

ISBN: 978-602-74335-0-2

**Seminar Nasional  
Ekonomi dan Bisnis  
Global Competitive Advantage**

**2016**

“Membangun Ekonomi dan Bisnis Inklusif”

**PROSIDING**

Palembang, 06-07 April 2016

**Universitas Bina Darma**

Supported by:



**BANK INDONESIA**



# **PROSIDING**

## **SEMINAR NASIONAL EKONOMI DAN BISNIS *GLOBAL COMPETITIVE ADVANTAGE***



**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
Palembang 6-7 April 2016**

**Penerbit :  
Fakultas Ekonomi dan Bisnis  
Universitas Bina Darma  
Palembang  
2016**

PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL EKONOMI DAN BISNIS  
GLOBAL COMPETITIVE ADVANTAGE

© Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Bina Darma

Cetakan Pertama Tahun 2016  
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Reviewer

Dr. H. Hardiansyah, M.Si  
Dr. Kristina Setyastuti, M.M.  
Verawaty, S.E., Ak., M.Sc  
Cirtra Indah M, S.E., Ak., M.M.  
Asmanita, S.E., M.Si

Editor

M. Titan Terzaghi, S.E., Ak., M.Si  
Irwan Septayuda, S.E., M.Si

Penerbit



Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Bina Darma  
Jalan Jendral Ahmad Yani No. 3 Palembang  
Kode Pas 302264  
Telepon (62-711) 515679, 515581, 515582  
Faksimile (62-711) 515581  
<http://fekon.binadarma.ac.id>

ISBN : 978-602-74335-0-2

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur selayaknya tercurah kehadiran Allah SWT, karena atas kemudahan yang diberikan-NYA maka Seminar Nasional Ekonomi dan Bisnis *Global Competition Advantage* (GCA) dapat diselenggarakan oleh Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Bina Darma pada tanggal 6-7 April 2016. Adalah suatu kebanggaan dan rasa syukur yang tinggi dapat menghimpun dan menyatukan serta menyebarkan berbagai ide, pemikiran, dan hasil riset ilmiah maupun pengalaman praktis yang terhimpun dalam Prosiding Seminar ilmiah GCA yang pertama dengan mengangkat tema "Membangun Ekonomi dan Bisnis Inklusif".

Tema tersebut dipilih, karena kami berharap bahwa pembangunan ekonomi dan bisnis tidak hanya terbatas kepada bidang tertentu dan hanya memberikan manfaat kepada sebagian pihak saja, melainkan dapat memberikan manfaat yang menyentuh seluruh elemen masyarakat Indonesia. Prosiding ini berisi makalah dengan ruang lingkup bidang ilmu ekonomi, manajemen, akuntansi, bisnis, dan kewirausahaan yang diharapkan dapat bermanfaat bagi pembangunan nasional yang kompleks dan menuntut peran aktif seluruh pihak.

Kami mengucapkan terima kasih atas kesediaan para tamu undangan, DR. Fahmi Idris, S.E., M.H. (Menteri Perindustrian dan Menteri Tenaga Kerja & Transmigrasi pada Kabinet Indonesia Bersatu), Prof. DR. Basu Swasta Dharmmesta M.B.A. (Direktur MM UGM Yogyakarta), Slamet Edi Purnomo S.E., M.M (Kepala Departemen Komunikasi dan Internasional OJK), dan DR. Ekowati Retnaningsih, SKM., M.Kes (Kepala Bappeda Sumsel) yang telah menghadiri pembukaan dan memberikan sambutan pada seminar ini sebagai *keynote speaker*. Selanjutnya kami ucapkan terima kasih pada para peserta, pemakalah, dan presenter seminar atas partisipasinya, serta penghargaan juga patut diberikan kepada seluruh panitia pelaksana dan pihak - pihak terkait dalam seminar nasional ini atas jerih payahnya sehingga seminar dapat berlangsung dengan baik sampai tersusunnya prosiding ini. Akhir kata, semoga prosiding ini dapat memberikan konsep dan aplikasi yang bermanfaat khususnya dalam mensukseskan pembangunan nasional yang inklusif dan berkelanjutan. Semoga Allah SWT meridhai semua langkah dan perjuangan kita, serta berkenan mencatatnya sebagai amal ibadah. Aamiin.

