

# Evaluasi *Tracer Study* Untuk Pembelajaran Di Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Dengan Pendekatan Ergonomi Makro

Stephanie Mayang P.<sup>1</sup>, Yayan Harry Yadi,<sup>2</sup> dan Wahyu Susihono<sup>3</sup>

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa<sup>1,2,3</sup>  
[mayangstephanie@gmail.com](mailto:mayangstephanie@gmail.com)<sup>1</sup>, [yayan@ft-untirta.ac.id](mailto:yayan@ft-untirta.ac.id)<sup>2</sup>, [wahyu.susihono@ft-untirta.ac.id](mailto:wahyu.susihono@ft-untirta.ac.id)<sup>3</sup>

## ABSTRAK

*Teknik Industri merupakan salah satu program studi yang ada di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (Untirta). Jurusan Teknik Industri memandang perlu untuk melakukan tracer study terhadap para lulusannya sebagai penunjang visi jurusan. Pada penelitian ini dilakukan pelaksanaan tracer study online dengan menggunakan software QTAFI. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penelusuran lulusan jurusan Teknik Industri Untirta tahun 2011 dan mengevaluasi hasil tracer study lulusan jurusan Teknik Industri Untirta tahun 2011 dengan pendekatan ergonomi makro. Jumlah responden yang mengisi kuisioner sebanyak 38 orang dari 83 orang jumlah lulusan tahun 2011. Dari hasil pengolahan data secara analisis statistik deskriptif diketahui sebanyak 54% lulusan mencari pekerjaan setelah lulus dan 31% diantaranya mencari pekerjaan 1 bulan setelah lulus, 100% lulusan saat ini bekerja. 74% responden bekerja di sektor swasta dan sisanya tersebar di sektor pemerintahan, baik pusat maupun daerah termasuk BUMN sebanyak 22%, dan wiraswasta sebanyak 4%. Memanfaatkan teknologi internet pada pembuatan kuisioner tracer study secara online membuat responden tidak perlu mengisi kuisioner berupa hardcopy, ataupun melakukan wawancara langsung secara tatap muka maupun melalui telepon. Sesuai dengan prinsip ergonomi makro, peran teknologi internet pada pelaksanaan tracer study online memudahkan baik pihak jurusan maupun pihak lulusan dalam pelaksanaan tracer study sehingga proses perbaikan di jurusan Teknik Industri Untirta dapat dilakukan secara berkelanjutan.*

**Kata Kunci:** *Tracer Study Online, Ergonomi Makro.*

## PENDAHULUAN

Berbeda dengan yang terjadi di negara maju seperti di Amerika Utara, Eropa Barat, Jepang maupun Singapura, di Indonesia upaya-upaya akademik berhubungan dengan keterkaitan pendidikan tinggi dengan dunia kerja belum begitu banyak mendapatkan perhatian (Kemendikbud, 2012). Hampir semua perguruan tinggi telah berupaya melakukan penelusuran terhadap lulusannya (*tracer study*), namun hasil yang diperoleh, sebagian besar belum memuaskan. Hasil dari *tracer study* tersebut sangat dibutuhkan oleh setiap perguruan tinggi untuk mengetahui keberhasilan proses pendidikan yang telah dilakukan terhadap anak didiknya.

*Tracer study* adalah studi mengenai lulusan lembaga penyelenggara pendidikan tinggi (Schomburg, 2003). Istilah lain yang juga sering digunakan adalah “*Graduate Surveys*”, “*Responden Researches*”, dan “*Follow-up Study*”. *Tracer study* dapat menyediakan informasi untuk kepentingan evaluasi hasil

pendidikan tinggi dan selanjutnya dapat digunakan untuk penyempurnaan dan penjaminan kualitas lembaga pendidikan tinggi bersangkutan. *Tracer study* juga menyediakan informasi berharga mengenai hubungan antara pendidikan tinggi dan dunia kerja profesional, menilai relevansi pendidikan tinggi, informasi bagi pemangku kepentingan (*stakeholder*), dan kelengkapan persyaratan bagi akreditasi pendidikan tinggi. Saat ini *tracer study* sudah dijadikan salah satu syarat kelengkapan akreditasi di Indonesia oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (Kemendikbud, 2012).

