

(1). Halaman sampul.

Judul Artikel :

Analisis Penentuan Sikap Kerja yang Ergonomis di Area Loading Ramp Pada PT. Perkebunan Nusantara XIV Luwu Timur

Kategori Capaian : Hasil penelitian atau hasil pemikiran yang diseminasikan

- a. Dipresentasikan secara oral dan dimuat dalam **prosiding nasional** yang dipublikasikan dengan ISBN
- b. Nama Prosiding : Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri & Satelit 2017, page B-312
- c. Penerbit BKSTI dan Teknik Industri Universitas Brawijaya
ISBN. 978 – 602 – 73385 – 2 – 47

Penulis : **Amrin Rapi**, Arminas



**SEMINAR NASIONAL TEKNIK INDUSTRI
(SNTI) DAN SEMINAR NASIONAL
TERPADU KEILMUAN TEKNIK
INDUSTRI (SATELIT) 2017**

**"PERAN SERTA TEKNIK INDUSTRI DALAM KOLABORASI
INDUSTRI MENGHADAPI ERA *INDUSTRY 4.0*"**

PROSIDING

Amarta Hills Hotel and Resort, Batu
4-6 Oktober 2017



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG - 2017**

(2). Panitia Pelaksana / Panitia Pengarah

Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri (SNTI) dan Seminar Nasional Terpadu Keilmuan Teknik Industri (SATELIT) 2017

“Peran Serta Teknik Industri dalam Kolaborasi Industri
Menghadapi Era *Industry 4.0*”

Terbitan: Oktober 2017

Penanggung Jawab:

Ishardita Pambudi Tama, ST., MT., Ph.D.

Tim Editor:

Ratih Ardia Sari, S.T., M.T.

Rio Prasetyo Lukodono, S.T., M.T.

Wifqi Azlia, S.T., M.T.

Sylvie Indah Kartika Sari, S.T., M.Eng.

Tim Reviewer:

Prof. Dr. Ir. Budi Santosa, M.Sc., Ph.D. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Dr. Akhmad Hidayatno, ST., MBT. (Universitas Indonesia)

Muhammad Kusumawan Herliansyah, ST., MT., Ph.D (Universitas Gadjah Mada)

Ir. Markus Hartono, S.T., M.Sc., Ph.D., CHFP., IPM. (Universitas Surabaya)

Catharina Badra Nawangpalupi, S.T., M.Eng.,Sc.,MTD., Ph.D. (Universitas Katolik
Parahyangan)

Dr.Eng. Dani Yuniawan, S.T., MT. (Universitas Merdeka Malang)

Dr. Ellysa Nursanti, S.T., M.T. (Institut Teknologi Nasional Malang)

Dr. Eng. Yudy Surya Irawan, S.T., M.Eng. (Universitas Brawijaya)

Ir. Purnomo Budi Santoso, M.Sc., Ph.D. (Universitas Brawijaya)

Ishardita Pambudi Tama, S.T., M.T., Ph.D. (Universitas Brawijaya)

Sugiono, S.T., M.T., Ph.D. (Universitas Brawijaya)

Yeni Sumantri, S.Si., M.T., Ph.D. (Universitas Brawijaya)

Oyong Novareza, ST., M.T., Ph.D (Universitas Brawijaya)

Arif Rahman, S.T., M.T. (Universitas Brawijaya)

Remba Yanuar Efranto, S.T., M.T (Universitas Brawijaya)

Ceria Farela Mada Tantrika, S.T., M.T. (Universitas Brawijaya)

Agustina Eunike, S.T., M.T., M.BA. (Universitas Brawijaya)

Penerbit:

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Jl. MT Haryono 167 Malang (65145)

Telp. (0341) 587710 ext. 1283

E-Mail: industri@ub.ac.id

Website: <http://industri.ub.ac.id>

Bekerjasama dengan:

Badan Kerjasama Penyelenggara Pendidikan Tinggi Teknik Industri Indonesia (BKSTI)

