

ANALISA PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA

PELAKSANAAN PEKERJAAN KOLOM

(Studi Kasus) Proyek Pembangunan Rumah Sakit R.K. Charitas Palembang



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh:

RESTI APRILANI

03081001073

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

331.118 07

Res

a

C. 13100+2

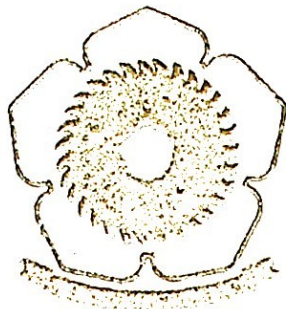
2013

K. 22644/3148

ANALISA PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA

PELAKSANAAN PEKERJAAN KOLOM

(Studi Kasus Proyek Pembangunan Rumah Sakit R.K Charitas Palembang)



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

RESTI APRIANI

03081001073

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2013

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RESTI APRIANI
NIM : 03081001073
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA PRODUKTIVITAS TENAGA
KERJA PELAKSANAAN PEKERJAAN
KOLOM (Studi Kasus Proyek Pembangunan
Rumah Sakit R.K Charitas Palembang)

Palembang, Maret 2013

Ketua Jurusan



Ir. Yakni Idris, M.Sc., MSCE
NIP. 19581211 198703 1 002

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RESTI APRIANI
NIM : 03081001073
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA PRODUKTIVITAS TENAGA
KERJA PELAKSANAAN PEKERJAAN
KOLOM (Studi Kasus Proyek Pembangunan
Rumah Sakit R.K Charitas Palembang)

Palembang, Maret 2013

Dosen Pembimbing



Ir. H. Nurdin Syahril, M.T
NIP. 19501010 197307 1 001

**ANALISA PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA
PELAKSANAAN PEKERJAAN KOLOM
(Studi Kasus Proyek Pembangunan Rumah Sakit R.K Charitas Palembang)**

ABSTRAKSI

Salah satu sumberdaya yang menjadi faktor penentu keberhasilan suatu proyek konstruksi adalah tenaga kerja. Untuk itu semua pihak menyadari bahwa produktivitas tenaga kerja merupakan hal yang sangat penting. Produktivitas tenaga kerja ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik yang berhubungan dengan tenaga kerja itu sendiri maupun yang berhubungan dengan lingkungan proyek serta kebijakan pemerintah secara keseluruhan.

Penelitian ini menggunakan metode pengukuran produktivitas *work sampling*. Dalam metode ini pendekatan yang digunakan adalah *productivity rating* dimana kegiatan pekerja digolongkan menjadi tiga, yaitu; *effective work*, *essential contributory work* dan *ineffective work*. Hasil penelitian yang akan diperoleh adalah nilai LUR (*Labour Utilitation Rate*) yang menyatakan tingkat keaktifan pekerja atau produktivitas pekerja serta didapat data hasil kuisioner untuk mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi tinggi-rendahnya produktivitas pekerja dalam proyek pembangunan Rumah Sakit R.K Charitas Palembang.

Dari hasil analisis data, didapat bahwa nilai produktivitas pekerja atau nilai LUR pada pekerjaan kolom lantai 1 lebih kecil jika dibandingkan nilai LUR pada pekerjaan kolom lantai 2 sehingga didapat nilai LUR proporsi total sebesar 66,30%. Artinya tingkat produktivitas pekerjaan kolom pada proyek pembangunan Rumah Sakit R.K Charitas Palembang cukup produktif dan memuaskan. Serta didapat pula tiga variabel yang paling mempengaruhi produktivitas pekerja di lapangan adalah variabel perencanaan dan koordinasi, variabel faktor kondisi fisik dan sarana bantu serta variabel faktor pengawasan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia - Nya serta bimbingan dari dosen pembimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang berjudul “Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Proyek Pembangunan Rumah Sakit R.K Charitas Palembang”. Laporan tugas akhir ini merupakan salahsah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Dalam penulisan ini, penulis menyadari pada segala sesuatu yang disajikan masih banyak kekurangan dan kekeliruan yang dikarenakan masih terbatasnya pengetahuan yang dimiliki, seperti halnya kata pepatah “Tiada Gading yang Tak Retak”, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca sehingga apa yang telah ditulis dalam tugas akhir ini membawa manfaat bagi kita semua.