Menurut Kemendikbud (2012), situasi *tracer study* di Indonesia saat ini dapat dikatakan masih berada dalam tahapan awal. Analisis yang dilakukan oleh Fikawati dan Syafiq (2008) menunjukkan bahwa sampai saat ini informasi dan publikasi mengenai *tracer study* di perguruan tinggi di Indonesia masih sangat sedikit. Hasil analisis tersebut juga menemukan bahwa *tracer study* di Indonesia sangat bervariasi dari segi kejelasan tujuan, disain, dan

metodologinya. Jika dibandingkan dengan perkembangan *tracer study* di negara maju, situasi di Indonesia tertinggal cukup jauh. Di Eropa misalnya, jejaring *tracer study* bahkan telah menghasilkan penelitian besar yang mencakup negara-negara di Eropa.

Dalam mendisain beberapa sosioteknikal sistem dalam kaitannya dengan “manusia-organisasi” menghubungkan “teknologi” maka dibutuhkan suatu pendekatan khusus yaitu ergonomi makro. Sosioteknikal sistem dalam pengembangan organisasi adalah suatu pendekatan untuk desain kerja organisasi yang kompleks yang mengakui interaksi antara manusia dan teknologi di tempat kerja. Menurut Hendrick dan Kleiner (2002), ergonomi makro merupakan suatu pendekatan sosioteknik dari tingkat atas ke bawah yang diterapkan pada perancangan sistem kerja secara keseluruhan pada berbagai level interaksi ergonomi mikro seperti manusia-pekerjaan, manusia-mesin dan manusia-perangkat lunak dengan tujuan mengoptimalkan desain sistem kerja dan memastikan sistem kerja tersebut berjalan dengan harmonis. Ergonomi makro berperan dalam mendesain beberapa sosioteknikal sistem dalam kaitannya dengan “manusia-organisasi” dan “teknologi”.

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa memandang perlu untuk melakukan *tracer study* terhadap para lulusannya sebagai penunjang visi jurusan, yaitu “Mewujudkan Jurusan Teknik Industri Untirta yang maju dan bermutu berbasis pengembangan riset industri baja yang terintegrasi”. Pada penelitian ini mengkaji hasil evaluasi *tracer study* terhadap lulusan Jurusan Teknik Industri lulusan tahun 2011. Sesuai dengan kesepakatan INDOTRACE dan DIKTI, yaitu populasi dan subyek penelitian *tracer study* adalah seluruh lulusan pada kohort 2 tahun ke belakang dari tahun dilaksanakannya *tracer study*, misalnya *tracer study* 2012 maka populasi dan subjeknya adalah lulusan tahun 2010 (Kemendikbud, 2012). Konsep ergonomi makro digunakan dalam penerapan kuesioner *tracer study online* sebagai teknologi dan para alumni sebagai objek yang diteliti serta jurusan Teknik Industri sebagai organisasinya, diharapkan akan memudahkan manajemen dalam melacak lulusannya untuk evaluasi hasil pembelajaran di jurusan Teknik Industri.

Tujuan penelitian ini adalah melakukan penelusuran lulusan jurusan Teknik Industri Untirta tahun 2011 dan mengevaluasi hasil *tracer study* lulusan jurusan Teknik Industri Untirta tahun 2011 dengan pendekatan ergonomi makro.

## METODE PENELITIAN

Data yang telah terkumpul sesuai dengan objek penelitian, selanjutnya dilakukan pengolahan data, yaitu pembuatan data statistik deskriptif terhadap hasil data penelitian yang telah dilakukan.

