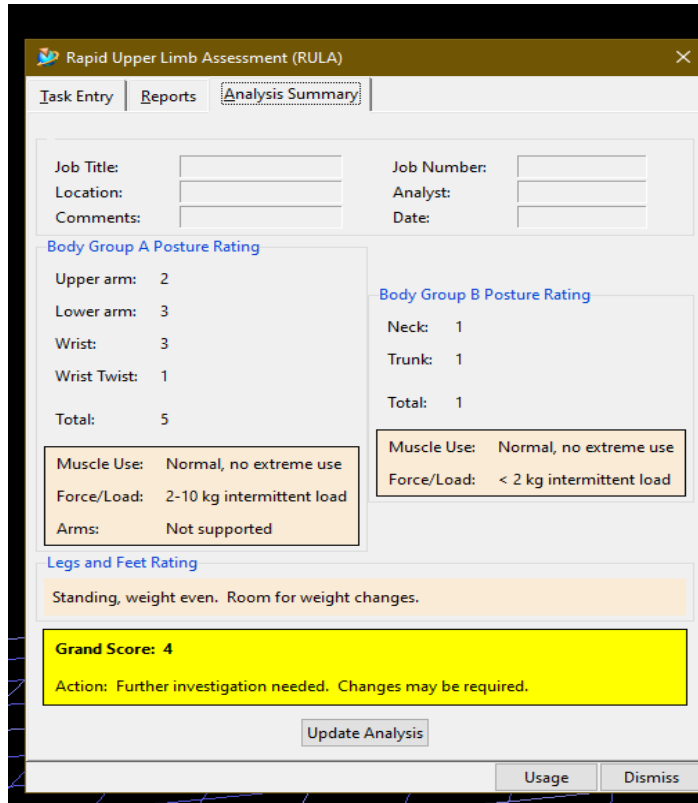
Gambar 4.29 Hasil Analisis PEI

4.2.7.2 Penilaian RULA, OWAS, dan LBA Postur mengambil dan menuangkan galon



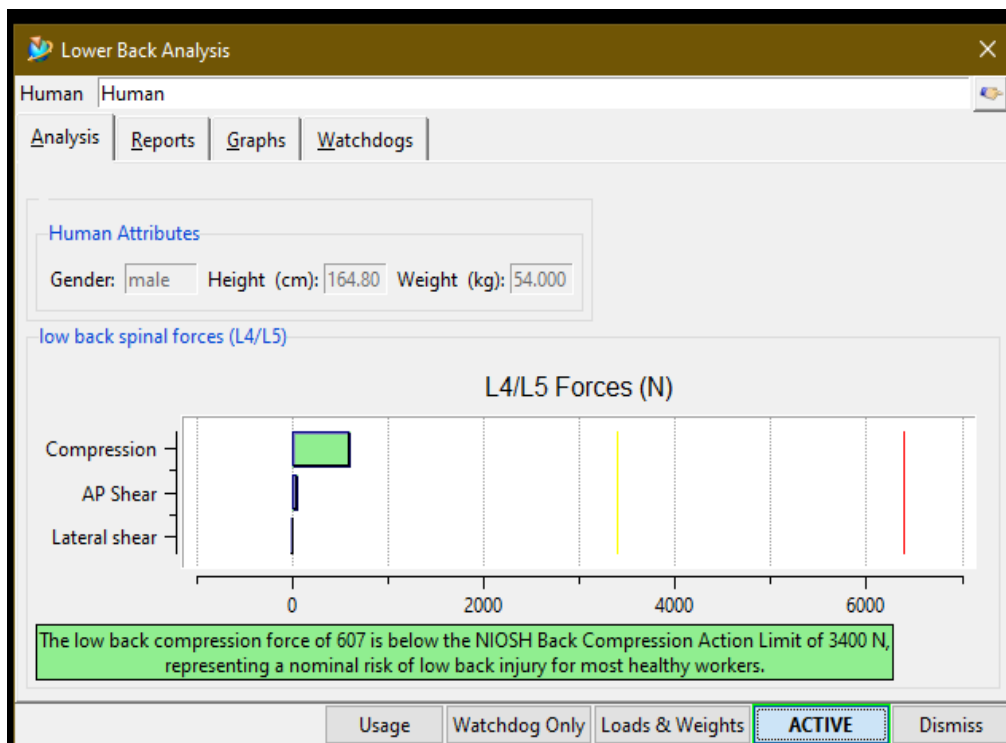
Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.30 Postur mengambil dan menuangkan galon