Untuk kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih, terutama kepada :

1. Prof. Dr. Badia Perizade, M.B.A., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Ir. H.M. Taufik Toha D.E.A., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. H. Yakni Idris M.Sc.,MSCE, M.M, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Mas Bimo Brata Aditiya, S.T, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Ir. H. Nurdin Syahril,.M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir sekaligus Pembimbing Akademik.
6. Bapak Sidharta, Pak Wawan, Pak Hendik, Pak Afit, Rahmat, Kak Dwi, dan seluruh jajaran staf PT.TATAMULIA NUSANTARA INDAH yang tidak bisa disebutkan satu per satu atas bantuan data dan kerja sama selama berada di lokasi penelitian.

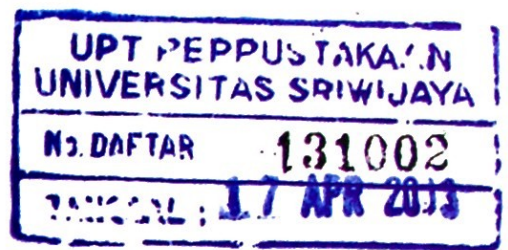
7. Alhamdulillah sujud syukur untuk-Mu Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas segala limpahan rahmat dan pertolongan yang luar biasa untuk hidupku.
8. Yang tersayang, terkasih, tercinta Mama dan Papa yang telah memberikan semangat dan kasih sayang yang luar biasa.
9. Buat adik dan kakakku, yuk Septy dan kak Ucit, Aak, Randi, dan puput.
10. Buat orang yang selalu memberikan dukungan dan semangat yang luar biasa Iskandar Zulkarnain, S.T ☺
11. Buat guru-guru dari TK PERWANIDA, SDN 99, SMPN 9, SMAN 6 Palembang dan dosen-dosen Teknik Sipil Universitas Sriwijaya yang sudah memberikan banyak ilmu sehingga bisa pencapaian saat ini.
12. Staf Administrasi Teknik sipil yuk Tinik, kak Aang, Kak Junay yang sudah turut membantu menyelesaikan administrasi perkuliahan.
13. Yang tersayang sahabat – sahabatku Mya, Fio, Novi, Ayik, Momon, Defi, dan Cece atas waktu dan semangatnya. Finally, we got it guys!!
14. Rekan-Rekan Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2008 Universitas Sriwijaya yang telah menjadi tempat bertukar pikiran.
15. Semua pihak lain yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penyelesaian laporan tugas akhir ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penulisan tugas akhir ini, semoga Tuhan selalu melimpahkan rahmat -Nya kepada kita semua. Aamiin.

Penulis mengharapkan semoga tugas akhir ini bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Meskipun belum bisa memberikan informasi secara maksimal, namun usaha dalam pengembangan bagi kemajuan informasi sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan zaman.

Palembang, Maret 2013

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAKSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Produktivitas	4
2.1.1 Pengertian Produktivitas	4
2.1.2 Tenaga Kerja	6
2.2 Peningkatan Produktivitas Kerja	7
2.3 Profil Produktivitas	8
2.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktifitas	10
2.5 Metode Pengukuran Produktifitas Dengan Cara Work Sampling	14
2.6 Teknik Pengumpulan Data.....	16
2.6.1. Teknik Observasi	16
2.6.2 Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)	16
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Metodologi Penelitian	19
3.2 Metode Pengumpulan Data	20
3.3 Metode Pengolahan Data	21