Metode yang digunakan adalah berupa telaah kepustakaan atau studi literatur yang berusaha untuk dikaji secara mendalam dan disajikan secara naratif berdasarkan fakta-fakta yang diungkapkan oleh pakar ergonomi dan *stakeholder*, serta data yang didapat dianalisis secara deskriptif. Pembahasan yang dilakukan dalam penelitian ini menitikberatkan pada evaluasi hasil *tracer study* dengan menggunakan pendekatan ergonomi makro guna menciptakan kebijakan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa pada umumnya dan Jurusan Teknik Industri pada khususnya untuk melaksanakan *tracer study* setiap tahunnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah-langkah perhitungan persentase adalah sebagai berikut :

1. Menghitung frekuensi (f)
2. Menghitung Persentase (P) jawaban dengan menggunakan rumus:

$$P = (f/N) \times 100\% \quad (1)$$

Dimana :

P = Persentase jawaban

f = Frekuensi jawaban responden

N = Total frekuensi

Berikut contoh perhitungan presentase dari data kontak responden.

$$\text{Presentase Data Kontak Tersedia} = (76/83) \times 100\% = 92\%$$

$$\text{Presentase Data Kontak Tidak Tersedia} = 100\% - 92\% = 8\%$$

Tabel 1. Rekapitulasi Data Kontak Responden

No	Keterangan	Jumlah (orang)	Persen-tase
1	Data Kontak Tersedia	76	92%
2	Data Kontak Tidak Tersedia	7	8%
Jumlah Lulusan Tahun 2011		83	100%

Tabel 2. Rekapitulasi Data Kontak Aktif Responden

No.	Keterangan	Jumlah (orang)	Persen-tase
1	No. Telp. Aktif	73	96%
2	No. Telp. Tidak Aktif	3	4%
Jumlah Data Kontak Tersedia		76	100%

Tabel 3. Rekapitulasi Data Kesiapan Responden

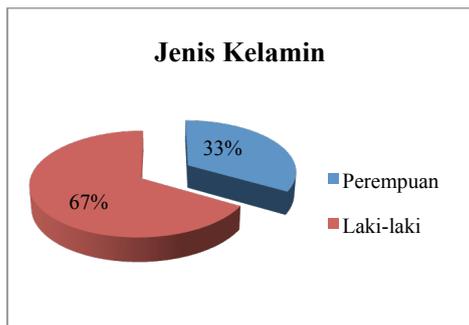
No.	Keterangan	Jumlah (orang)	Persentase
1	Jumlah Responden Bersedia	48	66%
2	Jumlah Responden Tidak Bersedia	25	34%
Jumlah No. Telp. Aktif		73	100%

Tabel 4. Rekapitulasi Data Responden yang Mengisi Kuisisioner

No.	Keterangan	Jumlah (orang)	Persentase
1	Jumlah Responden Mengisi Kuisisioner	38	79%
2	Jumlah Responden Tidak Mengisi Kuisisioner	10	21%
Jumlah No. Telp. Aktif		48	100%

Dari hasil *tracer study* Jurusan Teknik Industri Untirta dapat diketahui bahwa :

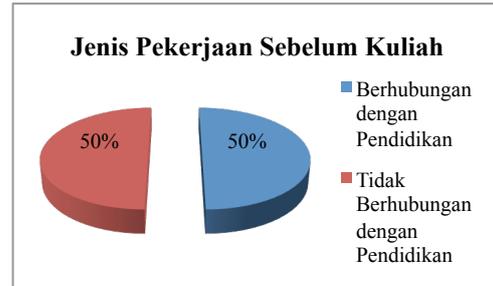
1. Kategori A : karakteristik sosio-biografi, pendidikan dan pekerjaan sebelum kuliah. Lulusan didominasi jenis kelamin laki-laki sebanyak 67%, dibandingkan dengan perempuan sebanyak 33%. Diketahui pula sebanyak 15% lulusan bekerja sebelum kuliah, dengan 50% diantaranya berhubungan dengan pendidikan dan 50% sisanya tidak berhubungan dengan pendidikan.



