

PENILAIAN POSTUR KERJA PADA PEKERJA PEMBUAT BATAKO DI GORONTALO

Idham Halid Lahay^{*1}, Hasanuddin², Hendra Uloli³

^{1,2}Teknik Industri Universitas Negeri Gorontalo, ³Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Gorontalo

Kontak person:
Idham Halid Lahay
e-mail: idham-lahay@ung.ac.id¹

Abstrak

Usaha pembuatan batako di Provinsi Gorontalo tumbuh dan berkembang seiring dengan geliat pembangunan, dengan semakin banyaknya kebutuhan perumahan bagi masyarakat dan juga pembangunan fisik yang terus berkembang. Pembuatan batako melalui proses persiapan bahan, pencampuran adonan, pengisian cetakan, pencetakan dan membawa serta melepas cetakan untuk pengeringan. Seluruh proses dalam pembuatan batako menggunakan tenaga manusia. Proses kerja yang ada dalam membuat batako pekerja melakukan pekerjaannya dengan kondisi postur kerja yang belum alami, belum alaminya sikap kerja bagi para pembuat batako ini sering menimbulkan gejala-gejala atau efek-efek kerja seperti mengalami sakit dibagian punggung, bahu, pinggang, leher dan juga tangan, pengaruh ini terjadi karena sering adanya pembentukan sudut-sudut bagian tubuh yang tidak sesuai dengan standar efisiensi kerja. Untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan dengan memperbaiki postur kerja yang sesuai dengan kaidah ergonomi. Tujuan dari penelitian ini untuk melakukan penilaian dan evaluasi postur kerja dari pekerja pembuat batako untuk dapat mengurangi keluhan dari pekerja. Data dikumpulkan berdasarkan camera video yang dilakukan capture pada postur pekerja. Analisis data menggunakan Rapid Upper Limb Assessment (RULA) dan Rapid Entire Body Assessment (REBA). Hasil yang di dapat berupa kategori aksi dan rekomendasi apakah postur kerja sudah aman. Analisis dengan Metode RULA di dapat level kategori aksi 4 untuk bagian persiapan bahan dan pencampuran adonan. Membawa bahan adonan, pencetakan, membawa cetakan dan melepas cetakan level kategori aksi 3, dan untuk memadatkan cetakan kategori level aksi adalah 2. Hasil analisa menggunakan REBA adalah adalah pada level aksi 3 yaitu perlu dilakukan perubahan postur kerja kecuali pada proses membawa bahan adonan, memadatkan cetakan dan membawa cetakan berada pada level aksi 2

Kata kunci : pekerja batako, RULA, REBA

1. Pendahuluan

Batako adalah salah satu bahan bangunan yang berupa batu-batuan yang pengerasannya tidak dibakar dengan bahan pembentuk yang berupa campuran pasir, semen, air dan dalam pembuatannya dapat ditambahkan dengan bahan tambah lainnya (additive). Kemudian dicetak melalui proses pemadatan sehingga menjadi bentuk balok-balok dengan ukuran tertentu dan dimana proses pengerasannya tanpa melalui pembakaran serta dalam pemeliharaannya ditempatkan pada tempat yang lembab atau tidak terkena sinar matahari langsung atau hujan, tetapi dalam pembuatannya dicetak sedemikian rupa hingga memenuhi syarat dan dapat digunakan sebagai bahan untuk pasangan dinding.

[3]posisi kerja yang tidak sesuai dengan prinsip-prinsip ergonomi yaitu terlalu membungkuk, jangkauan tangan yang tidak normal, Alat yang terlalu kecil, dll. Sehingga dari posisi kerja tersebut dapat mengakibatkan timbulnya berbagai permasalahan yaitu kelelahan dan rasa nyeri pada punggung akibat dari duduk yang tidak ergonomis, timbulnya rasa nyeri pada bahu dan kaki akibat ketidaksesuaian antara pekerja dan lingkungan kerjanya. Pada saat bekerja sebaiknya postur dilakukan secara alamiah sehingga dapat meminimalisasi timbulnya cedera dalam bekerja. Kenyamanan tercipta apabila pekerja telah melakukan postur kerja yang baik dan aman. Postur kerja yang baik sangat ditentukan oleh pergerakan organ tubuh saat bekerja .

Keluhan-keluhan pada bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit merupakan keluhan muskuloskeletal. Hal ini terjadi apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, sehingga menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon [2]. Pekerjaan dengan beban yang berat dan perancangan alat yang tidak ergonomis pada pekerja pabrik mengakibatkan pengerahan tenaga yang

berlebihan dan postur yang salah seperti memutar dan membungkuk menyebabkan risiko terjadinya MSDs dan kelelahan dini [12].