PANITIA PENYELENGGARA

KONGRES VIII BADAN KERJASAMA PENYELENGGARA PENDIDIKAN TEKNIK INDUSTRI – SEMINAR NASIONAL TEKNIK INDUSTRI (SNTI) DAN SEMINAR NASIONAL TERPADU KEILMUAN TEKNIK INDUSTRI (SATELIT) 2017

Steering Committee

Penanggung Jawab:

Dr. Ir. T.M.A. Ari Samadhi, M.SIE (Ketua Umum Pengurus Pusat BKSTI)
Ir. Indracahya Kusumasubrata, IPU (BKTI-PII)
Ir. Faizal Safa, M.Sc., IPM. (ISTMI)

Pengarah:

Prof. Dr. Ir. Abdul Hakim Hafim, M.Sc. (Institut Teknologi Bandung)
Prof. Dr. Ir. Budi Santosa (Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya)
Prof. Dr. Ir. Teuku Yuri M. Zagloel, M.Sc. (Universitas Indonesia)
Prof. Dr. Ir. Susy Sumartini, MSIE (Universitas Sebelas Maret)
Dr. Ir. Sri Gunani, M.T. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya)
Ir. Sritomo Wignjosoebroto, M.Sc. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya)
Dr. Ir. Tri Wulandari SD, MM (Universitas Trisakti)
Dr. Oktri Mohammad Firdaus, S.T., M.T. (Universitas Widyatama)
Dr. Rina Fitriana, S.T., MM. (Universitas Trisakti)
Pratya Poeri Suryadhini, S.T., M.T. (Universitas Telkom)
Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng. (Universitas Bukrie)
Dr. Ir. Paulus Sukapto (Universitas Katolik Parahyangan)
Catharina Badra Nawangpalupi, ST., M.Eng.Sc., MTD, Ph.D. (Universitas Katolik Parahyangan)
Dr. Ir. Anas Ma'ruf (Institut Teknologi Bandung)
Dr. Wahyudi Sutopo, S.T., M.Si. (Universitas Sebelas Maret)
Dr. Eng. Ir. Ahmad Rusdiansyah, M.Eng. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya)
Prof. Dr. Ir. Udisubakti Ciptomulyono, M.Eng.Sc. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya)
Dr. Ir. Sukoyo, M.T. (Institut Teknologi Bandung)

Organizing Committee

Penanggung Jawab:

Prof. Dr. Ir. Mohammad Bisri, MS (Rektor Universitas Brawijaya)
Dr. Ir. Pitojo Tri Juwono, M.T. (Dekan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya)
Ishardita Pambudi Tama, S.T., M.T., Ph.D.
Ir. Purnomo Budi Santoso, M.Sc., Ph.D.

Pengarah:

Arif Rahman, S.T., M.T.

Ketua:

Nasir Widha Setyanto, S.T., M.T.

Wakil:

Oyong Novareza, S.T., M.T., Ph.D.

B-46	Perbandingan Analisis Biomekanika <i>Gait Cycle</i> pada Postur Mendorong (<i>Dewi Hardiningtyas, Yana Windy Sessa Putri, Remba Yanuar Efranto</i>)	B-305
B-47	Analisis Penentuan Sikap Kerja yang Ergonomis di Area <i>Loading Ramp</i> Pada PT. Perkebunan Nusantara XIV Luwu Timur (<i>Amrin Rapi, Arminas</i>)	B-312
B-48	Analisis Potensi Risiko Cidera Karyawan Proses Packing Di Area Store in House Dengan Metode Recommended Weight Limit (RWL) Pada PT. Toyota Boshoku Indonesia (<i>Arminas, Muhammad Basri</i>)	B-319
B-49	Analisis Pengukuran Beban Kerja Mental Perawat Unit Gawat Darurat Dengan Metode NASA- <i>Task Load Index</i> (<i>Susi Susanti, Andi Pawennari, Irma Nur Afiah, Muhammad Dahlan, Nurhayati Rauf</i>)	B-324
B-50	Perancangan Alat Pengering Keripik Samiler Mentah untuk Peningkatan Produktivitas UKM Samijali Surabaya (<i>Ratna Sari Dewi, Anny Maryani, Adithya Sudiarno, Burniadi Moballa</i>)	B-329
B-51	Perbaikan Metode Kerja Menggunakan Peta Kerja pada Proses Produksi Trafo (<i>Anny Maryani, Faradila Dwi Handayani, Yudha Prasetyawan</i>)	B-335
B-52	Perancangan Ulang Stasiun Kerja Mihani Benang dengan Pendekatan QFD dan Antropometri (<i>Ismail Hasan, Erni Suparti, Bagus Ismail A. W.</i>)	B-342