Gambar 1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

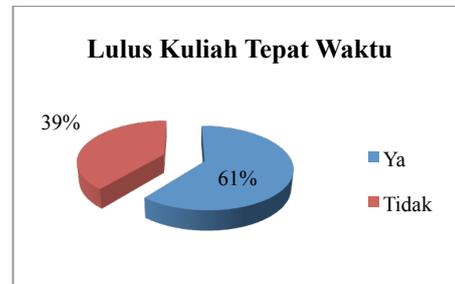


Gambar 2. Distribusi Pengalaman Kerja Responden Sebelum Kuliah

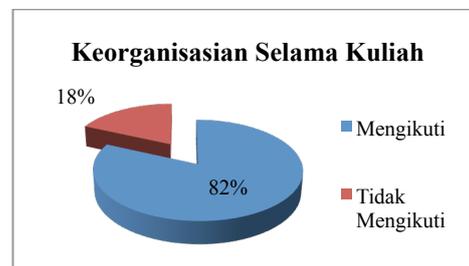


Gambar 3. Distribusi Jenis Pekerjaan Responden Sebelum Kuliah

2. Kategori B : karakteristik kegiatan pendidikan dan pengalaman pembelajaran. Diketahui terdapat 39% lulusan yang tidak dapat lulus tepat waktu dikarenakan alasan penulisan skripsi yang lambat cukup besar. Rata-rata IPK lulusan Jurusan Teknik Industri Untirta tahun 2011 sebesar 3,27 dengan rentang 2,74-3,65. Sejumlah 82% lulusan mengikuti organisasi saat kuliah dengan kecenderungan aktif dalam organisasi yang diikuti. Pembelajaran di laboratorium keilmuan Teknik Industri cenderung cukup baik.



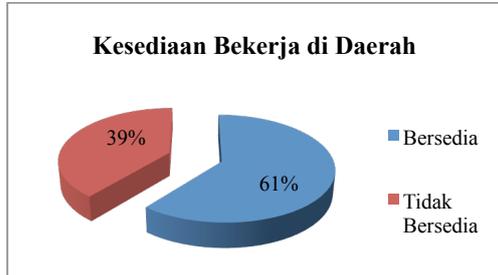
Gambar 4. Distribusi Ketepatan Waktu Lulus Kuliah



Gambar 5. Distribusi Keterlibatan Responden dalam Organisasi Kampus

3. Kategori C : karakteristik pencarian kerja dan transisi ke dunia kerja. Sejumlah 61% lulusan bersedia ditempatkan daerah, sedangkan 39% lulusan tidak bersedia dengan alasan dominan karena jauh dari keluarga sebanyak 56%. Upaya dalam mendapatkan pekerjaan, sebanyak 54% lulusan mencari pekerjaan setelah lulus dan

31% diantaranya mencari pekerjaan 1 bulan setelah lulus. Sebanyak 85% lulusan mencari pekerjaan melalui internet atau iklan *online* atau milis. Cara mendapatkan pekerjaan pertama yang dipilih paling banyak adalah melalui relasi, yaitu sebesar 42%.

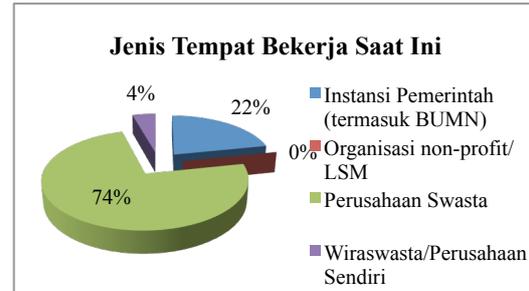


Gambar 6. Distribusi Kesiapan Responden Bekerja di Daerah



Gambar 7. Distribusi Waktu Dimulainya Mencari Pekerjaan

4. Kategori D : karakteristik pekerjaan. Seluruh lulusan tahun 2011 saat ini bekerja. Jenis tempat bekerja saat ini tersebar di instansi pemerintah, termasuk BUMN sebanyak 22%, perusahaan swasta sebanyak 74%. Dan wiraswasta atau perusahaan sendiri sebanyak 4%. Bidang tempat bekerja tersebar di industri pengolahan sebanyak 47%, Pengadaan listrik, gas, uap atau air panas dan udara dingin sebanyak 6%, konstruksi sebanyak 18%, perdagangan besar dan eceran; reparasi dan perawatan mobil dan sepeda motor sebanyak 12%, dan penyediaan akomodasi dan penyediaan makan minum sebanyak 18%. Pendapatan per bulan dari pekerjaan utama rata-rata Rp 3.957.778 dengan rentang Rp 2.200.000-Rp 6.500.000, dari lembur dan tips rata-rata Rp 1.630.769 dengan rentang Rp 400.000-Rp 5.000.000, dari pekerjaan lainnya rata-rata Rp 1.250.000 dengan rentang Rp 500.000-Rp 2.000.000.