Alat analisis postural yang sangat sensitif terhadap pekerjaan yang melibatkan perubahan mendadak dalam posisi, biasanya sebagai akibat dari penanganan yang tidak terduga biasanya menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) [4]. Mencegah terjadinya risiko cedera yang berkaitan dengan posisi, terutama pada otototot skeletal adalah tujuan penerapan metode ini. Sikap tubuh yang tidak alamiah dan dipaksakan, *gerakan berulang*, *pengerahan bahan berulang* adalah faktor resiko yang dominan yang berkaitan dengan terjadinya cedera akibat pekerjaan *manual handling* [4]

Rapid Upper Limb Assessment (RULA) adalah metoda yang dirancang oleh Lynn McAtamney dan Nigel Corlett [5] yang menyediakan sebuah perhitungan tingkatan beban *muskuloskeletal* di dalam sebuah pekerjaan yang memiliki resiko pada bagian tubuh dari perut hingga leher atau anggota badan bagian atas [6]. Merupakan suatu metode penelitian untuk menginvestigasi gangguan pada anggota badan bagian atas yang tidak membutuhkan peralatan spesial dalam penetapan postur leher, punggung, dan lengan atas. Setiap pergerakan diberi skor yang telah ditetapkan.

2. Metode Penelitian

Pengumpulan data

Langkah awal dalam penelitian ini adalah mendapatkan data sebagai berikut:

- Postur kerja dari pekerja pembuat batako
- Keluhan yang sering dirasakan oleh pekerja pembuat batako

Untuk mendapatkan data-data tersebut adalah dengan menggunakan kuisisioner, observasi lapangan, survey dan wawancara.

Identifikasi dan Analisa Postur kerja

Identifikasi postur kerja dilakukan dengan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan (REBA). Dengan melakukan perekaman postur tubuh ketika sedang bekerja. Bagian tubuh yang dianalisa meliputi: lengan (lengan atas), siku tangan (lengan bawah), pergelangan tangan, leher, punggung, dan kaki. Pada langkah ini, peneliti merekam dan menganalisis besaran sudut yang dibentuk dari setiap bagian tubuh serta beban yang diterima. Setelah itu disesuaikan dengan skor dari tabel A, B dan C serta D, dari data ini dapat diketahui bagian tubuh yang mempunyai kemungkinan terbesar mengalami cedera.

Nilai grand skor diantara 1 hingga 7 menunjukkan level tindakan (*action level*) dimana klasifikasi nya adalah sebagai berikut :

Level tindakan 1

skor 1 atau 2 menunjukkan bahwa postur ini bisa diterima jika tidak dipertahankan atau tidak berulang dalam periode yang lama.

Level tindakan 2

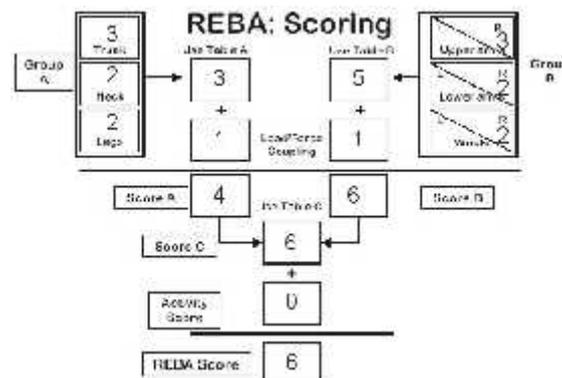
Skor 3 atau 4 yang menunjukkan bahwa diperlukan pemeriksaan lanjutan dan juga diperlukan perubahan-perubahan.

Level tindakan 3

Skor 5 atau 6 menunjukkan bahwa pemeriksaan dan perubahan perlu segera dilakukan

Level tindakan 4

Skor 7 menunjukkan bahwa kondisi ini berbahaya maka pemeriksaan dan perubahan diperlukan dengan segera (saat itu juga).