Palembang, April 2016

Tim Pelaksana

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	iii
PRICE PERCEPTION OF CONSUMER (STUDY IN SMARTPHONE MARKET) Ali Mohamad Rezza.....	1
PERBAIKAN STASIUN KERJA KRITIS MENGGUNAKAN METODE ERGONOMIC ASSESSMENT SURVEY (EASY) Brian Adiguna, Hasmawaty Adam, Christofora Desi Kusmindari.....	7
QUALITY ON THE WEB PERFORMANCE ANALYSIS OF CONSUMER CONFIDENCE IN CHOOSING THE ONLINE STORE SITE Dadan Abdul Aziz Mubarak.....	16
PENGARUH CORPORATE GOVERNANCE TERHADAP HUBUNGAN ANTARA PENGUNGKAPAN CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY DAN KINERJA Desy Lesmana, Mutiara Maimunah, Delfi Panjaitan.....	26
PENGARUH STRATEGI KOMUNIKASI MASA TERHADAP KINERJA PEMASARAN (STUDI PADA KONSUMEN MCDONALD'S INDONESIA) Dimas Yudistira Nugraha.....	37
KINERJA PEMASARAN UNGGULMELALUI STRATEGI PEMASARAN UNGGUL (STUDI PADA PT.TELKOM INTERNATIONAL) Heru Basuki Purwanto .....	45
RELEVANSI PENDIDIKAN DITINJAU DARI PERSPEKTIF TAUHID DALAM MENINGKATKAN PEREKONOMIANISLAM Lily Rahmawati Harahap, Rulyanti Susi Wardhani.....	52
PENERAPAN INTEGRATED MARKETING COMMUNICATION (IMC) DALAM KAMPANYE POLITIK (STUDI PEMILIHAN KEPALA DAERAH DI INDONESIA) Muji Gunarto .....	62
ANALISIS PENGARUH CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY TERHADAP TAX AVOIDANCE Ahir Susilo Sudarman, Henni Indriyani, Yeni Widyanti .....	74
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESIAPAN PENERAPAN AKUNTANSI DESA (STUDI PADA LIMA DESA DI KECAMATAN INDRALAYA UTARA KABUPATEN OGAN ILIR) Ayu Lestari, Sitti Nurhayati Nafsiah, Jaka Darmawan .....	82

<b>PENGARUH STRUKTUR KEPEMILIKAN, KINERJA KEUANGAN DAN TINGKAT EKONOMI MAKRO TERHADAP KEBIJAKAN BUYBACK</b>	
Chandra Kurniawan, Verawaty, Ade Kemala Jaya .....	91
<b>FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KELENGKAPAN PENGUNGKAPAN LAPORAN KEUANGAN PADA PERUSAHAAN PERBANKAN</b>	
Fitriyanti, Fitriasuri, Citra Indah Merina.....	98
<b>PENGARUH FAKTOR AKUNTANSI DAN NON AKUNTANSI TERHADAP PREDIKSI PERINGKAT OBLIGASI</b>	
Ike Pitriani, Poppy Indriani, Andrian Noviardy .....	106
<b>EVALUASI EMPIRIS INTEGRITAS LAPORAN KEUANGAN BERDASARKAN KINERJA KEUANGAN DAN KINERJA NON KEUANGAN</b>	
M. Wahyudi Pratama, Verawaty, Setiani Fransisca.....	115
<b>FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEPATUHAN WAJIB PAJAK BADAN UNTUK MEMBAYAR PAJAK</b>	
Muhamad Jasmani, H. Hasan Kuzery, M. Titan Terzaghi.....	124
<b>PENGARUH KOMISARIS INDEPENDEN, KOMITE AUDIT, PROFITABILITAS, LEVERAGE TERHADAP KONSERVATISME AKUNTANSI (STUDY KASUS PERUSAHAAN SEKTOR PERKEBUNAN DI BEI)</b>	
Okta Ariska, Siti Nurhayati Nafsiah, Andrian Noviardy .....	133
<b>PENGARUH DIVERSIFIKASI BERHUBUNGAN DAN DIVERSIFIKASI TIDAK BERHUBUNGAN TERHADAP STRUKTUR MODAL</b>	
Sevrinda Anggia Sari, Poppy Indriani, Ade Kemala Jaya .....	140
<b>FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI FINANCIAL DISTRESS</b>	
Sri Husniati, Fitriasuri, Rolia Wahasusmiah .....	150
<b>MANAJEMEN LABA DAN TINGKAT DISCLOSURE TERHADAP BIAYA MODAL</b>	
Syelni Husyenti, Henni Indriyani, Citra Indah Merina .....	158
<b>EVALUASI KUALITAS PELAYANAN CUSTOMER SERVICE BANK BRI DENGAN METODE UJI WILCOXON</b>	
Agung Aryandi, Rabin Ibnu Zainal, M. Amirudin Syarif .....	167
<b>PENGARUH PENILAIAN PRESTASI KERJA DAN KOMPENSASI TERHADAP KINERJA KARYAWAN PT PELINDO II PALEMBANG</b>	
Ari Fajri Rahmat, Hardiyansyah, M. Amirudin Syarif .....	176
<b>ANALISIS KUALITATIF HUBUNGAN INTERPERSONAL DENGAN KINERJA KARYAWAN PADA PT. PLN (PERSERO) WS2JB</b>	
Febria Hidayah, Heriyanto, Gagan Ganjar Resmi .....	182

