

**HUBUNGAN KELELAHAN KERJA DENGAN PRODUKTIVITAS KERJA
PADA PEMETIK TEH DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA IV
BAH BUTONG KABUPATEN SIMALUNGUN
TAHUN 2014**

**(THE CORRELATION BETWEEN FATIGUE IN WORKING AND WORK
PRODUCTIVITY IN TEA PICKERS AT PT PERKEBUNAN NUSANTARA IV
BAH BUTONG KABUPATEN SIMALUNGUN 2014)**

Oleh :
Ivory Inderani¹, Lina Tarigan², Umi Salmah²

¹Mahasiswa Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM USU

²Dosen Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM USU

Universitas Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia

Email : ivoryinderani@gmail.com

ABSTRACT

Fatigue is one of the risks that causes the decrease in workers' health level. Work fatigue will decrease workers' performance which will eventually decrease work productivity. Work fatigue is indicated by the weakening of workers in doing their work or activities so that they make errors in doing their work, and job accident will fatally occur.

The research was an analytical survey with cross-sectional design which was aimed to find out the correlation between fatigue in working and work productivity in tea pickers at PT Perkebunan Nusantara IV Unit Kebun Bah Butong, Subdistrict of Sidamanik, District of Simalungun in 2014. The population is all the 80 tea pickers using scissors in the four afdelings, afdeling III and afdeling IV, and 35 of them were used as the samples, taken by using purposive sampling technique. Work fatigue is measured with the Flicker Fusion. Work productivity is calculated from the tea leaves produced: 60 kilograms/ day/ person. Exact Fisher statistic test was used to find out the correlation between the independent variables and dependent variable.

Based on the fatigue of the respondents, it was found that, 20 respondents (57,1%) were tired, and 15 respondents (42,9%) were not, based on the measurement by Flicker Fusion device. Based on the distribution frequency of work productivity, it was found that 25 respondents (71.4%) matched and 10 respondents (28.6%) did not.

From the result of Exact Fisher test, it was found that $p\text{-value} = 0.022$ ($p < 0.05$) which indicated there was significant correlation between fatigue and work productivity. If a worker's productivity was disturbed due to the physical and psychological fatigue, there would be the decrease in productivity.

Work fatigue can increase the risks for errors, accidents and injuries. It is suggested that the workers manage their fatigue so that their work productivity will increase. Workers' work productivity is related to the payment and length of work time per day. The company should pay attention to good payment system to increase work productivity.

Keywords: Work Fatigue, Work Productivity, Tea Pickers

Pendahuluan

Penghidupan yang layak merupakan keinginan setiap tenaga kerja untuk hidup secara manusiawi yang berpenghasilan untuk memenuhi kebutuhan hidup melalui tingkat kesejahteraan yang sesuai dengan harkat dan martabat sebagai manusia. Lebih lanjut pada Undang-Undang nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan menegaskan bahwa setiap bahwa setiap pekerja memiliki hak untuk memperoleh perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja, moral, dan kesusilaan serta perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat, manusia serta nilai-nilai agama (pasal 86 ayat 1a). Untuk melindungi keselamatan pekerja dalam mewujudkan produktivitas kerja yang optimal, maka diselenggarakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja. Upaya ini akan memberikan jaminan keselamatan dan meningkatkan derajat kesehatan pekerja dengan cara pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Pada Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan mengatur hak dan kewajiban setiap warga negara dalam memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan. Dalam Undang-Undang tersebut juga dinyatakan bahwa upaya kesehatan kerja merupakan salah satu dari upaya kesehatan, yang diselenggarakan untuk mewujudkan produktivitas kerja yang optimal sejalan dengan perlindungan tenaga kerja (Kurniawidjaja, 2012).