Gambar 1. Langkah analisis REBA

Metode penilaian postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan dan kaki seorang pekerja dalam bidang ergonomi yang digunakan secara cepat adalah *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Metode ini juga dilengkapi dengan faktor *coupling*, beban eksternal, dan aktivitas kerja. Dalam metode ini, segmen-segmen tubuh dibagi menjadi grup A terdiri dari punggung (batang tubuh), leher dan kaki dan grup B terdiri dari lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan. Penentuan skor REBA, yang mengindikasikan level resiko dari postur kerja, dimulai dengan menentukan skor A untuk postur-postur grup A ditambah dengan skor beban (*load*) dan skor B untuk postur-postur grup B ditambah dengan skor *coupling*. Kedua skor tersebut (skor A dan B) digunakan untuk menentukan skor C. Skor REBA diperoleh dengan menambahkan skor aktivitas pada skor C. Dari nilai REBA dapat diketahui level resiko cedera. Pengembangan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) terdiri atas 4 (empat) tahapan, yaitu :

Tahap 1: Pengambilan data postur pekerja dengan menggunakan bantuan video atau foto

Tahap 2: Penentuan sudut – sudut dari bagian tubuh pekerja

Tahap 3 : Penentuan berat benda yang diangkat, *coupling*, dan aktifitas pekerja

Tahap 4 : Perhitungan nilai REBA untuk postur yang bersangkutan

Level tindakan (action level) sebagai berikut:

Action level 0 : Skor 1 menunjukkan bahwa postur ini sangat diterima dan tidak perlu tindakan.

Action level 1 : Skor 2 atau 3 menunjukkan bahwa mungkin diperlukan pemeriksaan lanjutan.

Action level 2 : Skor 4 sampai 7 menunjukkan bahwa perlu tindakan pemeriksaan dan perubahan perlu dilakukan.

Action level 3 Skor 8 sampai 10 menunjukkan bahwa perlu pemeriksaan dan perubahan diperlukan secepatnya.

Action level 4 : Skor 11 sampai 15 menunjukkan bahwa kondisi ini berbahaya maka pemeriksaan dan perubahan diperlukan dengan segera (saat itu juga)

Obyek penelitian

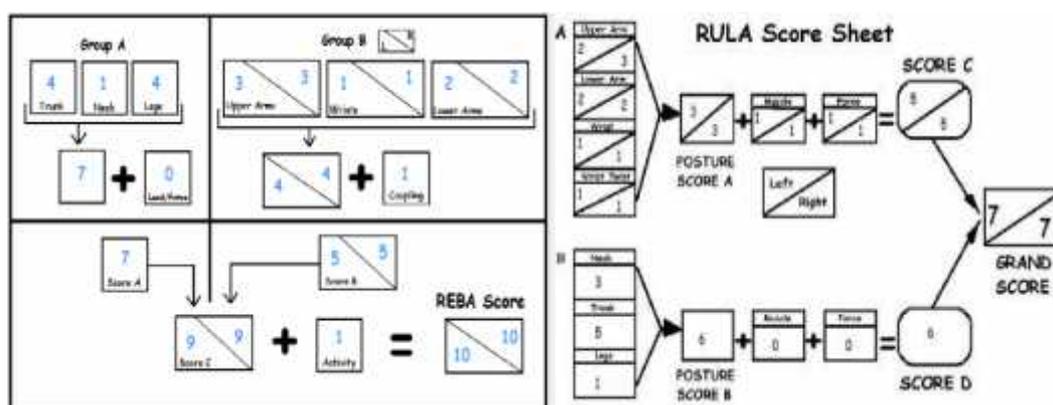
Obyek penelitian adalah pekerja pembuat batako di Kabupaten Gorontalo sebanyak 15 pekerja, usia rata-rata 34.73 tahun dan standar deviasi 9.86 tahun, lama kerja rata-rata 1.75 tahun dengan standar deviasi 1.78 tahun. Analisa data yang digunakan dengan menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA).

3. Hasil Dan Pembahasan

Postur kerja dari pekerja batako yang diamati adalah postur kerja berdasarkan proses pembuatan batako yaitu postur kerja pada saat pengisian ember/arco, membawa dan meletakan pasir dan semen pada tempat pencampuran adonan, postur kerja pada saat mencampur adonan, mengisi cetakan, memadatkan cetakan, membawa hasil cetakan serta pada saat melepas cetakan.