Gambar 8. Distribusi Jenis Tempat Bekerja Saat Ini

5. Kategori E : karakteristik kompetensi. Kemampuan berbahasa asing saat lulus dinilai cukup baik bagi para lulusan, meskipun kontribusi perguruan tinggi dalam penguasaan bahasa asing dinilai masih kecil. Manfaat program studi Teknik Industri yang dipelajari dinilai besar dalam aspek-aspek memulai pekerjaan, pembelajaran lanjut dalam pekerjaan, kinerja dalam menjalankan tugas, karir di masa depan, pengembangan diri, dan meningkatkan keterampilan kewirausahaan. Mata kuliah yang menunjang dalam menjalankan pekerjaan sudah terdistribusi cukup merata, dengan hanya 19 mata kuliah yang tidak dipilih sama sekali dari 90 mata kuliah yang tersedia.

## ANALISA

Beberapa lulusan jurusan Teknik Industri Untirta tahun 2011 tidak berdomisili di daerah Cilegon dan sekitarnya. Setelah lulus, para lulusan bekerja di tempat yang berbeda-beda. Melaksanakan *tracer study* membutuhkan partisipasi lulusan dalam mengisi kuisioner *tracer study*. Kesulitan yang dihadapi dalam pelaksanaan *tracer study* adalah sulitnya menjangkau lulusan yang sudah bekerja dan tidak berdomisili di sekitar kampus. Menjangkau para lulusan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi yang ada. Internet merupakan salah satu cara yang cukup efektif dan efisien untuk menjangkau lulusan.

Penggunaan teknologi internet pada pelaksanaan *tracer study* di Jurusan Teknik Industri Untirta akan semakin memudahkan pihak Jurusan Teknik Industri dalam mengevaluasi sistem pembelajaran tiap tahunnya. Adanya kuisioner *tracer study online* membuat lulusan tidak perlu mengisi kuisioner berupa *hardcopy* (kertas), ataupun melakukan wawancara langsung dengan peneliti secara tatap muka maupun melalui telepon. Menggunakan teknologi yang ada, lulusan

hanya membutuhkan koneksi internet dan perangkat komputer atau komputer *portable* yang bisa diakses kapanpun dan dimanapun. Lulusan dapat menyelesaikan pengisian kuisisioner dengan waktu yang singkat dan peneliti dapat dengan mudah mengolah hasil data yang telah diisi oleh responden.

*Software* yang digunakan dalam membuat kuisisioner *tracer study online* ini adalah QTAFI (*Questions, Tables and Figures*) *online* yang dikembangkan untuk memudahkan pelaksanaan survei. *Software* QTAFI *online* memudahkan responden dalam melakukan pengisian kuisisioner dengan kelengkapan fitur untuk menyimpan jawaban secara otomatis apabila responden tidak ingin menyelesaikan pengisian kuisisioner dalam satu waktu.

Kemudahan yang diberikan oleh perancangan kuisisioner *tracer study online* ini sesuai dengan prinsip disiplin ergonomi yaitu ilmu ergonomi akan lebih memperhatikan faktor manusia, jadi disini manusia tidak lagi harus menyesuaikan dirinya dengan mesin yang dioperasikan (*the man fits to the design*) melainkan sebaliknya yaitu mesin atau perlengkapan kerja dirancang terlebih dahulu dengan memperhatikan kelebihan dan keterbatasan manusia yang mengoperasikannya (*the design fits to the man*) (Sritomo W, 1995: 56).

Perancangan kuisisioner *tracer study online* ini juga sesuai dengan konsep ergonomi makro. Hendrick (2002) menyatakan bahwa pada generasi ketiga urutan generasi perkembangan ergonomi makro ditandai dengan masuknya unsur eksternal yaitu organisasi dan sistem sosioteknik ke dalam ergonomi yang menekankan perhatian pada aspek penerapan pengetahuan tentang individu dan organisasi pada perancangan, implementasi dan penggunaan teknologi baru. Generasi ketiga fokus pada makro ergonomi, atau keseluruhan organisasi sistem kerja dan berkonsentrasi pada pengembangan dan aplikasi dari teknologi dihubungkan dengan organisasi.