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

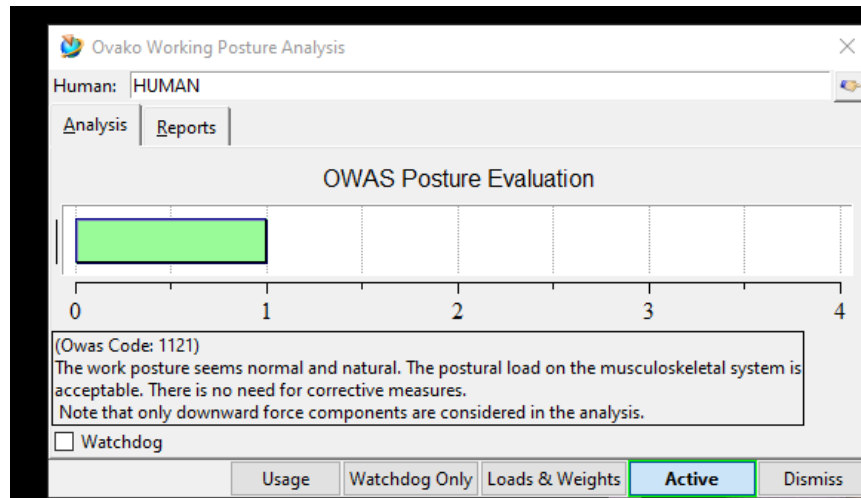
Gambar 4.31 Hasil Analisis Perhitungan RULA



Reynaldo Rizky Andreas Marpaung, 2020
 USULAN PERANCANGAN TROLI Sebagai ALAT ANGKUT GALON Dengan PENDEKATAN ERGONOMI
 UPN Veteran Jakarta, Fakultas Teknik, Teknik Industri
www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id – www.repository.upnvj.ac.id

Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.32 Hasil Perhitungan LBA



Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.33 Hasil Analisa Perhitungan OWAS

	Sesudah	keterangan
LBA	607	Menuangkan Galon
OWAS	1	Menuangkan Galon
RULA	4	Menuangkan Galon
PEI	1,24	Menuangkan Galon

Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Gambar 4.34 Hasil analisis PEI

4.28 Perhitungan Nilai PEI

Setelah didapatkan skor dari tiap metode analisis, diperlukan suatu metode untuk menggabungkan keempat penilaian dari Jack TAT agar menjadi penilaian yang utuh. Postur Evaluation Index (PEI) digunakan untuk memberikan hasil penilaian berupa rating yang didapatkan dengan persamaan : $PEI = LBA + OWAS + RULA$. Dimana $PEI = 1,42$, Adapun Hasil dari perhitungan PEI adalah sebagai berikut :

Tabel 4.8 Perbandingan nilai PEI sebelum dan sesudah

	Sebelum	sesudah	keterangan
LBA	607	348	Mengangkat Galon
OWAS	1	1	Mengangkat Galon
RULA	7	3	Mengangkat Galon
PEI	1,85	0,96	Mengangkat Galon
	Sebelum	sesudah	keterangan
LBA	1662	607	Menuangkan Galon
OWAS	3	1	Menuangkan Galon
RULA	7	4	Menuangkan Galon
PEI	2,66	1,24	Menuangkan Galon

Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Dari hasil perbandingan nilai PEI diatas terlihat bahwa nilai PEI sebelum ada alat di 2 postur berbeda adalah 1,85 dan 2,66, sedangkan setelah ada usulan alat nilainya 0,96 dan 1,24 dari nilai ini menunjukkan, setelah ada usulan alat nilai PEI di kedua postur menjadi lebih kecil yang artinya , jika semakin kecil nilai PEI maka postur pekerja semakin ergonomis.