Postur kerja pengisian arco

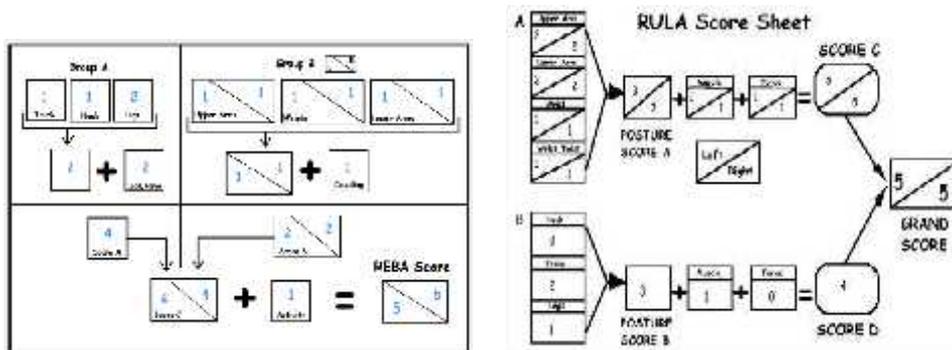
Postur kerja dari pembuat batako pada saat mengisi arco seperti pada gambar 1. Posisi lengan atas berada pada 65°, lengan bawah 45°, tangan pada posisi netral. Untuk posisi leher 0-20° dan melihat ke samping, tubuh 85°, dan menumpu pada kedua kaki dengan membentuk sudut 36°. Beban kurang dari 2 Kg dan gagang cukup baik.



Gambar 2. Nilai postur kerja pengisian arco

Postur Kerja pada saat membawa dan meletakkan pasir

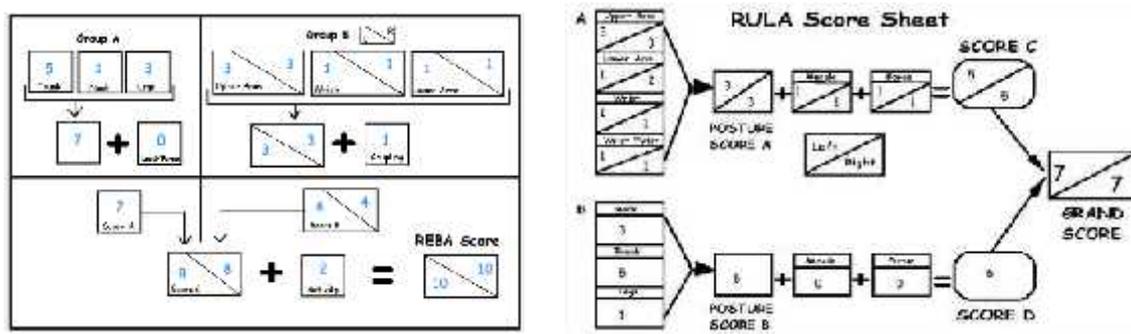
Postur kerja dalam membawa dan meletakkan pasir dan semen terlihat pada gambar 2 dengan posisi lengan atas membentuk 42°, leher 28° dan kaki bertumpu pada dua kaki dengan posisi satu kaki tertekuk dan beban kurang lebih dari 15 Kg serta pegangan yang cukup baik.



Gambar 3. Nilai postur Kerja Mendorong Arco

Postur kerja pada saat mencampur adonan

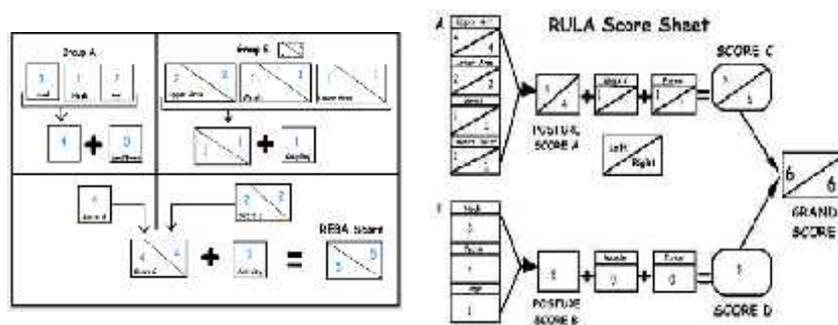
Postur kerja pada saat mencampur pasir dan semen terlihat pada gambar 3 dengan posisi lengan atas membentuk 95°, lengan bawah 95°, Punggung 90°, dan leher 11° dan kaki bertumpu pada dua kaki dengan posisi kaki tertekuk dan beban kurang lebih 2 Kg serta pegangan yang cukup baik.



