

ABSTRAK

Pengembangan instrumen esMOCA V2B (Ergonomi Sisman *Motion capture* Versi 2B) pada generasi V2A mengalami beberapa kekurangan pada sisi *hardware* dan *software*. Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan sebelumnya, dilakukan pengembangan-pengembangan yaitu dengan memperbaiki *hardware* yakni dengan membuat desain *case* yang lebih mudah digunakan dan aman, serta dari sisi *software* dilakukan pengembangan dengan adanya *interface* program guna membantu pengguna untuk mengamati kegiatan dan mampu menganalisa hasil dengan mudah. Setelah berhasil dilakukan pengembangan, instrumen esMOCA V2B selanjutnya digunakan sebagai media untuk penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi postur pekerja dan memberikan perbaikan postur kerja petani garam. Kegiatan yang memiliki risiko cedera sangat tinggi yang perlu untuk dilakukan perbaikan saat ini juga yakni pada saat memindahkan garam ke keranjang bambu menggunakan sekop dengan postur bungkuk, hasil RULA dan REBA menggunakan instrumen esMOCA V2B masing-masing bernilai 7 dan 11. Adapun perbaikan yang dilakukan yaitu menambahkan batang pegangan pada sekop, dengan maksud agar postur kerja tidak lagi membungkuk. Hasil RULA dan REBA menggunakan instrumen esMOCA V2B setelah simulasi perbaikan adalah 7 dan 7. Hasil perbaikan tersebut dapat meminimalisir risiko cedera pada petani garam.

Kata Kunci: *Postur Kerja, RULA; REBA; Instrumen esMOCA V2B*

ABSTRACT

Development of the esMOCA V2B instrument (Ergonomics Sisman Motion capture Version 2B) in the V2A generation experienced several deficiencies on the side hardware and software. Based on evaluations that have been done before, development is done by improving hardware by making designs case that are easier to use and safe, and from the side the software development is done with the interface program to help users observe activities and be able to analyze results easily. After successful development, the esMOCA V2B instrument was then used as a medium for research. This study aims to evaluate the posture of workers and improve work posture of salt farmers. Activities that have a very high risk of injury that need to be repaired at this time are also when transferring salt to a bamboo basket using a shovel with a hunched posture, the results of RULA and REBA using esMOCA V2B instruments are worth 7 and 11 respectively. add a handle rod on the shovel, with the intention that the work posture is no longer bent. The results of RULA and REBA using esMOCA V2B instruments after repair simulation are 7 and 7. The results of these improvements can minimize the risk of injury to salt farmers.