3.3.1 Data Produktivitas Pekerja	21
3.3.2 Data Kuisisioner	22
3.4 Bagan Alir Teknik Penelitian.....	22
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Gambaran Umum Proyek.....	23
4.1.1 Data Umum Proyek.....	23
4.2 Analisa Hasil Penelitian	24
4.2.1 Data Hasil Produktivitas	24
4.2.1.1 Data Hasil Pengamatan	24
4.2.1.1.a. Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Pembesian Kolom Lantai 1.....	24
4.2.1.1.b. Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Bekisting Kolom Lantai 1.....	26
4.2.1.1.c. Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Pembesian Kolom Lantai 2.....	30
4.2.1.1.d. Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Bekisting Kolom Lantai 2.....	32
4.2.1.2. Data Nilai LUR Pekerja.....	36
4.2.1.2.a Data Nilai LUR Pekerjaan Pembesian	36
4.2.1.2.b Data Nilai LUR Pekerjaan Bekisting	39
4.2.1.2.c Data Nilai Produktivitas Pekerjaan Pengecoran	43
4.2.1.3. Rekapitulasi Hasil Perhitungan	47
4.2.1.4. DNilai LUR Proporsi Total	50
4.2.2 Data Hasil Kuisisioner	51
4.2.2.1 Analisa Responden.....	51
4.2.2.2 Penyajian Data Kuisisioner	53
4.3 Analisa Data Kuisisioner Menggunakan Metode Scoring	56

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Bagan Alir Metodologi Penelitian.....	22
Gambar 4.1	Pekerjaan Menganyam Pembesian Kolom Lantai 1	24
Gambar 4.2	Pemasangan Bekisting Kolom Lantai 1	26
Gambar 4.3	Hasil Pembesian Kolom Lantai 2.....	30
Gambar 4.4	Pemasangan Bekisting Kolom Lantai 2	32
Gambar 4.5	Grafik antara Nilai LUR Terhadap Waktu Kerja	42
Gambar 4.6	Pengecoran Kolom Lantai 1	43
Gambar 4.7	Pengecoran Kolom Lantai 2.....	43
Gambar 4.8	Grafik Produktivitas Pekerjaan Pengecoran Kolom Lantai 1	45
Gambar 4.9	Grafik Produktivitas Pekerjaan Pengecoran Kolom Lantai 2	46
Gambar 4.10	Grafik Nilai Proporsi Tiap Jenis Pekerjaan	49
Gambar 4.11	Grafik Nilai Proporsi Total	51
Gambar 4.12	GrafikUsia Responden.....	52
Gambar 4.13	GrafikPendidikan Terakhir Responden.....	52
Gambar 4.14	Grafik Pengalaman bekerja Responden.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penilaian Dengan Metode Scoring.....	17
Tabel 2.2	Tingkat Pengaruh Setiap Variabel	18
Tabel 4.1	Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Pembesian Lantai 1 Waktu Pagi Hari.....	25
Tabel 4.2	Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Pembesian Lantai 1 Waktu Siang Hari.....	25
Tabel 4.3	Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Pembesian Lantai 1 Waktu Sore Hari.....	26
Tabel 4.4	Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Bekisting Lantai 1 Waktu Pagi Hari.....	27
Tabel 4.5	Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Bekisting Lantai 1 Waktu Siang Hari.....	28
Tabel 4.6	Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Bekisting Lantai 1 Waktu Sore Hari.....	29
Tabel 4.7	Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Pembesian Lantai 2 Waktu Pagi Hari.....	30
Tabel 4.8	Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Pembesian Lantai 2 Waktu Siang Hari.....	31
Tabel 4.9	Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Pembesian Lantai 2 Waktu Sore Hari.....	31
Tabel 4.10	Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Bekisting Lantai 2 Waktu Pagi Hari.....	32
Tabel 4.11	Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Bekisting Lantai 2 Waktu Siang Hari.....	33
Tabel 4.12	Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Bekisting Lantai 2 Waktu Sore Hari.....	33
Tabel 4.13	Data Nilai LUR Pekerjaan Pembesian Lantai 1 Waktu Pagi Hari.....	36
Tabel 4.14	Data Nilai LUR Pekerjaan Pembesian Lantai 1 Waktu Siang Hari.....	36
Tabel 4.15	Data Nilai LUR Pekerjaan Pembesian Lantai 1 Waktu Sore Hari.....	37
Tabel 4.16	Data Nilai LUR Pekerjaan Pembesian Lantai 2 Waktu Pagi Hari.....	37
Tabel 4.17	Data Nilai LUR Pekerjaan Pembesian Lantai 2 Waktu Siang Hari.....	38
Tabel 4.18	Data Nilai LUR Pekerjaan Pembesian Lantai 2 Waktu Sore Hari.....	38
Tabel 4.19	Data Nilai LUR Pekerjaan Bekisting Lantai 1 Waktu Pagi Hari.....	39
Tabel 4.20	Data Nilai LUR Pekerjaan Bekisting Lantai 1 Waktu Siang Hari.....	39
Tabel 4.21	Data Nilai LUR Pekerjaan Bekisting Lantai 1 Waktu Sore Hari.....	40
Tabel 4.22	Data Nilai LUR Pekerjaan Bekisting Lantai 2 Waktu Pagi Hari.....	40
Tabel 4.23	Data Nilai LUR Pekerjaan Bekisting Lantai 2 Waktu Siang Hari.....	41
Tabel 4.24	Data Nilai LUR Pekerjaan Bekisting Lantai 2 Waktu Sore Hari.....	41
Tabel 4.25	Data Pengamatan Produktivitas Pekerjaan Pengecoran Kolom Lantai 1	45
Tabel 4.26	Data Pengamatan Produktivitas Pekerjaan Pengecoran Kolom Lantai 2	46