Gambar 4. Postur Kerja Mencampur Adonan

Postur kerja mengisi cetakan

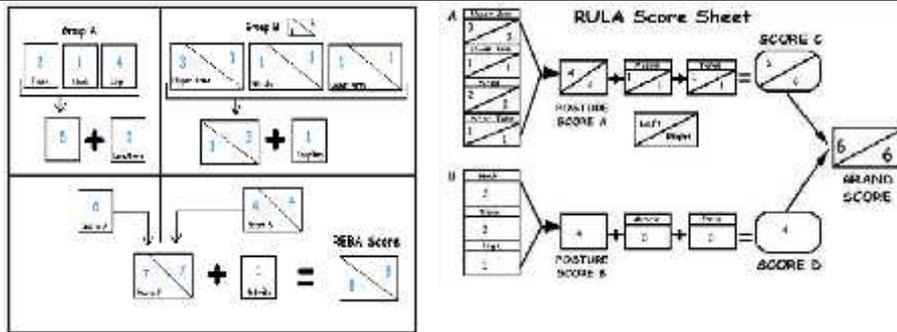
Postur kerja mengisi cetakan posisi lengan atas membentuk 25°, lengan bawah membentuk 90°, leher 20° dan punggung 24° serta kaki bertumpu pada dua kaki dengan posisi tertekuk dan beban kurang lebih 2 Kg serta pegangan yang cukup baik.



Gambar 5. Nilai postur Kerja Mengisi Cetakan

Postur kerja memadatkan cetakan

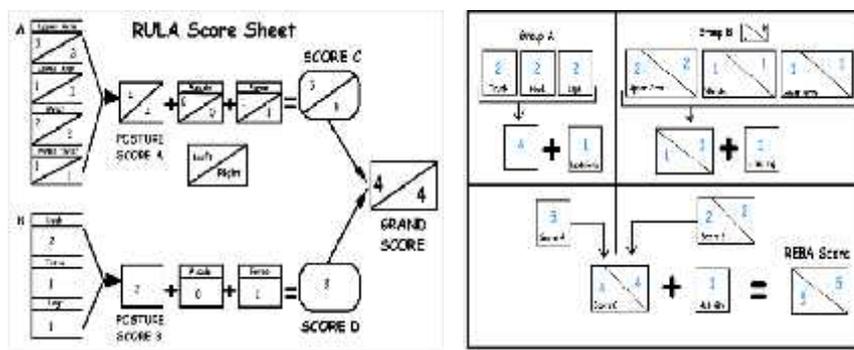
Hasil cetakan batako agar menjadi padat maka pekerja melakukan pemadatan pada cetakan dengan postur kerja membentuk 42° posisi lengan atas, lengan bawah membentuk 90°, leher 18° dan punggung 15° serta kaki bertumpu pada dua kaki dengan posisi tertekuk dan beban kurang lebih 2 Kg serta pegangan yang cukup baik.



Gambar 6. Nilai postur Kerja Memadatkan Cetak

Postur kerja membawa hasil cetakan

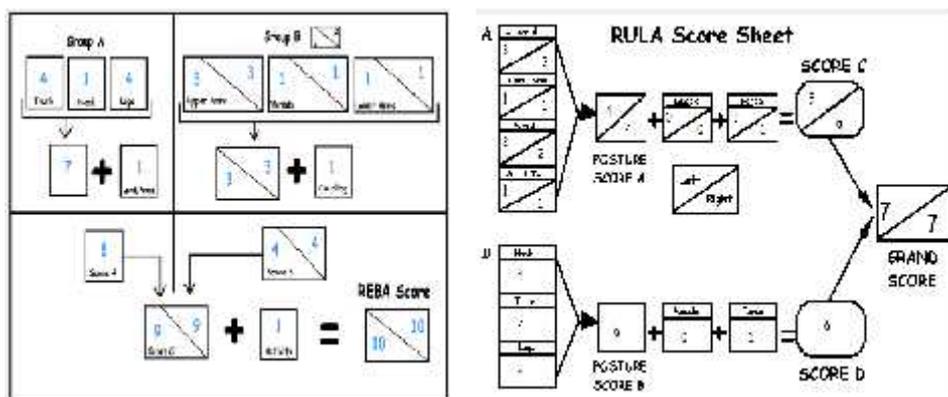
Postur kerja membawa hasil cetakan membentuk 82° posisi lengan atas, lengan bawah membentuk 42° , leher 18° dan punggung 14° serta kaki bertumpu pada dua kaki dan beban kurang lebih 2 Kg serta pegangan yang cukup baik.



Gambar 7. Postur Kerja Membawa Hasil Cetak

Postur kerja melepas cetakan

Postur kerja melepas cetakan membentuk 60° posisi lengan atas, lengan bawah membentuk 62° , leher 22° dan punggung 90° serta kaki bertumpu pada dua kaki dan beban kurang lebih 2 Kg serta pegangan yang cukup baik.



