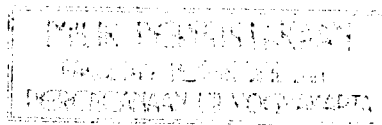
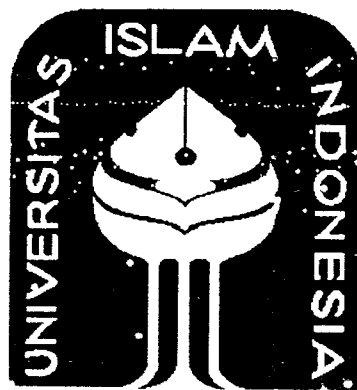


PERPUSTAKAAN FISIP
HADIAH/BELI
TGL. TERIMA 8 Jun 2006
NO. JUDDU 001880
NO. INV. 51200001880001

TUGAS AKHIR

**ANALISIS TINGKAT PRODUKTIVITAS KERJA
DENGAN PENAMBAHAN JAM LEMBUR PADA
PROYEK KONSTRUKSI**

(Studi Kasus Proyek Peningkatan Jalan Abubakar Ali Yogyakarta)



Disusun Oleh :

Sigit Yulianta 96 310 134

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2005**



TUGAS AKHIR

ANALISIS TINGKAT PRODUKTIVITAS KERJA DENGAN PENAMBAHAN JAM LEMBUR PADA PROYEK KONSTRUKSI

(Studi Kasus Proyek Peningkatan Jalan Abubakar Ali Yogyakarta)

Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia
untuk melengkapi persyaratan dalam rangka
memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Disusun Oleh :

Nama : Sigit Yulianta
No. Mhs. : 96 310 134
Nirm. : 960051013114120116

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2005**

TUGAS AKHIR

ANALISIS TINGKAT PRODUKTIVITAS KERJA DENGAN PENAMBAHAN JAM LEMBUR PADA PROYEK KONSTRUKSI

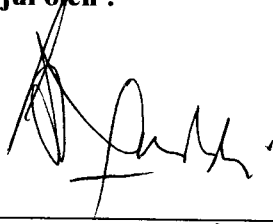
(Studi Kasus Proyek Peningkatan Jalan Abubakar Ali Yogyakarta)

Disusun Oleh :

Nama : Sigit Yulianta
No. Mhs. : 96 310 134
Nirm. : 960051013114120116

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Ir. H. Tadjuddin BMA, MT
Dosen Pembimbing


Tanggal : 8/9-05

KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah swt yang telah memberikan rahmat, taufiq dan hidayahNya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir penelitian yang berjudul :

"ANALISIS TINGKAT PRODUKTIVITAS KERJA DENGAN PENAMBAHAN JAM LEMBUR PADA PROYEK KONSTRUKSI"

Tugas Akhir ini diselesaikan untuk melengkapi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program strata satu (S1) bidang Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Selama melaksanakan penelitian Tugas Akhir ini penyusun menyadari bahwa semuanya tidak mungkin berjalan dengan lancar tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penyusun dengan ketulusan hati menghaturkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. H. Widodo, MSCE.,Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia
2. Bapak Ir. H. Munadhir,M.S., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia
3. Bapak Ir. H. Tadjuddin BMA, M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir kami yang dengan sabar membimbing kami
4. Bapak Zaenal Arifin, S.T.,M.T., selaku Dosen Tamu pada Sidang dan Pendadaran Tugas Akhir kami
5. Bapak Ir. H. Faisol AM, M.S., selaku Dosen Tamu pada Sidang dan Pendadaran Tugas Akhir kami
6. Bapak, Ibunda, serta kakak dan adik yang tercinta atas doa restunya dan semua sahabat yang senantiasa memberikan semangat, dorongan dan doa persaudaraannya
7. Teman-teman yang baik atas segala bantuan dan partisipasinya

8. Semua pihak, baik secara langsung atau tidak langsung, telah membantu dan turut berperan selama penelitian Tugas Akhir berlangsung

Walau telah berupaya semaksimal mungkin, penyusun menyadari bahwa semua itu tidak lepas dari kekurangan yang ada. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan segala saran dan kritik membangun untuk perbaikan di masa datang.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Assalaamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Agustus 2005

Penyusun

HALAMAN MOTTO

“...Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah menyelesaikan suatu urusan segeralah lakukan urusan yang lainnya. Dan hanya kepada Tuhanmu-lah hendaknya kamu berharap...”