<b>PENGARUH DIKLAT DAN PENGEMBANGAN KARIR TERHADAP KINERJA PEGAWAI PERUM BULOG SUMSEL BABEL</b> Haris Siregar, Irwan Septayuda .....	192
<b>ANALISIS TINGKAT KEPUASAN NASABAH TERHADAP KUALITAS PELAYANAN PADA PT. ASURANSI SINARMAS CABANG PALEMBANG</b> Marina, Lin Yan Syah, Asmanita .....	200
<b>ANALISIS FAKTOR GAYA KEPEMIMPINAN DAN DISIPLIN TERHADAP KINERJA KARYAWAN PTPN VII BATURAJA</b> Mayang Safitri, Wiwin Agustian, Asmanita .....	209
<b>PENGARUH PENEMPATAN KERJA TERHADAP SEMANGAT KERJA KARYAWAN</b> Pebri Yusani, Dedi Rianto Rahadi, Mukran Roni .....	217
<b>PENGARUH KONFLIK ANTAR KARYAWAN TERHADAP SEMANGAT KERJA KARYAWAN</b> RA. Gusti Pratiwi, Emi Suwarni, Mukran Roni .....	225
<b>PENGARUH MOTIVASI DAN DISIPLIN TERHADAP PROMOSI JABATAN STRUKTURAL DI RSUD KABUPATEN PALI</b> Septa Wahyu Pratama, Emi Surwarni, Trisninawati.....	234
<b>PENGARUH KOMPETENSI SUMBER DAYA MANUSIA TERHADAP KINERJA KARYAWAN UKM KULINER KOTA PALEMBANG</b> Tiri Jarmawati, Heriyanto, Dina Mellita .....	245
<b>PENGARUH PROMOSI JABATAN DAN SELEKSI TERHADAP KINERJA KARYAWAN PT. PGASCOM PALEMBANG</b> Trian Alfian, Wiwin Agustian, Irwan Septayuda .....	255
<b>THE EFFECT OF AUDITOR REPUTATION, PREVIOUS YEAR'S AUDIT OPINION, ROA, AND COMPANY SIZE ON THE GOING-CONCERN AUDIT OPINION</b> Waseso Segoro, Dien Anggraeni .....	262

## PERBAIKAN STASIUN KERJA KRITIS MENGGUNAKAN METODE *ERGONOMIC ASSESSMENT SURVEY (EASY)*

Brian Adiguna<sup>1)</sup>, Hasmawaty Adam<sup>2)</sup>, Christofora Desi Kusmindari<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Industri, Universitas Bina Darma

<sup>3</sup>email: [desi\\_christofora@binadarma.ac.id](mailto:desi_christofora@binadarma.ac.id)

### *Abstract*

*In the design of work stations, the role and the basic functions of the system components, namely human work involved, machinery / equipment and the physical working environment. The facilities and equipment used in the work is supposed to make operators feel safe and comfortable. Operator jobs at the work station creeper cause symptoms Musculoskeletal Disorders (MSDs) in the body of the operator. It is marked with the number of complaints of pain that is felt operator in the body and can lead to the production process menjadi inhibited. So to solve the problem of this research to identify the symptoms of MSDs using the assessment Ergonomic Survey (EASY). This method is based on the operator's body posture while working, instead of the load, duration, and frequency of posture of the operator while working. The results of this study were (1) based on the scores EASY didapatkan largest value in the back with a score of 7, (2) Posture operator who bent when folded rubber is a top priority at risk of muscle fatigue more quickly and can have an impact on disease musculoskeletal, (3 ) After doing repairs on critical work station EASY score became 4.*

**Keywords:** *EASY Method, Musculoskeletal Disorders, critical work station*

### 1. PENDAHULUAN

Stasiun kerja merupakan salah satu komponen yang harus diperhatikan berkenaan dengan upaya peningkatan produktivitas kerja. Kondisi kerja yang tidak memperhatikan kenyamanan, kepuasan, keselamatan dan kesehatan kerja tentunya akan sangat berpengaruh terhadap produktivitas kerja manusia. Dalam perancangan atau redesain stasiun kerja itu sendiri harus diperhatikan peranan dan fungsi pokok dari komponen-komponen sistem kerja yang terlibat yaitu manusia, mesin/peralatan dan lingkungan fisik kerja. Fasilitas dan peralatan yang digunakan dalam bekerja seharusnya dapat membuat operator merasa aman dan nyaman sehingga tidak mudah membuat kesalahan dalam melakukan pekerjaannya. Hal ini akan memberi kepuasan kerja kepada operator dan pekerjaan yang dilakukannya akan menjadi lebih efektif [1]

PT Bintang Gasing Persada merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan karet bongkahan karet mentah menjadi *crumb rubber* yang berada di daerah Banyuasin. Dalam melakukan aktifitas proses produksi dijumpai beberapa kondisi kerja yang kurang memperhatikan prinsip-prinsip ergonomi pada postur kerja operator yang mengakibatkan rasa kurang nyaman pada saat bekerja. Dalam proses produksi postur kerja merupakan faktor penting dalam meningkatkan kenyamanan operator, postur kerja umumnya di bagi dalam tiga kelompok yaitu berdiri, duduk, jongkok. Postur kerja yang tidak sesuai dapat menyebabkan keluhan pada bagian otot dari yang ringan sampai sangat sakit [2]. Pekerjaan yang berulang-ulang dengan postur kerja yang buruk dapat menyebabkan keluhan pada sistem *musculoskeletal*.