(5). Bukti Kinerja

Analisis Penentuan Sikap Kerja yang Ergonomis di Area *Loading Ramp* pada PT. Perkebunan Nusantara XIV Luwu Timur

Amrin Rapi⁽¹⁾, Arminas⁽²⁾

^{(1),(2)} Jurusan Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Makassar
Jl. Sunu No. 220 Makassar

⁽¹⁾Amrin-rapi@yahoo.com, ⁽²⁾Arminas.atim@yahoo.com

ABSTRAK

Salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang agroindustri yaitu PT. Perkebunan Nusantara XIV Luwu Timur, yang mengolah buah sawit berupa tandan buah segar (TBS) menjadi *crude palm oil* (CPO). Dalam proses pengolahan buah kelapa sawit dilakukan dengan beberapa tahapan salah satunya adalah tahap pemindahan bahan baku di area loading ramp. yaitu proses pemindahan dari tempat penyimpanan ke tempat proses produksi. Dalam hal ini perusahaan harus memperhatikan kenyamanan operator dan lingkungan kerja pada bagian penyortiran kelapa sawit karena pada proses ini banyak gerakan yang tidak ergonomis seperti posisi mengangkat bahan baku yang jaraknya berjauhan dengan operator. Hal ini dapat menjadi salah satu penyebab kecelakaan kerja seperti dislokasi (*keseleo*) dan regang otot sehingga perlu dilakukan perbaikan dengan cara menganalisis sikap kerja dengan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sikap kerja yang ergonomis sehingga dapat meningkatkan produktivitas kerja operator. Penelitian yang digunakan merupakan jenis penelitian observasi. Data dikumpulkan melalui pengamatan secara langsung ke objek penelitian dengan melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan operator pada PT. Perkebunan Nusantara XIV Luwu Timur.

Hasil penelitian dan pengolahan data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pengangkatan beban (*Tandan Buah Segar*) seberat 23 kg yang dilakukan 4 pekerja yang berbeda masing-masing dengan menggunakan metode RULA menghasilkan score rata-rata 7 setiap pekerjanya dan metode REBA menghasilkan score 5 dan score 8 setiap pekerjanya. Dimana, Operator 1 menggunakan metode RULA menghasilkan score = 7 dan metode REBA menghasilkan score = 5, Operator 2 menggunakan metode RULA menghasilkan score 7 dan menggunakan metode REBA menghasilkan score = 8, Operator 3 menggunakan metode RULA menghasilkan score = 7 dan menggunakan metode RULA menghasilkan score = 8, Operator 4 menggunakan metode RULA menghasilkan score = 7 dan menggunakan metode REBA menghasilkan score = 5. Sehingga dapat menimbulkan resiko cidera pada tulang belakang akibat sikap kerja yang tidak ergonomis.

Kata kunci : Ergonomis; RULA; REBA;

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

PT. Perkebunan Nusantara XIV Unit Usaha PKS Luwu adalah perusahaan bergerak dibidang pengolahan buah sawit berupa tandan buah segar (TBS) menjadi *Crude Palm Oil* (CPO). Tingginya permintaan pasar, (Januari: 10.259 ton; Februari: 15.857 ton; Maret: 16.000 ton; April: 19.229 ton) menuntut perusahaan untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan sesuai dengan permintaan konsumen, tidak hanya itu, perusahaan juga harus mempertimbangkan faktor persaingan yang ada.