Tabel 4.27 Rekapitulasi Nilai LUR Total Pekerjaan Kolom Lantai 1	47
Tabel 4.28 Rekapitulasi Nilai LUR Total Pekerjaan Kolom Lantai 2	48
Tabel 4.29 Rekapitulasi Nilai LUR Proporsi Total.....	50
Tabel 4.30 Data Hasil Kuisisioner	54
Tabel 4.31 Variabel-Variabel Yang Mempengaruhi Produktivitas	56
Tabel 4.32 Pengaruh Variabel Terhadap Produktivitas Pekerja	56
Tabel 4.33 Tingkat Pengaruh Setiap Variabel Terhadap Produktivitas Pekerja	57
Tabel 4.34 Urutan Tingkatan Pengaruh Setiap Variabel Terhadap Produktivitas Pekerja	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Gambar / DenahProyek

Lampiran 2: Struktur Organisasi, Kurva S dan Daftar Pekerja

Lampiran 3: Data Hasil Pengamatan dan Data Hasil Kuisisioner

Lampiran 4: Surat-Surat Kelengkapan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam menghadapi tantangan-tantangan pembangunan proyek konstruksi yang kian bersaing, semua pihak menyadari bahwa produktivitas merupakan hal yang sangat penting. Untuk menyelenggarakan sebuah proyek maka salah satu sumber daya yang menjadi faktor penentu keberhasilannya adalah tenaga kerja.

Tenaga kerja merupakan faktor penting pada pelaksanaan suatu proyek konstruksi. Hal ini disebabkan karena pekerjaan pada proyek konstruksi banyak menggunakan tenaga kerja dan mayoritas pekerjaannya dilakukan secara manual. Tenaga kerja yang digunakan mayoritas adalah tenaga kerja pada tingkat tukang yang pada umumnya mempunyai latar belakang pendidikan rendah dan berasal dari keluarga yang kurang mampu. Dalam kondisi yang seperti inilah produktivitas tukang sering menjadi kendala. Salah satu kendalanya adalah kesadaran untuk bekerja secara optimal sepanjang waktu kerja yang telah dijadwalkan.

Produktivitas tukang ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berhubungan dengan tenaga itu sendiri maupun yang berhubungan dengan lingkungan perusahaan. Kejadian yang sering terjadi yaitu ketika tukang bekerja seandainya apabila tidak dalam pengawasan, padahal kondisi proyek konstruksi tidak memungkinkan mengawasi semua tukang yang bekerja secara cermat dan terus menerus. Akibatnya banyak waktu yang terbuang sehingga efektivitas waktu kerjanya menjadi rendah dan mempengaruhi tingkat produktivitas tenaga kerja itu sendiri sehingga sangat merugikan dan dapat mengakibatkan meningkatnya biaya dan penambahan waktu. Maka perlu evaluasi produktivitas tenaga kerja pada pelaksanaan proyek, sehingga hasilnya dapat dijadikan pegangan bagi pimpinan proyek untuk mengambil langkah strategis dan pembenahan kedepan.

Maka dari itulah penelitian ini diperlukan agar dapat mengetahui produktivitas tenaga kerja di lapangan pada proyek Pembangunan Rumah Sakit R.K Charitas Palembang.