Menurut pihak manajemen tingkat produktivitas kerja operator masih cukup rendah dalam melakukan pekerjaan. Kondisi melakukan pekerjaan seperti itu menyebabkan gejala *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* pada tubuh operator. Hal ini di tandai dengan banyaknya keluhan rasa sakit yang dirasakan operator pada bagian tubuhnya dan dapat menyebabkan proses produksi menjadi terhambat. Maka untuk mengatasi masalah tersebut di gunakan metode *Ergonomic Assesmen Survey (EASY)*. Metode ini dapat mengidentifikasi gejala *MSDs*, tidak hanya didasari dari postur tubuh

operator saat bekerja, melainkan dari beban, durasi, dan frekuensi dari postur operator tersebut saat bekerja.[3]

## 2. KAJIAN LITERATUR

### 2.1 Pengertian *EASY*

Metode *EASY* adalah suatu cara yang dapat digunakan untuk menilai tingkat resiko ergonomi terhadap suatu kegiatan kerja. Metode ini terdiri dari tiga jenis survei yang masing-masing memiliki skor yang berbea-beda. Ketiga skor tersebut yaitu *BRIEF* survey, *employee survey*, dan *medical survey*.

Hasil akhir dari *EASY* berupa *rating* yang diperoleh dari penjumlahan skor yang didapatkan dari ketiga survei di atas (maksimal 7 skor). Rating tersebut akan menunjukkan prioritas pengendalian yang perlu dilakukan. Semakin besar skornya, maka tingkat pengendaliannya pun semakin besar [3]

### 2.2 *BaseRisk Identification Of Ergonomic Factor*

*SurveyBRIEF* merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengidentifikasi resiko ergonomi bagi suatu pekerjaan dengan menggunakan sistem *rating* untuk mingedentifikasi bahaya ergonomi yang diterima oleh pekerja dalam kegiatannya sehari-hari. Terdapat empat faktor yang perlu diketahui dalam metode ini yaitu:

1. Postur: yaitu sikap anggota tubuh yang janggal sewaktu melakukan pekerjaan.
2. Gaya: beban yang harus ditanggung oleh anggota tubuh pada saat melakukan postur janggal dan melampaui batas kemampuan tubuh.
3. Lama: lamanya waktu yang digunakan dalam melakukan postur janggal. Setiap postur dipertahankan selama atau lebih dari 10 detik.
4. Frekuensi: jumlah postur yang berulang dalam satuan waktu (menit) yaitu lebih dari atau sama dengan 2 kali per menit.

Dalam survei ini, setiap faktor resiko yang melanggar kriteria standar [3], maka akan mendapatkan skor 1. Semakin banyak skor yang didapatkan dalam suatu pekerjaan, maka pekerjaan tersebut semakin berisiko dan memerlukan penanggulangan segera. Skor maksimal yang bisa didapatkan pada survei ini yaitu sebesar 4 skor.

### 2.3 *Medical Survey*

*Medical survey* didapatkan dari hasil laporan rekam medis pekerja berupa kartu sakit dan data kunjungan pada poliklinik perusahaan atau pelayanan kesehatan lain. Data ini merupakan data yang paling dapat dipercaya, namun sulit didapatkan karena faktor kerahasiaan dan kebijaksanaan dari perusahaan. Pemberian skor pada metode ini diberikan secara berurutan yaitu 0 bagi pekerja yang tidak mengalami gangguan *musculoskeletal*, 1 bagi pekerja yang mengalami gangguan *musculoskeletal* namun tidak kehilangan hari kerjanya dan 2 (tertinggi) bagi pekerja yang mengalami gangguan atau kelainan pada sistem *musculoskeletal* dan kehilangan hari kerjanya.[3]

### 2.4 *Employee Survey (Survey Gejala)*

Tujuan metode ini adalah untuk mengetahui keluhan nyeri (gangguan kesehatan) pada pekerja yang dialami pada saat melakukan suatu kegiatan. Ketika pekerja melaporkan rasa sakit yang terus menerus pada bagian tubuhnya, informasi ini dimasukkan dalam metode *EASY*. Dalam metode ini dapat diketahui tahapan kegiatan mana yang paling berat (berisiko) untuk dikerjakan terkait dengan keluhan kesehatan yang selama ini muncul pada pekerja. *Survey* ini dapat dilakukan dengan menyebarkan kuisioner atau wawancara pada para pekerja [3]. *Survey* ini mendapatkan skor 1 apabila

pekerja mempunyai keluhan mengenai pekerjaannya skor 0 bila pekerja tidak mengalami keluhan apapun [3]