Gambar 8. Postur Kerja Melepas Cetak

Data yang diperoleh diatas kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)* dan *Rapid Entire Body Assessment (REBA)* maka di dapat hasil berupa kategori aksi dan rekomendasi dengan metode RULA di dapat level kategori aksi 4 untuk bagian persiapan bahan dan pencampuran adonan, sedangkan untuk membawa bahan adonan, pencetakan, membawa cetakan dan melepas cetakan level kategori aksi 3, dan untuk memadatkan cetakan kategori level aksi adalah 2. Hasil analisa menggunakan REBA adalah adalah pada level aksi 3 yaitu perlu dilakukan perubahan postur kerja kecuali untuk pada proses membawa bahan adonan, memadatkan cetakan dan membawa cetakan berada pada level aksi .

4. Kesimpulan

Hasil analisa RULA dan REBA menunjukkan harus segera dilakukan perubahan metode kerja pada postur kerja pada persiapan bahan, pencampuran adonan, pengisian cetakan dan melepas cetakan. Untuk perbaikan postur kerja dapat dilakukan dengan menggunakan alat pencampur adonan, alat angkut yang dapat menghilangkan postur membungkuk.

Referensi

1. Alfian D.J dan Bambang S, 2017, Analisis Postur Kerja dengan Metode REBA untuk Mengurangi Resiko Cedera pada Operator Mesin *Binding* di PT. Solo Murni Boyolali, *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 201, Surakarta, 8-9 Mei 2017*
2. Siringoringo Hotniar, Sri Kuswanto, 2007 Analisis Keluhan Otot Posisi Bekerja *Prosiding Seminar Nasional Ergonomi dan K3 2007 Semarang, 15-16 November 2007*
3. Wignjosoebroto S, Sri G dan Pawennari A, 2007, Analisis Ergonomi Terhadap Rancangan Fasilitas Kerja Pada Stasiun Kerja Dibagian Skiving Dengan Antropometri Orang Indonesia (Studi Kasus Di Pabrik Vulkanisir Ban), http://www.its.ac.id/personal/files/pub/2850-m_sritomo-ie-makalah%20Rancangan%20Vulkanisir%20Ban%20-20A.Pawennari.pdf akses 20 Juli 2012
4. Tarwaka, *Dasar – Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi Di Tempat Kerja* . (Solo: Harapan Press Solo, 2010)
5. McAtamney, Lynn, and E Nigel (1993) Corlett. RULA: A Survey method for the investigation of work-related upper limb disorder. *Applied ergonomics* vol 24, 91-98.
6. Chaffin, Don B, & Gunnar B.J. Anderson. (1991). *Occupational Biomechanics*, 2nd edition, Jhon Willey & Sons.Inc, New York.
7. Indah P, Purnomo, Rini D, dan Lientje S, 2014, Evaluasi Penilaian Resiko Postur Kerja Pada Pekerja Gerabah, *Prosiding Seminar Nasional IDEC 2014, Surakarta, 20 Mei 2014*
8. Muhammad Y.S, Poerwanto, dan Anizar, 2013, Usulan Alat Bantu Pemindahan Batako Untuk Mengurangi Risiko *Musculoskeletal Disorders* di PT. XYZ, *e-jurnal Teknik Industri FT USU* vol 1, no.3, april 2013 pp. 37-43
9. Oesman, I.T dan I Putu Gede Adiatmika P.G, I, 2008, Aplikasi Model Total Ergonomic Approach Pada Industri Kecil-Suatu Pendekatan Praktis Seminar Nasional Aplikasi Sains dan Teknologi 2008 – IST AKPRIND Yogyakarta
10. Rovananya N.J dan Indriati P, 2015, Hubungan Posisi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Unit Pengelasan PT. X Bekasi, *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health, Vol. 4, No. 1 Jan-Jun 2015: 33–42*
11. Sutajaya, I.M. 1997. *A Musculoskeletal Disorders and Working Heart Rate Among Batako worker at Gianyar Regency, Bali*. Presented in International Conference on Occupational Health and Safety in the Informal Sector, Oktober 21-24. Bali
12. Sarmauly, S.R. 2009. *Evaluasi Postur Tubuh di Tinjau Dari Segi Ergonomi di Bagian Pengepakan Pada PT Coca Cola Bottling Indonesia Medan*. Skripsi Teknik Industri. USU. Medan