Perkembangan teknologi yang semakin maju mendorong Indonesia mencapai tahap industrialisasi. Salah satu konsekuensi dari perkembangan industri yang sangat pesat dan persaingan yang ketat antar perusahaan di Indonesia sekarang ini adalah tertantangnya proses produksi kerja dalam perusahaan supaya terus menerus berproduksi selama 24 jam. Dengan demikian diharapkan ada peningkatan kualitas serta kuantitas produksi untuk mencapai keuntungan yang maksimal. Dalam menjalankan kegiatan produksi dan untuk meningkatkan kualitas

dan kuantitas produksi, maka dari itu diperlukan perlindungan terhadap tenaga kerja.

Indonesia merupakan produsen teh dunia, dengan total produksi daun teh pada 2013 mencapai 152.674 ton atau naik 1,2 % dibandingkan tahun sebelumnya yaitu 150.949 ton dan total nilai ekspor daun teh tercatat US\$ 157 juta pada 2013. Pada 5 November 2014, perwakilan negara-negara produsen teh melakukan pertemuan di Bandung untuk menghadiri acara forum *Inter-Governmental Group on Tea* (IGG). IGG *Tea* sendiri adalah forum yang berada di bawah Organisasi Pangan Dunia (FAO). Hasil Pertanian Kementerian Pertanian, Emilia Harahap, pertemuan IGG *Tea* sangat penting dalam menentukan masa depan pengembangan teh dunia yaitu soal sertifikasi keberlanjutan pada isu-isu sosial serta lingkungan hidup, Undang-Undang keamanan pangan teh negara pengimpor, akses kredit, berbagai hama dan penyakit, harga pasar rendah karena *over* produksi, dan kurangnya promo generik untuk membuat pasar yang lebih jelas. Masalah mendasar seperti produktivitas teh, masih rendah dan ini tentu menjadi kendala utama dalam produksi teh di Indonesia. Masalah ini terkait dengan tanaman yang rusak, listrik, benih unggul, pemeliharaan, pemanasan global, perubahan cuaca, dan kapasitas sumber daya manusia (SDM) yang rendah. Maka upaya yang dapat dilakukan khususnya untuk kapasitas SDM adalah dengan pengembangan SDM dan memperkuat kerjasama dengan industri serta petani teh.

Manajemen sumber daya manusia pada umumnya dilakukan untuk memperoleh tingkat perkembangan tenaga kerja yang setinggi-tingginya, hubungan yang serasi dan efektif diantara para tenaga kerja sehingga diharapkan akan meningkatkan produktivitas kerja (Sunyoto, 2013). Jadi, faktor manusia sangat berpengaruh terhadap tingkat produktivitas kerja, misalnya masalah tidur, kebutuhan biologis, dan juga kelelahan. Semua jenis pekerjaan baik

formal maupun informal dapat menimbulkan kelelahan kerja.

Kelelahan (*fatigue*) merupakan salah satu resiko terjadinya penurunan derajat kesehatan tenaga kerja. Kelelahan kerja akan menurunkan kinerja tenaga kerja dan akan menimbulkan kesalahan dalam bekerja. Menurunnya kinerja sama artinya dengan menurunnya produktivitas kerja.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muizzudin (2013) di industri kain tenun PT. Alkatex Tegal, terdapat hubungan yang signifikan antara kelelahan kerja dengan produktivitas kerja. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Roshadi (2014) bahwa terdapat hubungan yang negatif dan signifikan dari kelelahan kerja karyawan terhadap produktivitas kerja karyawan. Korelasi negatif ini menunjukkan hubungan variabel kelelahan kerja dan produktivitas kerja berlawanan, artinya apabila kelelahan kerja meningkat maka produktivitas kerja akan menurun.

PT. Perkebunan Nusantara IV (PTPN IV) Bah Butong merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak pada bidang usaha agroindustri. Perusahaan ini berlokasi di Kecamatan Sidamanik Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara, dan pertama kali beroperasi pada tahun 1931. PTPN IV mengusahakan perkebunan dan pengolahan komoditas teh yang mencakup pengolahan areal dan tanaman, kebun bibit dan pemeliharaan tanaman menghasilkan, pengolahan komoditas menjadi bahan baku berbagai industri, pemasaran komoditas yang dihasilkan dan kegiatan pendukung lainnya.