1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini antara lain:

1. Menganalisa produktivitas para pekerja di lapangan?
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi-rendahnya produktivitas tenaga kerja di lapangan?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah bagaimana menganalisa produktivitas para pekerja dengan melakukan pengamatan tingkat keaktifan pekerja terhadap pekerjaan pembesian, pemasangan bekisting dan pengecoran beton pada pekerjaan kolom berdasarkan zona yang akan diamati pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit RK Charitas Palembang dan dilakukan penyebaran kuisioner kepada para pekerja di lapangan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang paling berpengaruh pada pembangunan Rumah Sakit R.K Charitas Palembang.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana menganalisa tingkat produktivitas para pekerja dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi-rendahnya produktivitas pekerja di lapangan pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit R.K Charitas Palembang.

1.5 Metodologi Penulisan

Metode yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir ini adalah studi kasus. Studi kasus dilakukan pada proyek pembangunan Rumah Sakit R.K Charitas Palembang. Penelitian lapangan pada tugas akhir ini difokuskan pada pekerjaan kolom yang meliputi pekerjaan pembesian, pemasangan bekisting dan pengecoran beton kolom.

Studi yang dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pekerjaan kolom berdasarkan zona pengamatan yang telah dibatasi sehingga didapat lamanya waktu yang terpakai untuk pengerjaan kolom serta jumlah pekerja yang terlibat dalam pekerjaan tersebut dan dapat pula dilakukan pengamatan waktu kerja terhadap aktifitas pekerja yang diklasifikasikan dalam 3 hal, yaitu *Essential Contributory work*, *Effective work* dan *ineffective work*. Juga dilakukan penyebaran kuisioner kepada para pekerja lapangan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi

tinggi-rendahnya produktivitas pekerja dan pengolahan data dari kuisioner akan diketahui variabel faktor yang paling dominan yang mempengaruhi tinggi-rendahnya produktivitas tenaga kerja.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika laporan tugas akhir ini secara garis besar disusun menjadi 5 bab dengan uraian sebagai berikut :

Bab I. Pendahuluan

Bab ini menguraikan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II. Tinjauan Pustaka

Bab ini menguraikan teori dasar mengenai produktivitas, peningkatan produktivitas, faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas serta pengukuran produktivitas berupa rumus-rumus yang akan digunakan untuk perhitungan.

Bab III. Metodologi

Bab ini menguraikan langkah-langkah penelitian yang terdiri dari metode-metode yang digunakan dalam kegiatan pengumpulan, pengolahan dan proses penganalisaan data.

Bab IV. Analisa dan Pembahasan

Bab ini menguraikan tentang pengolahan data yang didapat dari observasi di lapangan maupun data berupa kuisioner yang disebarkan kepada para pekerja di lapangan serta pembahasan dari data yang telah didapatkan.

Bab V. Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari semua uraian dan perhitungan yang ada pada bab sebelumnya serta dapat memberikan saran dan kesimpulan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Oglesby, Dkk, 1989, *Productivity Improvement in Construction*. McGraw-hill book company, New York.
- Soeharto, I, 1995, *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta
- Arikunto, Suharsimi, 1995, *Manajemen Penelitian*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Kaming P.F., et.al, 1996, *Factor influencing Craftsmen's Productivity in Indonesia*. International Journal of Project Management, Vol 14. No 3 oo 1-10.
- Sinungan, Drs.Muchdarsyah, 2000, *Produktifitas Apa dan Bagaimana*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Griffis, Farr,J.V., 2000, *Construction Planning for Engineers*, McGraw-hill Higher Education, USA.
- Ervianto, I.Wulfram, 2004, *Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*, Andi, Yogyakarta.
- Ervianto, I.Wulfram, 2005, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Andi, Yogyakarta.
- Andi, Wibowo & Prasetya, 2003, *Handout mata kuliah Construction Project Administration*, Program Pascasarjana, Universitas Kristen Petra, Indonesia.
- Tim penyusun, 2005, *Pedoman Pelaksanaan Kerja Praktek dan Tugas Akhir*, Universitas Sriwijaya, Palembang.