## 2.6 *Musculoskeletal Disorders*

*Musculoskeletal Disorders (MSDs)* merupakan sekumpulan gejala/gangguan yang berkaitan dengan jaringan otot, tendon, ligament, kartilago, sistem saraf, struktur tulang, dan pembuluh darah. *MSDs* pada awalnya menyebabkan sakit, nyeri, matirasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gemetar, gangguan tidur, dan rasa terbakar [4]

*MSDs* adalah kelainan yang disebabkan penumpukan cedera atau kerusakan-kerusakan kecil pada sistem *muskuloskeletal* akibat trauma berulang yang setiap kalinya tidak bisa sembuh secara sempurna, sehingga membentuk kerusakan cukup besar untuk menimbulkan rasa sakit [4]

*MSDs* bukanlah merupakan diagnosis klinis tapi merupakan label untuk persepsi rasa sakit atau nyeri pada sistem *muskuloskeletal*. Keluhan *muskuloskeletal* adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan yang ringan sampai yang sangat fatal. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, *ligament*, dan tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* atau cedera pada sistem *muskuloskeletal*[2]

Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi dua [2] yaitu:

1. Keluhan sementara (*reversible*), yaitu keluhan otot yang terjadi pada saat otot menerima beban statis, namun demikian keluhan tersebut akan segera hilang apabila pembebanan dihentikan, dan
2. Keluhan menetap (*persistent*), yaitu keluhan otot yang bersifat menetap, walaupun pembebanan kerja telah dihentikan, namun rasa sakit pada otot masih terus berlanjut.

## 2.7 Penelitian terdahulu

Penelitian Terdahulu ini menjadi referensi untuk melaksanakan penelitian ini adalah

**Tabel 2.1 Penelitian terdahulu**

No	Peneliti	Judul	Hasil
1	Endang, Bukhori, 2010	Hubungan Faktor Risiko Pekerjaan Dengan Terjadinya Keluhan Musculoskeletal Disorders ( <i>MSDs</i> ) Pada Tukang Angkut Beban	Terdapat (79.2%) tukang angkut penambang emas mengalami keluhan <i>MSDs</i> .
2	Nazlina, Danci S, 2005	Penambang Emas. Nazlina, Danci S, 2005, Usulan Perbaikan Fasilitas Kerja	Mengusulkan dan penambahan fasilitas
3	Arie, 2011	Berdasarkan Tinjauan Ergonomi Usulan Perbaikan Stasiun Kerja Kritis Berdasarkan Metode <i>Ergonomic Assessment Survey</i> [5]	dengan penerapan Ergonomi. Berdasarkan hasil perhitungan <i>EASY</i> didapatkan skor tertinggi dibagian kaki.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada PT GASING BINTANG PERSADA yang beralamat di Jalan Raya Tanjung Api-api Desa Tanjung KM10 Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Bayuasin Sumatera Selatan, yang bergerak dibidang industri *crumb rubber*. Waktu penelitian mulai dari bulan April sampai dengan bulan Juli 2015.

#### 3.2 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Sumber informasi dari penelitian ini diperoleh dari informan sebanyak 10 orang yaitu operator pada stasiun kerja kritis, kepala bagian produksi, dan personalia pada PT Bintang Gasing Persada. Penelitian kuantitatif ialah suatu metode penelitian yang bersifat induktif, objektif dan alamiah dimana data yang diperoleh berupa angka-angka skor atau nilai.

#### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode *survei* untuk memperoleh informasi dan data yang memiliki hubungan dengan penelitian ini. Adapun data yang akan diambil adalah jenis data yang penulis perlukan dalam penelitian ini yaitu : [6]

1. Data Primer

adalah data yang diperoleh dari pengamatan dan penelitian secara langsung dilapangan. Yaitu melakukan observasi pada pekerja, analisa foto atau aktivitas yang sedang dilakukan, dan wawancara mengenai *BRIEF survey* dan *employee survey*.

2. Data Sekunder

adalah data yang diperoleh dari literatur-literatur dan referensi yang berhubungan dengan masalah yang dibahas. Yaitu buku Ergonomi Industri, Jurnal-jurnal, data mengenai *medical survey* dari perusahaan yang berkaitan dengan keluhan *musculoskeletal*.

#### 3.4 Pengelolaan Data

Setelah data diperoleh, proses selanjutnya yang dilakukan adalah mengolah data tersebut, serta literatur dengan tetap mengacu pada tujuan penelitian. Langkah-langkah pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Perhitungan Data *BRIEF survey (Base Riks Identification Ergonomic factor)*

Pengelolaan data dilakukan untuk memberikan skor 1 untuk faktor resiko yang melanggar kriteria standard dan untuk skor 0 bila tidak melanggar.