Dalam menghasilkan produk teh, para pekerja pemetik teh di perusahaan tersebut melakukannya dengan menggunakan gunting dan ada juga yang menggunakan mesin pemotong daun teh. Pekerja yang menggunakan mesin pemotong daun teh terdiri beberapa orang sehingga pekerjaan akan terasa lebih ringan dibandingkan dengan pekerja yang

menggunakan gunting. Proses kerja pemetik teh yang menggunakan gunting yaitu melakukan pengguntingan daun teh dengan menggunakan gunting yang telah dirancang khusus oleh pemetik itu sendiri dan kemudian hasilnya akan diletakkan di keranjang yang berada di punggungnya. Isi dari keranjang tersebut adalah sekitar 25 kg daun teh. Dalam sehari, mereka menghasilkan daun teh minimal sebanyak 2-3 keranjang atau seberat 60 kg per hari per orang. Pemetikan teh dengan menggunakan gunting ini sangat membutuhkan ketelitian mata, konsentrasi serta daya pikir yang tinggi agar tidak terjadi kecelakaan kerja seperti jari tergores atau terpotong oleh gunting. Hal ini nantinya akan meningkatkan angka kecelakaan kerja, maka mata mempunyai peran penting dalam proses kerja pemetik teh yang menggunakan gunting ini.

Berdasarkan hasil observasi awal pada tanggal 22 Oktober 2014, beberapa pekerja pemetik teh mengeluhkan rasa lelah saat bekerja dan setelah bekerja. Terkadang, ada juga pekerja yang tidak memenuhi target per hari perusahaan dan tentu saja akan berpengaruh terhadap produktivitas perusahaan. Mereka yang tidak dapat memenuhi target per hari perusahaan, dikenai sanksi sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan atau mereka biasanya menutupi kekurangannya pada esok harinya. Dengan hal seperti ini, pekerja akan bekerja lebih dari biasanya karena harus memenuhi target yang sebelumnya tidak terpenuhi.

Metode Penelitian

Jenis penelitian adalah survei analitik dengan rancangan *cross sectional* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan kelelahan kerja dengan produktivitas kerja pada pemetik teh di PT Perkebunan Nusantara IV Bah Butong Kabupaten Simalungun Tahun 2014.

Populasi adalah seluruh tenaga kerja yang bekerja dengan menggunakan gunting di bagian pemetikan daun teh yang tersebar di 4 *afdeling*, 80 orang dan sampel

sebanyak 35 orang yang berada di *afdeling* III dan IV. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*.

Kelelahan kerja diukur dengan menggunakan alat *Flicker Fusion*. Produktivitas kerja dihitung dari jumlah daun teh yang dihasilkan oleh pemetik teh yang menggunakan gunting per hari, yaitu 60 kg/hari/orang.

Hasil dan Pembahasan

Lokasi Kebun Bah Butong berada di Kecamatan Sidamanik, 26 Km dari Kota Pematang Siantar dan 155 Km dari Kantor Pusat yang berada di Kota Medan.. Unit Usaha Sidamanik, Bah Butong dan Toba Sari manajemen PTPN IV mempertahankan komoditas teh tetap diusahakan dan mulai Januari 2012 produksi dari Unit Tobasari dan Sidamanik diolah di pabrik unit usaha Bah Butong Kecamatan Sidamanik Kabupaten Simalungun Propinsi Sumatera Utara.