(QS. Al-Insyirah/89:6-7)

...Kesuksesan memang harus dibayar dengan kesabaran, keuletan, ketabahan dan ketegaran di hadapan hantaman ujian, cobaan dan kepayahan demi kepayahan yang tidak jarang menyakitkan...tapi pada akhirnya membahagiakan dan membuahakan kepuasan serta kelegaan yang sulit diungkapkan dengan kata-kata...

(Sigit Yulianta)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah...puji syukur hanya kupersembahkan kepada Allah swt, yang terus saja menolong, melindungi dan memberikan kemudahan demi kemudahan di setiap permasalahan yang menghadang di sepanjang perjalanan yang melelahkan ini...

Sigit ingin mengucapkan terima kasih yang tak berhingga kepada banyak pihak yang telah membantu selama ini :

Kagem Bapak dan Ibu tercinta...

Atas ketulusan kasih sayangnya selama ini kepadaku. Bimbingan, dorongan, doa restu dari

Bapak dan Ibu *alhamdulillah* benar-benar kurasakan membantu setiap kesulitan dan masalah yang kuhadapi sehingga dengan pertolongannya menjadi mudah terselesaikan. Semoga Allah swt melimpahkan maghfirah, rahmat dan pahala yang berlimpah kagem Bapak dan Ibu...mudah-mudahan Bapak dan Ibu bisa segera *tindak* haji ke tanah suci Makkah al-Mukarromah...

Mas Setyawan & Mbak Dewi bersama si mungil Acyuta Salsabila yang manis dan menggemaskan, Mas Tony & Mbak Uning bersama Mulia Pratama yang pintar dan menyenangkan, Seno Novianto adekku yang baik hati dan perhatian... Aku sangat berterima kasih kepada semua teman, sahabat dan saudara-saudaraku di komunitas

tarbiyah PK Sejahtera, aktivis dakwah kampus
UII, Lembaga Swadaya Muslim *Nurani Insani*,
Pondok Pesantren *Takwinul Muballighin*, Corps
Dakwah Masjid Syuhada, Majelis-majlis Ta'lim di
Yogyakarta, juga buat Furqon teman sekaligus
sahabat senasib yang terus menyemangati,
mengingatku dan mendorongku untuk terus
menyelesaikan skripsi TA, Athfal Sadat yang
banyak membantu meringankan tugas-tugasku di
LSM Nurani Insani (tentu juga makasih buat
teman-teman semua di LSM : Mas Ali, Pak Thomas,
Mas Roy, Akh Alatas, Mba' Titi, Mba' Widi...yaa
buat semua aja deh, afwan banget ya ngga'
mungkin disebut semua!)
Tidak lupa, terima kasih juga buat para guru
dan murobbi-ku yang dengan sabar dan ikhlash
membimbing jalan hidupku...
Ingin rasanya aku sebutkan semua pihak yang
selama ini sangat membantuku, tapi maafkan aku
karena tempat terbatas dan demikian juga
kemampuanku untuk mengungkapkannya. Maafkan
semua kesalahanku selama ini. Semoga Allah swt
membalas kebaikan antum semua...

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pokok Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah	5
1.6. Metode Penelitian	6
1.6.1. Studi Lapangan	6
1.6.2. Variabel Studi	7
1.6.3. Instrumen Pengambilan Data	7
1.6.4. Metode Pengolahan dan Analisis Data	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Produktivitas	10
2.1.1. Produktivitas Tenaga Kerja	10
2.2. Tugas Akhir tentang Studi Komparasi Penambahan Tenaga Kerja Terhadap Produktivitas Tukang pada Proyek Konstruksi	11
2.3. Tugas Akhir tentang Efisiensi Penggunaan Sistem Jam Kerja Malam Hari pada Pekerjaan Pengecoran dengan Ready Mix pada Proyek Pembangunan RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta	12

2.4. Tugas Akhir tentang Analisis Produktivitas Tukang Kayu pada Pekerjaan Pemasangan Bekisting (Studi Proyek Gedung Registrasi UII dan Proyek Gedung Kampus UGM Yogyakarta)	12
2.5. Makalah H. Randolph Thomas dan Karl A. Raynar dalam Journal of Contruction Engineering and Management (1997)	13