Seiring berjalannya waktu dan perkembangan jaman, manusia dituntut untuk bisa serba cepat dalam berbagai hal yang mengakibatkan pergeseran kebutuhan masyarakat, dari menggunakan peralatan industri secara manual, kemudian mengarah pada peralatan yang canggih.

Salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah proses pemindahan bahan baku dari tempat penyimpanan ke tempat proses produksi. Dalam hal ini perusahaan harus memperhatikan faktor kenyamanan operator serta lingkungan kerja pada bagian penyortiran kelapa sawit karena pada proses ini banyak gerakan yang tidak ergonomis seperti posisi mengangkat bahan baku yang

jaraknya berjauhan dengan operator Hal ini dapat menjadi salah satu penyebab kecelakaan kerja seperti dislokasi (keseleo) dan regang otot sehingga perlu dilakukan perbaikan dengan cara menganalisis sikap kerja dengan metode *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)* dan *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*.

Dari hasil penelitian di dapatkan beberapa masalah di area *loading ramp*, seperti masalah posisi mengangkat produk yang kurang tepat karena letak produk dan jarak jangkauan 1,25 m dari operator, serta alat yang di gunakan memindahkan bahan baku masih model konvensional, penggunaan alat pelindung diri belum maksimal dan belum. Oleh karena itu peneliti akan menganalisis sikap kerja yang ergonomis di area loading ramp sehingga dapat meningkatkan produktivitas kerja operator.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana menentukan sikap kerja yang ergonomis dengan menggunakan metode *RULA* dan *REBA* pada PT. Perkebunan Nusantara XIV.
2. Bagaimana menganalisis sikap kerja yang tidak ergonomis.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui sikap kerja yang ergonomis dengan metode *RULA* dan *REBA*
2. Untuk memberikan solusi dari hasil analisis metode *REBA* dan *RULA* yang tidak ergonomis

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini sangat bermanfaat bagi perusahaan, operator dan peneliti:

1. Manfaat bagi perusahaan untuk mendapatkan hasil pemindahan bahan baku yang baik, waktu kerja lebih efisien dan mengurangi biaya akibat kecelakaan kerja.
2. Manfaat bagi operator yang bekerja di area loading ramp, dengan penelitian ini maka dapat diketahui masalah yang dihadapi oleh pekerja khususnya masalah ergonomi bagian pemindahan bahan baku.
3. Manfaat bagi peneliti dapat mengetahui masalah-masalah yang mungkin terjadi dalam perusahaan khususnya proses pemindahan bahan baku serta memberikan solusi untuk perbaikan.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Analisis Data dilakukan dengan analisis pengangkatan beban material dari beberapa pekerja yang berupa DATABASE dan SKETCH. Berdasarkan output tersebut dapat diketahui apakah faktor seperti berat beban yang telah sesuai dengan *RULA* dan *REBA* yang disarankan dalam pengangkatan material atau posisi mengangkat sudah tepat

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

Hasil pengukuran biomekanika yang dilakukan dari para operator/pekerja yang berbeda dalam mengangkat beban yang sama diperhatikan pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Data Tabulasi

Nama Operator	Tinggi (cm)	Berat Badan (kg)	Umur (umr)	H (cm)/jarak pengambilan Bahan	V (cm)/Tinggi Tempat Pengambilan	D (cm)	L (kg)
Sukris	160	55	36	125	0,50	250	23
Yusran	176	65	32	125	0,50	250	23
Irsan	170	55	40	125	0,50	250	23
Andi	152	52	44	125	0,50	250	23