Tabel 4.1 Karakteristik tenaga kerja pemetik teh di PT Perkebunan Nusantara IV Bah Butong tahun 2014

Karakteristik Tenaga Kerja	Jumlah	
	N	%
Jenis Kelamin		
Perempuan	27	77,1
Laki-Laki	8	22,9
Jumlah	35	100,0
Umur (tahun)		
35-39	4	11,4
40-44	7	20,0
45-49	8	22,9
50-54	12	34,3
55-59	3	8,6
60-64	1	2,9
Jumlah	35	100,0
Masa Kerja (tahun)		
10-13	1	2,9
14-17	6	17,1
18-21	11	31,4
22-25	7	20,0
26-29	6	17,1
30-33	4	11,4
Jumlah	35	100,0

Pendidikan		
Tidak Sekolah	5	14,3
SD	23	65,7
SMP	5	14,3
SMA	1	2,9
Sarjana	1	2,9
Jumlah	35	100,0

Sebagian responden berjenis kelamin perempuan, 27 orang (77,1%). Umur pemetik teh paling banyak pada usia 50-54 tahun yaitu 12 orang (34,3%). Pada masa kerja pemetik teh paling banyak pada masa 18-21 tahun yaitu 11 orang (31,4%). Untuk tingkat pendidikan pemetik teh paling banyak pada pendidikan SD yaitu 23 orang (65,7%).

Untuk mengukur kelelahan kerja dilakukan pengukuran dengan alat *flicker fusion*. Alat *Flicker Fusion* atau Uji Hilangnya Kelipan digunakan untuk melihat kemampuan tenaga kerja dalam melihat cahaya kelipan yang dipancarkan. Dalam kondisi yang lelah, kemampuan tenaga kerja untuk melihat cahaya kelipan akan berkurang dimana cahaya yang berkedip dianggap sebagai garis lurus.

Pengukuran dilakukan 3 kali saat sebelum bekerja dan begitu juga setelah bekerja. Sebelum dilakukan pengukuran, tenaga kerja dijelaskan dahulu mengenai cara kerja alat *Flicker Fusion*. Apabila tenaga kerja telah menganggap cahaya yang berkedip sebagai garis lurus maka diinstruksikan untuk menekan tombol *stop*. Frekuensi yang muncul di *display* dicatat. Setelah didapatkan hasil pengukurannya, dibandingkan antara sebelum kerja dan setelah bekerja. Tenaga kerja dinyatakan lelah apabila selisih frekuensi kurang dari 2 *Hertz*, dan tidak lelah apabila selisih frekuensi lebih dari sama dengan 2 *Hertz*.

Tabel 4.2 Kelelahan kerja berdasarkan Alat *Flicker Fusion* pada pemetik teh di PT Perkebunan Nusantara IV Bah Butong tahun 2014

No.	Kelelahan Kerja (<i>Flicker Fusion</i>)	N	%
1.	Lelah	20	57,1
2.	Tidak Lelah	15	42,9
Jumlah		35	100,0

Tenaga kerja pemetik teh yang mengalami kelelahan sebanyak 20 orang (57,1%) dan sebanyak 15 orang (42,9%) tidak mengalami kelelahan.

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi produktivitas kerja pada pemetik teh di PT Perkebunan Nusantara IV Bah Butong tahun 2014

No.	Produktivitas Kerja	N	%
1.	Sesuai	25	71,4
2.	Tidak Sesuai	10	28,6
Jumlah		35	100,0

Dari tabel di atas menunjukkan 25 orang (71,4%) produktivitasnya sesuai dan sebanyak 10 orang (28,6%) produktivitasnya tidak sesuai.

Untuk menguji ada tidaknya hubungan antara kelelahan kerja dengan produktivitas kerja, maka dilakukan uji *Exact Fisher*. Pada hasil uji *Exact Fisher* dapat diketahui nilai $p = 0,022$ dimana $p < 0,05$ artinya ada hubungan antara kelelahan kerja berdasarkan pengukuran *Flicker Fusion* dengan produktivitas kerja pada pemetik teh di PT Perkebunan Nusantara IV Bah Butong tahun 2014.