BAB III LANDASAN TEORI

3.1. Umum	16
3.2. Teori Produktivitas	17
3.3. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas	19
3.4. Produktivitas Tenaga Kerja	22
3.5. Produktivitas Proyek	25
3.6. Dasar-dasar Pengukuran Produktivitas	27
3.7. Kerja Lembur	28
3.8. Tenaga Kerja	31
3.9. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja	31
3.10. Pekerjaan pasangan batu kali	36

BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN

4.1. Obyek Penelitian	39
4.2. Data Profil Tenaga Kerja Proyek Peningkatan Jalan Abubakar Ali Yogyakarta	40
4.3. Data Pengamatan di Lapangan Pekerjaan Pasangan Batu Kali	41
4.4. Pengolahan Data Penelitian	42
4.4.1. Pekerjaan Normal	43
4.4.2. Pekerjaan Lembur	48

BAB V PEMBAHASAN

5.1. Perbandingan Produktivitas	54
5.2. Hubungan Produktivitas Kerja Normal dan Lembur dengan Biaya	55
5.3. Hubungan Produktivitas Kerja Normal dan Lembur dengan Waktu	58

5.4. Analisis Statistik Komparasi Kerja Normal dengan Kerja Lembur	60
5.4.1. Pekerjaan Normal	60
5.4.2. Analisa Statistik Produktivitas	62
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	64
6.2. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
PENUTUP	66
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Instrumen pengambilan data jumlah tenaga kerja, jam kerja dan volume pekerjaan	7
Tabel 1.2.	Instrumen pengolahan data produktivitas kelompok kerja ...	8
Tabel 2.1	Rangkuman pengaruh jumlah hari kerja per minggu terhadap efisiensi tenaga	14
Tabel 4.1.	Data profesi / keahlian tenaga kerja	40
Tabel 4.2.	Data jumlah tenaga kerja, waktu pelaksanaan dan volume pekerjaan	41
Tabel 4.3.	Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja normal pada minggu ke-1	44
Tabel 4.4.	Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja normal pada minggu ke-2	45
Tabel 4.5.	Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja normal pada minggu ke-3	46
Tabel 4.6.	Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja normal pada minggu ke-4	47
Tabel 4.7.	Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja normal pada minggu ke-5	48

Tabel 4.8.	Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja lembur pada minggu ke-1	49
Tabel 4.9.	Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja lembur pada minggu ke-2	50
Tabel 4.10.	Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja lembur pada minggu ke-3	51
Tabel 4.11.	Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja lembur pada minggu ke-4	52
Tabel 4.12.	Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja lembur pada minggu ke-5	53
Tabel 5.1.	Rekapitulasi hasil analisis perbandingan produktivitas antara kerja normal dengan kerja lembur	54
Tabel 5.2.	Rekapitulasi biaya upah kerja normal dan kerja lembur	57
Tabel 5.3.	Tabel distribusi t	63

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1.	Efisiensi sebagai fungsi dari jumlah hari kerja per minggu	15
GAMBAR 3.1.	Model faktor	21
GAMBAR 3.2.	Proses koleksi data dan pengukuran produktivitas	27
GAMBAR 3.3.	Indikasi menurunnya produktivitas karena kerja lembur	36
GAMBAR 3.4.	Ukuran besar proyek (jam-orang) versus produktivitas	36

ABSTRAK

Salah satu keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi ditentukan oleh ketepatan waktu penyelesaian proyek. Penyelesaian proyek dipengaruhi oleh produktivitas kerja. Berbagai usaha dilakukan untuk dapat menyelesaikan proyek tepat pada waktunya, salah satu diantaranya adalah dengan system kerja lembur.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kerja lembur terhadap produktivitas kerja pada pekerjaan pasangan batu kali pada proyek Peningkatan Jalan Abubakar Ali Yogyakarta. Untuk itu dilakukan pengumpulan data jumlah tenaga kerja, lama jam kerja dan volume pekerjaan saat kerja normal dan saat kerja lembur, dengan cara membagi volume pekerjaan dengan hasil kali antara jumlah tenaga kerja dengan lama jam kerja. Kemudian membandingkan antara produktivitas yang didapatkan saat kerja normal 7 jam/ hari dan saat kerja lembur selama 1 jam/ hari.