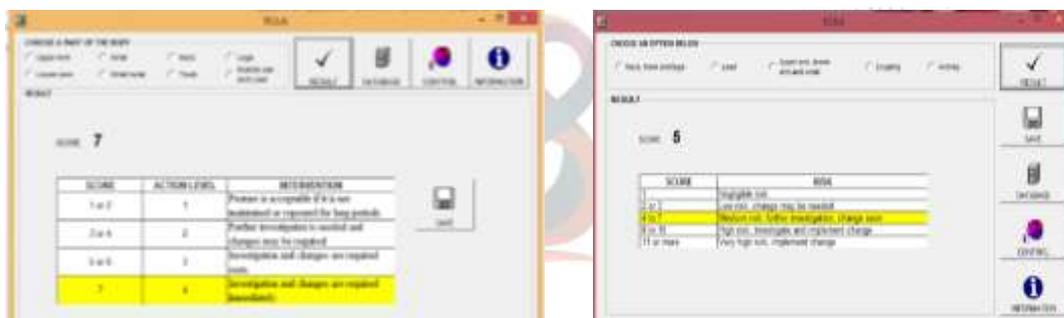
B. Pembahasan

1. Hasil dari pengolahan data dengan menggunakan metode RULA dan REBA pada Software Ergofellow sebagai berikut :
 - a. Operator 1



Gambar 1. Sikap Kerja Operator 1

Sehingga diperoleh hasil pengolahan data ergofellow:



Gambar 2. Hasil Pengolahan Data Ergofellow Dengan Menggunakan Metode RULA dan REBA

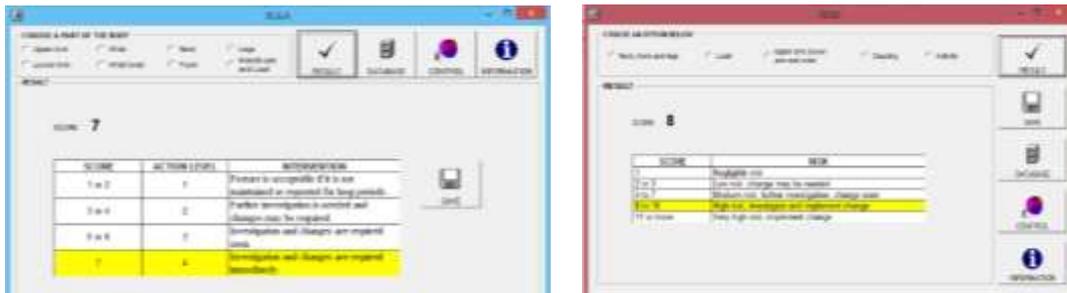
Artinya kegiatan yang dilakukan oleh operator berdasarkan rumus metode RULA memiliki nilai 7 tingkat kegiatan 4 dan tindakan yang harus dilakukan adalah investigasi kegiatan yang terjadi dan perubahan harus segera dilakukan. Sedangkan pada rumus metode REBA memiliki score 5 (4 dan 7) memiliki tingkat risiko cedera yang sedang dan tindakan yang harus dilakukan adalah investigasi kegiatan yang terjadi dan melakukan perubahan segera.

- b. Operator 2



Gambar 3. Sikap Kerja Operator 2

Sehingga diperoleh hasil pengolahan data ergofellow :



Gambar 4. Hasil Pengolahan Data Ergofellow Dengan Menggunakan Metode RULA dan REBA