2. Perhitungan Data *Medical Survey*

Pengelolaan data untuk memberikan skor dengan nilai 2, apabila harus beristirahat dan kehilangan hari kerja, skor diberi nilai 1, apabila pekerja harus beristirahat dan terdapat pengurangan jam kerja.

3. Perhitungan Data *Employee Survey*

Pengolahan data untuk memberikan skor 1 apabila pekerja mengalami keluhan kelelahan otot dibagian tubuh dan skor 0, apabila pekerja tidak mengalami apapun.

4. Usulan perbaikan pada stasiun kerja kritis.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis Postur Kerja Awal

Dari Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa pekerjaan pada stasiun *creeper* 7 memiliki beban yang berat dengan durasi yang panjang, dan frekuensi dalam postur canggung yang mengakibatkan cepat terjadinya kelelahan otot dan berampak pada penyakit *Musculoskeletal*. Pada stasiun *creeper* 7 ini dikatakan kritis dan perlu dilakukan perbaikan dengan merancang alat bantu untuk mengurangi beban, durasi, dan frekuensi saat bekerja.



Gambar 4.1. Postur Kerja Awal

### 4.2 Pengumpulan dan pengolahan data *EASY*

Pengumpulan dan pengolahan data *EASY* dilakukan dengan tiga jenis *survey* yaitu :

- Base Risk Identification Of Egonomic Factors (BRIEF)*.
- Medical Survey*
- Employee Survey*

**EASY™** ERGONOMIC ASSESSMENT SURVEY

**Langkah 1**  
Lengkapi informasi pekerjaan  
Nama Pekerjaan: Melipat karet    Tempat: Stasiun: Creeper 7  
Tanggal: 05-06-2015    Dept: Shf    Pagi    Produk: crumb Rubber

**Langkah 2**  
Lengkapi EASY Scoring Matrix  
Lingkari skor di EASY Scoring Matrix untuk setiap bagian tubuh berdasarkan BRIEF, Medical, dan Employee Survey results. Lalu tambahkan skor pada setiap bagian tubuh untuk menentukan EASY Score mereka

**EASY Scoring System**

**EASY Scoring Matrix**

	Tangan dan pergelangan		Siku		Bahu		Leher	Punggung	Kaki
	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan			
BRIEF	3	4	4	4	4	4	3	4	4
Medical	1	1	0	0	0	0	0	2	0
Employee	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>EASY Score</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

Komentar: Bagian tubuh yang paling beresiko mengalami *Musculoskeletal* / kelelahan otot lebih cepat adalah Punggung

**Langkah 3**  
Lengkapi Job EASY Score  
Tulis nilai/hasil dari bagian tubuh EASY Score dan berapa nomor dari bagian tubuh dengan hasil tersebut di dalam kotak sebelah kanan

Job EASY Score	
Nilai Tertinggi EASY Score	Nomor Bagian Tubuh
7	1

**EASY Score\*    Prioritas**

0 or 1	Ringan
2 - 4	Sedang
≥ 5	Tinggi

Gambar 4.2. Pengolahan data *Ergonomic Assessment Survey*

### 4.4 Usulan Perbaikan Stasiun Kerja

Hasil skor tertinggi dari pengolahan *EASY* sebesar 7 pada bagian punggung. Hasil tersebut menunjukkan prioritas utama perlu dilakukan perbaikan, dimana bagian tubuh ini harus segera mendapatkan pengendalian secara cepat agar kelelahan otot pada punggung operator dapat segera berkurang serta mengurangi terjadinya resiko *musculoskeletal*. Pada bagian ini memiliki skor tertinggi diakibatkan oleh adanya postur tubuh yang canggung pada punggung dengan durasi yang melebihi

batas kemampuan operator yaitu selama 7 jam dalam 8 jam kerja per hari, dan frekuensi dalam melakukan postur canggung yang mengakibatkan cepat terjadinya kelelahan otot.

Memaksimalkan produksi dan lancarnya suatu pekerjaan yang dilakukan operator, maka perlu adanya suatu perancangan alat yang membantu operator saat bekerja. Perbaikan stasiun kerja tidak hanya memfokuskan pada bagian punggung operator saja namun memperbaiki stasiun kerja secara keseluruhan. Perancangan ini mempertimbangkan bagian tubuh yang dinilai dalam *BRIEF survey*, yaitu bagian tangan dan pergelangan tangan (kiri dan kanan), siku (kiri dan kanan), leher, dan kaki.