Dari hasil analisis didapatkan bahwa ada penurunan produktivitas sebesar 6,39% saat diterapkan kerja lembur 2 jam/ hari dalam waktu 5 minggu masa pengamatan bila dibandingkan dengan sistem kerja normal dan didapatkan penambahan biaya sebesar Rp. 5.892.000,-. Ada hubungan antara penambahan kerja lembur terhadap produktivitas walaupun tidak terlalu besar.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan proyek konstruksi memerlukan faktor-faktor yang mendukung keberhasilannya sehingga dapat dikerjakan secara efektif dan efisien. Keberhasilan proyek adalah jika proyek tersebut dapat diselesaikan tepat waktu, biaya yang dikeluarkan sesuai anggaran dan mutu sesuai dengan rencana. Hal ini berarti faktor waktu, biaya dan mutu harus sangat diperhatikan. Dengan demikian, diharapkan akan tercipta tingkat produktifitas yang tinggi dalam pelaksanaan proyek konstruksi agar keberhasilan proyek bisa tercapai.

Dalam pelaksanaannya, proyek konstruksi merupakan rangkaian pekerjaan yang sistemik dalam pengertian ada keterkaitan erat antara satu bagian pekerjaan dengan bagian pekerjaan yang lain, ada tahap-tahap yang harus dilakukan secara benar dan cermat agar pekerjaan bisa dilakukan dengan efektif dan efisien dan harus ada pola manajemen dan kerjasama yang baik antara sumber daya yang bekerja. Tentunya hal ini bukan merupakan sesuatu yang mudah dilakukan karena cukup rumitnya permasalahan yang dihadapi mengingat unsur-unsur pekerjaan yang harus dipadukan dan tingkat kompleksitas mekanisme kegiatan yang sangat besar.

Dengan dasar pemahaman seperti telah disebutkan di atas, maka dalam proyek konstruksi semakin besar suatu proyek konstruksi yang dibangun, semakin

kompleks pula masalah yang harus dihadapi. Proses pengerjaan proyek juga selalu mengandung resiko yang relatif besar. Pengendalian kadar resiko bisa dilakukan dengan manajemen proyek yang diterapkan secara baik dan benar. Manajemen proyek yang asal-asalan akan berakibat buruk dan hal ini akan menjadi sumber utama kegagalan sebuah proyek konstruksi. Sekedar sebagai contoh, apabila ketika perencanaan terjadi kesalahan identifikasi, baik indentifikasi kebutuhan maupun identifikasi potensi, akan berakibat jadwal yang telah disusun akan mengalami kemunduran (*molor*) atau tidak sesuai dengan perencanaan yang telah dilakukan. Bahkan akibat yang tidak kalah buruknya, selain keterlambatan waktu penyelesaian proyek, yakni terjadi penyimpangan mutu hasil, pembiayaan yang membengkak, pemborosan sumber daya, turunnya kredibilitas dan juga mempengaruhi hubungan baik dengan relasi kerjasama dengan beberapa pihak dalam pelaksanaan proyek konstruksi tersebut.

Oleh karena itu, untuk mengantisipasi dampak-dampak negatif di atas, harus diupayakan serangkaian evaluasi tiap tahapan proyek secara kontinyu. Evaluasi yang dapat dilakukan berupa evaluasi sumatif yaitu evaluasi yang dilakukan pada saat proyek berakhir dan evaluasi formatif yang dilakukan pada saat proyek sedang berjalan. Untuk itu, pelaksana harus bisa menentukan keputusan-keputusan penting yang harus diambil dalam rangka mengantisipasi resiko-resiko dan konsekuensi-konsekuensi yang mungkin terjadi akibat perubahan-perubahan mengenai pekerjaan proyek.

Persoalan yang seringkali muncul ialah terjadinya keterlambatan waktu dari jadwal yang telah direncanakan, sehingga pihak pelaksana harus bisa mengambil

keputusan yang bersifat ekonomis dengan terlebih dahulu melakukan perhitungan serta pertimbangan yang matang dan cermat. Dengan demikian percepatan pekerjaan bisa diupayakan dalam rangka memperkecil waktu keterlambatan. Sistem kerja lembur merupakan salah satu alternatif yang mungkin dilaksanakan untuk memenuhi target waktu yang telah ditetapkan. Seharusnya dalam proyek evaluasi dilaksanakan dalam setiap saat pada waktu-waktu tertentu sehingga dapat diketahui apa penyebab keterlambatan dan segera diatasi. Jika hal ini bisa diaplikasikan dengan baik, dengan pertimbangan dan perhitungan yang matang oleh pihak pelaksana proyek, tentu akan bisa dicapai produktifitas kerja yang optimal, efektif dan efisien. Untuk mengetahui tingkat produktifitas kerja sebagaimana diharapkan, tentu saja membutuhkan studi dan analisa secara lebih cermat dan terukur sehingga bisa dijadikan pedoman dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Bahkan pada tingkatan pekerjaan yang lebih besar dan rumit, studi dan analisis ini akan sangat membantu perusahaan-perusahaan konstruksi di Indonesia yang seringkali mengalami keterlambatan penyelesaian proyek sehingga kerugian-kerugian sebagai akibat negatif darinya bisa dihindari atau paling tidak bisa diminimalkan (dikurangi).