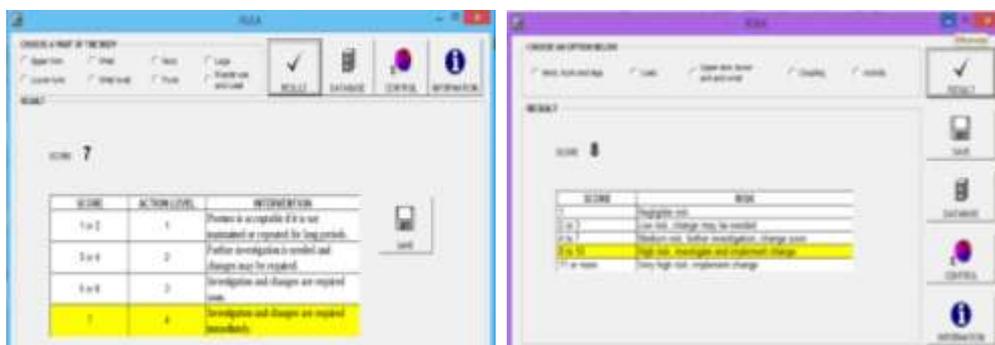
Artinya kegiatan yang dilakukan oleh operator berdasarkan rumus metode RULA memiliki nilai 7 tingkat kegiatan 4 dan tindakan yang harus dilakukan adalah investigasi kegiatan yang terjadi dan perubahan harus segera dilakukan. Sedangkan pada rumus metode REBA memiliki score 8 (8 to 10) memiliki tingkat risiko cedera yang tinggi, tindakan yang harus dilakukan adalah investigasi kegiatan yang terjadi dan melakukan perubahan segera.

c. Operator 3



Gambar 5. Sikap Kerja Operator 3

Sehingga diperoleh hasil pengolahan data ergofellow:



Gambar 6. Hasil Pengolahan Data Ergofellow Dengan Menggunakan Metode RULA dan REBA

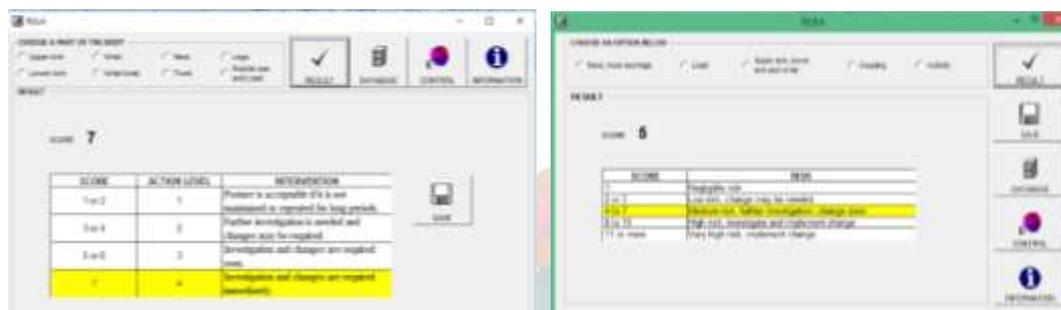
Artinya kegiatan yang dilakukan oleh operator berdasarkan rumus metode RULA memiliki nilai 7 tingkat kegiatan 4 dan tindakan yang harus dilakukan adalah investigasi kegiatan yang terjadi dan perubahan harus segera dilakukan. Sedangkan pada rumus metode REBA memiliki score 8 (8 to 10) memiliki tingkat risiko cedera yang tinggi, tindakan yang harus dilakukan adalah investigasi kegiatan yang terjadi dan melakukan perubahan segera.

d. operator 4



Gambar 7. Sikap Kerja Operator 4

Sehingga diperoleh hasil pengolahan data ergofellow :



Gambar 8. Hasil Pengolahan Data Ergofellow Dengan Menggunakan Metode RULA dan REBA

Artinya kegiatan yang dilakukan oleh operator berdasarkan rumus metode RULA memiliki nilai 7 tingkat kegiatan 4 dan tindakan yang harus dilakukan adalah investigasi kegiatan yang terjadi dan perubahan harus segera dilakukan. Sedangkan pada rumus metode REBA memiliki score 5 (4 dan 7) memiliki tingkat risiko cedera yang sedang dan tindakan yang harus dilakukan adalah investigasi kegiatan yang terjadi dan melakukan perubahan segera.