Proses kerja pemetik teh yang menggunakan gunting yaitu melakukan pengguntingan daun teh dengan menggunakan gunting yang telah dirancang khusus oleh pemetik itu sendiri dan kemudian hasilnya akan diletakkan di keranjang yang berada di punggungnya. Isi dari keranjang tersebut adalah sekitar 25 kg daun teh. Dalam sehari, mereka menghasilkan daun teh minimal sebanyak 2-3 keranjang atau seberat 60 kg per hari

per orang. Pemetikan teh dengan menggunakan gunting ini sangat membutuhkan ketelitian mata, konsentrasi yang tinggi serta daya fikir. Dengan pola kerja seperti itu, pemetik teh mengeluhkan lelah setiap selesai bekerja.

Dalam bekerja, harus dicari posisi alamiah atau posisi fisiologis agar tidak banyak melibatkan intensitas kontraksi otot, tidak mudah lelah, dan produktivitas kerja dapat meningkat. Bagi pekerja pemetik teh ini, tentu diperlukan kesiapan fisik, mental, dan kondisi lingkungan kerja yang baik. Karena jika tidak, kelelahan kerja dapat terjadi setiap saat dan dapat mengganggu kinerja pekerja yang nantinya mungkin akan berpengaruh terhadap produktivitas kerja pada perusahaan tersebut.

Kesimpulan

1. Kelelahan kerja pada 35 orang pemetik teh menunjukkan bahwa terdapat 20 orang (57,1%) mengalami kelelahan kerja dan 15 orang (42,9%) tidak mengalami kelelahan kerja berdasarkan pengukuran alat *Flicker Fusion* di PT Perkebunan Nusantara IV Bah Butong tahun 2014.
2. Produktivitas kerja pada 35 orang pemetik teh menunjukkan bahwa terdapat 25 orang (71,4%) produktivitas sesuai dan terdapat 10 orang (28,6%) yang produktivitas tidak sesuai di PT Perkebunan Nusantara IV Bah Butong tahun 2014.
3. Ada hubungan yang bermakna antara kelelahan kerja berdasarkan pengukuran alat *Flicker Fusion* dengan produktivitas kerja di PT Perkebunan Nusantara IV Bah Butong tahun 2014.

Saran

1. Bagi Pemetik Teh
 - a. Kelelahan kerja dapat meningkatkan risiko terjadinya

- kesalahan, kecelakaan dan cedera maka pekerja sebaiknya dapat mengelola kelelahan kerja yang dialaminya misalnya dengan istirahat dan tidur yang cukup (pengaturan waktu tidur dan terjaga).
- a. Peningkatan produktivitas kerja sangat penting oleh karena itu harus diikuti dengan peningkatan kualitas terutama gizi dan kesehatan, misalnya dengan pemenuhan zat gizi dengan cara penyediaan makanan oleh perusahaan sehingga dapat memenuhi kebutuhan gizi pekerja.
2. Bagi Perusahaan
 - a. Perusahaan perlu mengidentifikasi secara berkala pekerja mana yang memiliki resiko yang disebabkan oleh beban kerja yang mengarah pada timbulnya kelelahan yang berlebihan agar dapat ditindak lanjuti.