Keywords: *Work Posture, RULA; REBA; esMOCA V2B instrument*

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	i
LEMBAR JUDUL	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Asumsi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ergonomi	5
2.2 <i>Standard Nordic Questionnaire</i>	6
2.3 RULA	7
2.4 REBA	8
2.5 <i>Motion Capture</i>	10
2.6 <i>Software MATLAB</i>	11
2.7 Penelitian Terkait	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	13
3.3 Variabel Penelitian	16
3.4 Teknik Pengambilan Data	17
3.4.1 Data Primer	17
3.4.2 Data Sekunder.....	17
3.5 Tahap <i>Assesment</i>	17
3.5.1 <i>Pre Assesment</i>	17
3.5.2 <i>Assesment</i>	18
3.6 Tahap Pengolahan Data.....	18
3.7 <i>Flowchart</i> Penelitian	19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Deskripsi Sistem.....	20
4.2 Pengumpulan Data	22
4.2.1 Data Postur Kerja dan Metode Kerja Petani Garam	22
4.2.2 Identitas Petani Garam.....	25
4.2.3 Data <i>Standard Nordic Questionnaire</i>	26
4.3 Pengolahan Data.....	27
4.3.1 Hasil <i>Standard Nordic Questionnaire</i>	27
4.3.2 Penilaian Postur Kerja Kegiatan Mencacah Garam.....	28
4.3.3 Penilaian Postur Kerja Kegiatan Mengais Garam	31
4.3.4 Penilaian Postur Kerja Kegiatan Mengumpulkan Hasil Pengaisan	34
4.3.5 Penilaian Postur Kerja Kegiatan Memindahkan Garam dengan Sekop	37
4.3.6 Penilaian Postur Kerja Kegiatan Pengemasan Garam	40
4.3.7 Ringkasan Skor Akhir Metode RULA dan REBA	43
4.4 Usulan Perbaikan Postur Kerja Petani Garam.....	44
4.5 Analisa Perbandingan Kelebihan dan Kekurangan Instrumen esMOCA V2	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Level risiko MSDs (<i>Ergonomics Plus</i>)	8
Tabel 1.2 Level risiko MSDs (<i>Ergonomics Plus</i>)	9
Tabel 3.3 <i>Gantchart</i> waktu penelitian.....	13
Tabel 4.4 Identitas petani garam	25
Tabel 4.5 Data <i>Standard Nordic Questionnaire</i>	26
Tabel 4.6 Rekapitulasi hasil <i>Standard Nordic Questionnaire</i>	27
Tabel 4.7 Ringkasan skor RULA dan REBA.....	43
Tabel 4.8 Skor penilaian risiko metode RULA dan REBA	43
Tabel 4.9 Kegiatan yang diperlukan tindakan perbaikan postur kerja sekarang juga	44
Tabel 4.10 Usulan bentuk sekop	45
Tabel 4.11 Perbedaan hasil sebelum dan sesudah perbaikan	47
Tabel 4.12 Skor penilaian risiko metode RULA dan REBA	47
Tabel 4.13 Perbandingan esMOCA V2A dengan esMOCA V2B	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Nordic Body Map</i> (Corlett, 1992 dalam Tarwaka, dkk. 2004).....	6
Gambar 2.2 <i>Checksheet RULA (Ergonomics Plus)</i>	7
Gambar 2.3 <i>Checksheet REBA (Ergonomics plus)</i>	9
Gambar 2.4 Aplikasi <i>motion capture</i>	10
Gambar 2.5 Tampilan Matlab 2018a	11
Gambar 3.6 Instrumen esMOCA V2B.....	13
Gambar 3.7 <i>Charger</i> esMOCA V2B	14
Gambar 3.8 Logo esMOCA V2B	14
Gambar 3.9 <i>Router</i>	15
Gambar 3.10 <i>Handycam</i>	15
Gambar 3.11 <i>Personal Computer</i>	16
Gambar 3.12 Variabel penelitian	16
Gambar 3.13 <i>Flowchart Penelitian</i>	19
Gambar 4.14 Sembilan sensor esMOCA V2B.....	20
Gambar 4.15 <i>Interface</i> dari <i>software</i> esMOCA V2B	21
Gambar 4.16 Data postur kerja dan metode kerja petani garam	22
Gambar 4.17 Data postur kerja dan metode kerja petani garam	23
Gambar 4.18 Data postur kerja dan metode kerja petani garam	24
Gambar 4.19 Petani garam pada kegiatan mencacah garam.....	28
Gambar 4.20 <i>Interface</i> mencacah garam metode RULA program esMOCA V2B	29
Gambar 4.21 <i>Interface</i> mencacah garam metode REBA program esMOCA V2B30	
Gambar 4.22 Petani garam pada kegiatan mengais garam	31
Gambar 4.23 <i>Interface</i> mengais garam metode RULA program esMOCA V2B .	32
Gambar 4.24 <i>Interface</i> mengais garam metode REBA program esMOCA V2B .	33
Gambar 4.25 Petani garam pada kegiatan mengumpulkan hasil pengaisan	34
Gambar 4.26 <i>Interface</i> mengumpulkan hasil pengaisan metode RULA program esMOCA V2B.....	35
Gambar 4.27 <i>Interface</i> mengumpulkan hasil pengaisan metode REBA program esMOCA V2B.....	36
Gambar 4.28 Petani garam pada kegiatan memindahkan garam dengan sekop ...	37
Gambar 4.29 <i>Interface</i> memindahkan garam dengan sekop metode RULA program esMOCA V2B.....	38
Gambar 4.30 <i>Interface</i> memindahkan garam dengan sekop metode REBA program esMOCA V2B.....	39
Gambar 4.31 Petani garam pada kegiatan pengemasan garam	40

Gambar 4.32 <i>Interface</i> pengemasan garam metode RULA program esMOCA V2B	41
Gambar 4.33 <i>Interface</i> pengemasan garam metode REBA program esMOCA V2B	42
Gambar 4.34 <i>Interface</i> hasil usulan perbaikan metode RULA	46
Gambar 4.35 <i>Interface</i> hasil usulan perbaikan metode REBA	46