C. **Perbandingan Metode RULA dan Metode REBA**

1. Rekap hasil pengolahan data dengan metode RULA

Tabel 2. Rekap Hasil Pengolahan Data Metode RULA

Nama Operator	Neck	Trunk	legs	load	Wrist	Upper am	Lower arm	Result
Sukris	10°-20°	90°	posisi baik	23 kg	20°-20°	20°-20°	130°	7
Yusran	10°-30°	90°	posisi baik	23 kg	20°-20°	20°-20°	110°	7
Andi	10°-20°	90°	posisi baik	23 kg	20°-20°	20°-20°	100°	7
Irsan	10°-20°	60°	posisi baik	23 kg	20°-20°	20°-20°	100°	7

Dari empat responden diatas diperoleh hasil *result* dengan menggunakan metode RULA yaitu 7 yang artinya kegiatan tersebut mempunyai risiko cedera yang tinggi sehingga harus dilakukan investigasi kegiatan dan perubahan sikap kerja harus segera dilakukan (*investigation and changes are repaired immediately*).

2. Rekap hasil pengolahan data dengan metode REBA

Tabel 3. Rekap Hasil Pengolahan Data Metode REBA

Nama Operator	Neck	Trunk	legs	load	Wrist	Upper am	Lower arm	Result
Sukris	10°-20°	90°	posisi baik	23 kg	20°-20°	20°-20°	130°	5
Yusran	10°-30°	90°	posisi baik	23 kg	20°-20°	20°-20°	110°	8
Andi	10°-20°	90°	posisi baik	23 kg	20°-20°	20°-20°	100°	8
Irsan	10°-20°	60°	posisi baik	23 kg	20°-20°	20°-20°	100°	5

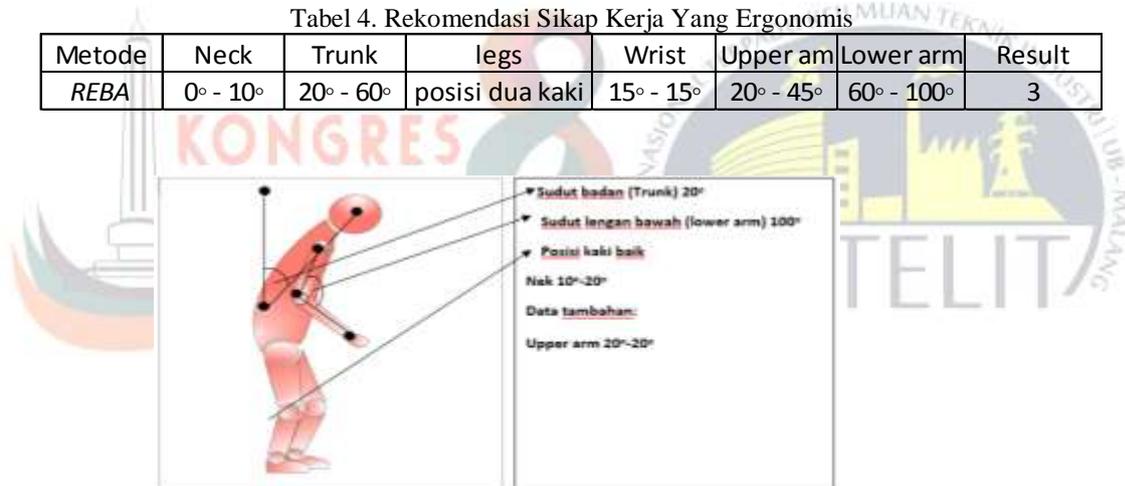
Dari empat responden diatas diperoleh hasil *result* dengan menggunakan metode *REBA* yaitu 5 dan 8. *Result 5* artinya, kegiatan tersebut memiliki tingkat risiko cedera yang sedang serta harus dilakukan investigasi kegiatan dan melakukan perubahan sikap kerja. *Result 8* artinya, kegiatan tersebut memiliki tingkat risiko cedera yang sangat tinggi serta harus dilakukan investigasi dan perbaikan sikap kerja sesegera mungkin.