Daftar Pustaka

- Ambar. 2006. Hubungan antara Kelelahan dengan Produktivitas Tenaga Kerja di Bagian Penjahitan PT Bengawan Solo Garment Indonesia. Skripsi, Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. (<http://lib.unnes.ac.id/706/1/1275.pdf>). Diakses tanggal 4 Februari 2015.
- Budiono, A.M., R.M.S. Jusuf, Adriani Pusparini, A.S. Ramandhani. 2009. Bunga Rampai Hiperkes dan KK. Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hasibuan, Malayu S.P. 2014. Organisasi dan Motivasi. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hasibuan, Y. 2011. Hubungan Kelelahan Kerja dan Kepuasan Kerja dengan Produktivitas Kerja Perawat di Ruang Rawat Inap RSUD Dr Tengku Mansyur Tanjung Balai Tahun 2010. Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Iwaki, S., Harada, N. 2013. Mental Fatigue Measurement Based on The Changes in Flicker Perception Threshold using Consumer Mobile Devices. *Advanced Biomedical Engineering*. Volume 2. 137-142. (https://www.jstage.jst.go.jp/article/abe/2/0/2_137/pdf). Diakses tanggal 20 Februari 2015.
- Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI Balai Keselamatan dan Kesehatan Kerja Medan.
- Kurniawidjaja, L. M.. 2012. Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja. Jakarta : UI-Press.
- Kuswana, W.S. 2014. Ergonomi dan Kesehatan Keselamatan Kerja. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Muizzudin, A. 2013. Hubungan Kelelahan Kerja dengan Produktivitas Kerja pada Tenaga Kerja Bagian Tenun PT Alkatex Tegal. Skripsi, Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. (<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph/article/viewFile/3063/2831>). Diakses tanggal 5 Februari 2015.
- Nasir, Abd., Abdul Muhith, M.E. Ideputri. 2011. Buku Ajar: Metodologi Penelitian Kesehatan Konsep Pembuatan Karya Tulis dan Thesis untuk Mahasiswa Kesehatan. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Nurmianto, E. 1998. Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasi. Edisi I. Cetakan II. Surabaya : Guna Widya.
- Notoatmodjo, S. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : Rineka Cipta.
- Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan.

- Republik Indonesia. 2003. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
- Roshadi, I. 2014. Hubungan Kelelahan Kerja dengan Produktivitas Kerja Karyawan Fakultas Dakwah dan Komunikasin UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Skripsi, Jurusan Manajemen Dakwah Fakultas Dakwah dan Komunikasi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. (<http://digilib.uin-suka.ac.id/13831/1/BAB%20I,%20IV,%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>). Diakses tanggal 5 Februari 2015.
- Santoso, G. 2004. Ergonomi Manusia, Peralatan dan Lingkungan. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher.
- _____. 2013. Ergonomi Terapan. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher.
- Santoso, I. 2013. Manajemen Data Untuk Analisis Data Penelitian Kesehatan. Yogyakarta : Gosyen Publishing.
- Sedarmayanti. 2009. Sumber Daya Manusia dan Produktivitas. Bandung : CV Mandar Maju.
- _____. 2009. Tata Kerja dan Produktivitas Kerja. Bandung : CV Mandar Maju.
- Siagian, S.P. 2009. Kiat Meningkatkan Produktivitas Kerja. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sinungan, M. 2008. Produktivitas Apa dan Bagaimana. Jakarta : Bumi Aksara.
- Soedirman. Suma'mur. 2014. Kesehatan Kerja dalam Perspektif Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Sugiyono. 2002. Metodologi Penelitian Administrasi Kesehatan. Bandung : Alfabeta.
- Suma'mur, P.K. 2009. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes). Jakarta : Sagung Seto.
- Sumantri, A. 2013. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : Kencana.
- Sunyoto, D. 2013. Teori, Kuesioner, dan Analisis Data Sumber Daya Manusia (Praktik Penelitian). Yogyakarta : CAPS.
- Tarwaka., Bakri, Solichul H.A., Sudiajeng, L. 2004, Ergonomi untuk Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Produktivitas, Surakarta : UNIPRESS.
- Trisnawati, E. 2012. Kualitas Tidur, Status Gizi, dan Kelelahan Kerja pada Pekerja Wanita dengan Peran Ganda. Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Jurusan Kesehatan Masyarakat FKIK UNSOED. (<http://kesmas.unsoed.ac.id/sites/default/files/file-unggah/Elly%20Tri-12.pdf>). Diakses tanggal 12 Februari 2015.
- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
- Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
- Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan.
- Wignjosoebroto, S. 2008. Ergonomi Studi Gerak dan Waktu Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja. Surabaya : Prima Printing.
- Zuraida, R., Andi J., Henrico P., Richard S. 2013. Analisis Beban Kerja dan Kelelahan Kerja Karyawan Front Liner di Institusi X. Volume 14. Nomor 2.