## KESIMPULAN

Dari 83 jumlah target populasi, diketahui nomor telepon yang dapat dihubungi berjumlah 76 nomor. Sisa 7 nomor lainnya tidak dapat didata dikarenakan tidak lengkapnya administrasi yang dilakukan responden saat mengisi dokumen kelulusan. Dari 76 nomor yang ada, 48 responden berhasil dihubungi melalui telepon, pesan singkat dan media sosial). 28 responden yang tidak bisa dihubungi dikarenakan beberapa kendala, diantaranya nomor tidak aktif, nomor tidak bisa dihubungi, nomor tidak terdaftar,

nomor yang dihubungi salah, pesan tidak terkirim, terhubung namun tidak direspon, nomor telepon tidak lengkap. Upaya dalam mendapatkan pekerjaan, sebanyak 54% lulusan mencari pekerjaan setelah lulus dan 31% diantaranya mencari pekerjaan 1 bulan setelah lulus. Rata-rata waktu yang dibutuhkan responden untuk memperoleh pekerjaan pertama adalah 3 bulan, dengan rentang waktu 0 – 8 bulan. Sebanyak 100% lulusan saat ini bekerja. Berdasarkan informasi mengenai instansi tempat bekerja terakhir diketahui bahwa 74% responden bekerja di sektor swasta. Sisanya tersebar di sektor pemerintahan (pusat dan daerah) termasuk BUMN sebanyak 22%, dan wiraswasta atau perusahaan sendiri sebanyak 4%. Terdapat harapan yang sangat tinggi akan dukungan pihak Jurusan Teknik Industri Untirta dalam pembentukan kompetensi lulusannya untuk pelatihan *softskill*, seperti pelatihan negosiasi, keterampilan internet, keterampilan komputer, keterampilan riset, dan lain-lain. Kemampuan berbahasa asing saat lulus dinilai cukup baik bagi para lulusan, meskipun kontribusi perguruan tinggi dalam penguasaan bahasa asing dinilai masih kecil. Manfaat program studi Teknik Industri yang dipelajari dinilai besar dalam aspek-aspek memulai pekerjaan, pembelajaran lanjut dalam pekerjaan, kinerja dalam menjalankan tugas, karir di masa depan, pengembangan diri, dan meningkatkan keterampilan kewirausahaan. Sesuai dengan prinsip ergonomi makro, peran teknologi internet memudahkan baik pihak jurusan maupun pihak lulusan dalam pelaksanaan *tracer study* sehingga proses perbaikan di jurusan Teknik Industri Untirta dapat dilakukan secara berkelanjutan dengan memperhatikan hasil dari *tracer study*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Elfrida. 2009. *Penilaian dan Perbaikan Sistem Kerja dengan Macroergonomic Organizational Questionnaire Survey (MOQS)*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Hasan, dkk. 2012. *Tracer Study Sebagai Bahan Evaluasi Kinerja Fakultas (Studi Kasus Fakultas Teknik Andalas)*. Universitas Andalas. Padang.
- Haskari, F.A. 2008. *Perancangan Model Faktor Ergonomi Makro Terhadap Produktivitas Sistem Kerja Pada Pabrik Gula*. IPB. Bogor.

- Hendrick, dkk. 2002. *Macroergonomics: Theory, Methods, and Applications*. Lawrence Erlbaum Associates. London.
- Kamelta, E. 2013. *Pemanfaatan Internet oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*. Vol. I, Nomor 2. ISSN 2302-3341.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan. 2012. *Buku Panduan Sistem Pusat Karir*. Jakarta.
- Schomburg, H. 2003. *Handbook for Graduate Tracer Studies. Center for Research on Higher Education and Work*. University of Kassel. Kassel. Germany.
- Syafiq, dkk. 2008. *Final Report Tracer Study University of Indonesia 2008*. Career Development Center, Directorate Alumni Relations. Depok.
- Tarwaka, dkk. 2004. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktifitas*. Uniba Press. Surakarta.
- Teichler U. 1999. *Research on The Relationship between Higher Education and The World of Work: Past Achievements, Problems and New Challenges. Higher Education*. Vol 38: 169-190.
- Wignjosuebrotto, S. 1995. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Edisi 1. PT. Guna Widya. Jakarta