Dilihat dari tabel perbandingan sikap kerja dengan metode *RULA* dan *REBA* diatas dapat diketahui bahwa sikap kerja yang dilakukan oleh operator tersebut bukan merupakan kategori sikap kerja yang ergonomis. Namun dari kedua sikap kerja digunakan diatas, sikap kerja yang direkomendasikan untuk diterapkan ialah sikap kerja dengan metode *REBA*. Karena dari rekap hasil pengolahan data metode *REBA* menunjukkan bahwa ada dua pekerja yang melakukan aktivitas dengan hasil *result 5* yang menunjukkan bahwa kegiatan yang dilakukan pekerja memiliki tingkat cedera yang sedang dibandingkan melakukan kegiatan menggunakan metode *RULA*.

Untuk mengetahui sikap kerja yang ergonomis, berikut rekomendasi sikap kerja yang ergonomis menggunakan metode *REBA*:

Tabel 4. Rekomendasi Sikap Kerja Yang Ergonomis

Metode	Neck	Trunk	legs	Wrist	Upper am	Lower arm	Result
<i>REBA</i>	0° - 10°	20° - 60°	posisi dua kaki	15° - 15°	20° - 45°	60° - 100°	3



Gambar 9. Sketsa Rekomendasi Sikap Kerja Ergonomis Yang Dipergunakan Untuk Memindahkan Kelapa Sawit di Area Loading Ramp

Sehingga diperoleh hasil pengolahan data ergofellow :



Gambar 10. Hasil Pengolahan Data Ergofellow Dengan Menggunakan Metode *RULA* dan *REBA*

Artinya kegiatan yang dilakukan berdasarkan rumus metode *REBA* memiliki score 2 sampai 3, resiko rendah, perubahan mungkin diperlukan.

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pengolahan data yang telah dilakukan pada “PT. Perkebunan Nusantara XIV Luwu Timur” dapat disimpulkan :

1. Hasil analisis dari Metode *REBA* menunjukkan sikap kerja yang ergonomis. Hal ini dibuktikan dari nilai result dua pekerja yaitu 5 dan memiliki tingkat cedera yang sedang. Setelah dilakukan perbaikan sikap kerja diperoleh hasil sebesar 3, artinya risiko cedera rendah.
2. Hasil analisis dari Metode *RULA* menunjukkan sikap kerja tidak ergonomis. Hal ini dibuktikan dari nilai result dua pekerja yaitu 7 sehingga perlu diadakan penelitian lanjutan.

B. Saran

Pada penelitian yang telah dilakukan penulis menyarankan agar diadakan perbaikan mengenai sikap kerja yang dilakukan oleh pekerja di area *Loading Ramp* pada PT. Perkebunan Nusantara XIV Luwu Timur sesuai dengan rekomendasi sikap kerja yang telah ditentukan dengan menggunakan material handling yang sesuai. Sehingga dengan adanya rekomendasi sikap kerja tersebut diharapkan dapat memperkecil kemungkinan terjadinya risiko cedera yang akan dialami oleh pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Firdaus, Muhammad , 2011, “Analisis pengukuran RULA dan REBA petugas pada pangankutan barang di gedung dengan menggunakan software Ergointelligence.” *Prosiding Seminar Nasional Ritektra 2011, ISBN: 978-602-97094-3-8.*
- Nurmianto, Eko. ,2004, *Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya/Eko Nurmianto.- Cet.1-* Surabaya: Guna Widya.
- Pangaribuan, Meliana ,2010, Tugas Akhir. *Analisa postur kerja dengan metode RULA pada pegawai bagian pelayanan perpustakaan USU Medan.*
- Santoso, Gempur. ,2004, *Ergonomi: Manusia, Peralatan dan Lingkungan,* Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Suraya, Wiwik. ,2015, . *Biomekanika (fisika-kesehatan)*
- Sutalaksana, Iftikar Z. Ruhana Anggawirasta, John H. Tjakraamadja, *Teknik Tata Kerja.*
- Wahid, Muhammad ,2014, . *Analisis postur kerja pada aktivitas pengangkutan buah kelapa sawit dengan menggunakan metode REBA.* karya ilmiah