Rekomendasi perancangan perbaikan stasiun kerja yang memperlambat terjadinya *musculoskeletal disorders* atau mencegah terjadinya kelelahan otot yang lebih cepat pada punggung operator dapat dilihat pada Tabel 4.1

**Tabel 4.1. Perbaikan Stasiun Kerja Untuk Mencegah Terjadinya *Musculoskeletal* Pada Punggung.**

No	Solusi	Rekomendasi
1.	Mempermudah pekerjaan operator agar operator tidak melipat secara manual dengan beban yang berat.	Merancang alat yang membantu untuk mengurangi resiko <i>musculoskeletal</i> .
2.	Memperlambat terjadinya kelelahan otot pada operator saat bekerja	Merancang alat yang membantu untuk mengurangi resiko <i>Musculoskeletal</i> .

Langkah selanjutnya adalah merekomendasikan perancangan perbaikan stasiun kerja untuk mencegah terjadinya *musculoskeletal* pada bagian tubuh lainnya, sesuai dengan analisis *BRIEF survey*. Perbaikan stasiun kerja tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2

**Tabel 4.2. Perbaikan Stasiun Kerja Berdasarkan Hasil *BRIEF Survey*.**

No	Solusi	Rekomendasi
1.	Operator tidak mengangkat, menarik, melipat, <i>crum rubber</i> menggunakan ke dua tangan.	Merancang alat yang mengurangi resiko kelelahan otot lebih cepat.
2.	Posisi punggung dan leher operator tidak membungkuk saat bekerja	Merancang alat yang mengurangi resiko kelelahan otot lebih cepat.
3.	Mengurangi rasa nyeri pada bahu operator pada saat menopang beban.	Merancang alat yang mengurangi resiko kelelahan otot lebih cepat.
4.	Meminimalisir terjadinya pegal pada bagian kaki karena durasi yang berulang-ulang saat melipat <i>crum rubber</i> .	Merancang alat yang mengurangi resiko kelelahan otot lebih cepat.

Terdapat hasil rancangan perbaikan stasiun kerja berdasarkan *EASY score*, yaitu alat yang menggunakan tenaga mesin untuk menggulung crumb yang keluar dari mesin *creeper* dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3.a Hasil Perbaikan Berdasarkan *BRIEF Survey*



Gambar 4.3.b Hasil Perbaikan Berdasarkan *BRIEF Survey*

#### 4.5 Perhitungan *EASY Score* Hasil Usulan Perbaikan

Berdasarkan usulan perbaikan yang telah dilakukan, dilakukan kembali perhitungan *EASYScore* untuk mengetahui apakah kondisi stasiun kerja lebih baik dari sebelumnya. Hasil analisis hanya dapat dilihat pada *BRIEF score*. Perhitungan *BRIEF score* dapat dilihat pada Gambar 4.7 dan Tabel 4.9.

BREF™ SURVEY – Baseline Risk Identification Of Ergonomic Factors													
Tahap 1		Nama Pekerjaan: Melipat Bagian: operator Stasiun: Chreeper 7 Produk: Crumb rubber											
Informasi lengkap pekerjaan		Tanggal: 04-07-2015		Dept: .....		Shift: Pagi							
Tahap 2		Tangan dan pergelangan		Siku		Bahu		Leher		Punggung		kaki	
Identifikasi Resiko													
2A. Tandai postur dan kekuatan tubuh pada kotak sesuai dengan faktor-faktor resiko yang diamati		Flexed > 45°		Rotated Forearm		Arm Raised > 45°		Flexed > 30°		Twisted > 20°		Squat	
2B. Untuk bagian tubuh dengan postur atau kekuatan yang ditandai, tandai pada kotak durasi dan atau frekuensi apabila telah melampaui batas		Extended > 45°		Fully Extended		Arm Behind Body		Sideways		Unassisted		Knee	
2A		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Extended > 20°	Twisted > 20°	Twisted > 20°	Unassisted	Unassisted	Unassisted
Postur Tubuh		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Kekuatan		Flexed Grip or Finger Press > 2 lb (0.9 kg) or Power Grip > 10 lb (4.5 kg)		≥ 10 lb (4.5 kg)	≥ 10 lb (4.5 kg)	≥ 10 lb (4.5 kg)	≥ 10 lb (4.5 kg)	≥ 2 lb (0.9 kg)	≥ 25 lb (11.3 kg)	≥ 25 lb (11.3 kg)	≥ 25 lb (11.3 kg)	≥ 10 lb (4.5 kg)	Pedal kaki ≥ 10 lb (4.5 kg)
2B		≥ 10 sec	≥ 10 sec	≥ 10 sec	≥ 10 sec	≥ 10 sec	≥ 10 sec	≥ 10 sec	≥ 10 sec	≥ 10 sec	≥ 10 sec	≥ 10 sec	≥ 30 %hari
Durasi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Frekuensi		≥ 30/min	≥ 30/min	≥ 2/min	≥ 2/min	≥ 2/min	≥ 2/min	≥ 2/min	≥ 2/min	≥ 2/min	≥ 2/min	≥ 2/min	≥ 2/min
Skor		0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
Tingkatan Resiko		T M (R)	T M (R)	T M (R)	T M (R)	T M (R)	T M (R)	T M (R)	T M (R)	T M (R)	T M (R)	T M (R)	T M (R)

Gambar 4.4. Pengumpulan data *BRIEF Survey* Dari Hasil Rancangan

**Tabel 4.3.** Pengolahan Data *BRIEF Survey* Hasil Rancangan

	Bahu		Siku		Leher	Punggung	Kaki
	Kiri	kanan	kiri	Kanan			
Postur	0	0	0	1	0	0	1
Kekuatan	0	0	0	0	0	0	0
Durasi	0	0	0	0	0	0	1
frekuensi	0	0	0	0	0	0	0
Skor	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Tingkat Resiko	R	R	R	R	R	R	R

Setelah mendapat skor *BRIEF* hasil usulan, langkah selanjutnya adalah menghitung kembali skor *EASY* kembali. Adapun perhitungan tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.5.

**EASY<sup>TM</sup> - ERGONOMIC ASSESSMENT SURVEY**

**Langkah 1**  
Lengkapi informasi pekerjaan  
Nama Pekerjaan: Melipat karet Tempat: Stasiun: Creeper 7  
Tanggal: 04-07-2015 Dept: Shif: Pagi Produk: crumb Rubber

**Langkah 2**  
Lengkapi EASY Scoring Matrix  
Lingkari skor di EASY Scoring Matrix untuk setiap bagian tubuh berdasarkan BRIEF, Medical, dan Employee Survey results. Lalu tambahkan skor pada setiap bagian tubuh untuk menentukan EASY Score mereka

**EASY Scoring System**

**EASY Scoring Matrix**

	Tangan dan pergelangan		Siku		Bahu		Leher	Punggung	Kaki
	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan			
BRIEF	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Medical	1	1	0	0	0	0	0	2	0
Employee	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>EASY Score</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

**Langkah 3**  
Lengkapi Job EASY Score  
Tulis nilai/hasil dari bagian tubuh EASY Score dan berapa nomor dari bagian tubuh dengan hasil tersebut di dalam kotak sebelah kanan

EASY Score*	Prioritas
0 or 1	Ringan
2 - 4	Sedang
≥ 5	Tinggi

**Job EASY Score**

Nilai Tertinggi EASY Score	Nomor Bagian Tubuh
4	1

Komentar: Hasil rancangan memberikan Skor kecil, artinya hasil rancangan stasiun kerja yang baru dapat mencegah terjadinya *Musculoskeletal*.

**Gambar 4.5.** Perhitungan Ulang *Score EASY*

## 5. SIMPULAN

Dari hasil pengamatan serta pembahasan yang telah dilakukan evaluasi pada pekerja melipat karet pada stasiun *creeper 7*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Setelah melakukan observasi dan mengamati operator saat bekerja didapatkan skor dari *BRIEF survey*, *medical survey*, *employeesurvey*, kemudian dari ke tiga *survey* tersebut dijumlahkan di dalam tabel *EASY* skor pada Gambar 4.5 dan didapatkan nilai terbesar pada bagian punggung dengan skor 7.
2. Postur tubuh operator yang membungkuk pada saat melipat karet menjadi prioritas utama yang beresiko kelelahan otot lebih cepat dan dapat berdampak pada penyakit *musculoskeletal*.
3. Setelah di lakukan perbaikan pada stasiun kerja kritis kemudian di hitung kembali skor *BRIEF* di tabel *EASY* pada Gambar 4.8. Pada hasil perbaikan tersebut dapat mengurangi *EASY score* menjadi 4 untuk bagian punggung. Hal ini menunjukkan bahwa perbaikan stasiun kerja tersebut dapat mengurangi resiko terjadinya *musculoskeletal*.

## 6. REFERENSI

- [1] Nazlina, Danci S, 2005, *Usulan Perbaikan Fasilitas Kerja Berdasarkan Tinjauan Ergonomi Di Pt. Seltech Motor Industri*. Staf Pengajar, Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik USU, Medan.
- [2] Tarwaka, 2011 *Ergonomi Industri*. Solo, Harapan Press.
- [3] Emi Maijunidah, 2010, *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msd) Pada Pekerja Assembling PT X Bogor*. Skripsi, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- [4] Endang Bukhori, 2010, *Hubungan Faktor Risiko Pekerjaan Dengan Terjadinya Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msd) Pada Tukang Angkut Beban Penambang Emas Di Kecamatan Ciligrang Kabupaten Lebak*. Skripsi, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- [5] Arie, Caecilia, Anita, 2011, *Usulan Perbaikan Kerja Kritis Berdasarkan Metode Ergonomic Assesment Survey (EASY)*. Prosiding Seminar Nasional, Teknik dan Manajemen Industri, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional, Bandung.
- [6] Sugiyono, 2015, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*, Bandung, Alfabert.