1.2 Pokok Masalah

Pokok masalah penelitian tugas akhir ini adalah : dapatkah kerja lembur atau penambahan jam kerja untuk mengatasi keterlambatan waktu pelaksanaan proyek?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah : mengetahui kenaikan / penurunan produktivitas dengan pemberlakuan jam lembur.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Bagi mahasiswa dan masyarakat akademis, dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang kerja lembur dan kaitannya terhadap tingkat produktivitas tenaga kerja sekaligus untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama kuliah pada masalah yang terjadi secara nyata di lapangan.
2. Bagi perusahaan, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merumuskan kebijaksanaan perusahaan tentang kerja lembur.
3. Dan bagi pihak lain, penelitian ini dapat digunakan sebagai penambah pengetahuan, bahan bacaan dan sumber informasi (data sekunder) bagi kelengkapan penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam studi analisa ini perlu dilakukan agar tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Adapun batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pengamatan dilakukan pada proyek peningkatan jalan Abu Bakar Ali Yogyakarta
2. Analisis dilakukan hanya pada pekerjaan yang dilakukan penambahan jam kerja atau penambahan jam lembur
3. Lingkungan kerja normal, yaitu :
 - a. iklim, musim, atau keadaan tidak terlalu panas atau dingin
 - b. keadaan fisik geografis lokasi proyek memiliki tingkat kesulitan yang sedang
4. Studi yang dilakukan adalah terhadap tenaga kerja tukang
5. Pengaturan tenaga kerja pada analisis studi ini dilakukan pengendalian, sehingga faktor-faktor yang bervariasi seperti pembantu tukang, jarak angkut dan suplai material, kebutuhan peralatan, dan lain-lain merupakan faktor yang tidak mempengaruhi pekerjaan tukang
6. Analisis yang dilakukan mencakup produktifitas, waktu pelaksanaan, dan perolehan volume pekerjaan
7. Di dalam analisis ini diasumsikan bahwa spesifikasi tukang adalah sama
8. Peralatan proyek dan material bangunan cukup tersedia bila terjadi penambahan jam kerja lembur

1.6. Metode Penelitian

Metode penelitian ini merupakan alat yang sangat penting untuk mencapai tujuan. Sebab apabila seseorang dalam usaha mencapai tujuan tersebut tidak menggunakan metode yang tepat, kemungkinan tujuan tersebut tidak akan tercapai.

1.6.1. Studi Lapangan

Studi lapangan yaitu metode pengumpulan data dimana peneliti mengadakan penelitian secara langsung terhadap obyek yang diteliti. Obyek studi adalah kelompok kerja pada pekerjaan pemasangan batu kali pada proyek konstruksi yang ada di wilayah Yogyakarta.

Studi akan dilakukan dengan cara observasi di lapangan selama proyek sedang berlangsung. Dalam rangka untuk mendapatkan data yang digunakan untuk menghitung produktivitas kelompok kerja, maka diperlukan data yang sebenarnya dengan membuat catatan harian mengenai volume pekerjaan kelompok kerja pada proyek konstruksi, dengan demikian diharapkan akan didapatkan data yang realistis.

Pengumpulan data bisa didapatkan dari dua sumber atau jenis data yaitu :

a. Data Primer

Data primer adalah informasi yang diperoleh peneliti secara langsung di tempat penelitian yang menjadi obyek penelitian dilakukan. Data ini diperoleh dengan cara observasi di tempat yang menjadi obyek penelitian, yaitu dengan cara tanya jawab dengan orang-orang yang mempunyai wewenang untuk

menyebarkan jawaban, dengan menyebarkan angket kepada responden yang menjadi obyek penelitian.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber yang berlainan dengan data primer yaitu data yang sifatnya sebagai tambahan informasi yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti, yang dicatat, yang didapat dari buku-buku literatur, majalah dan karya ilmiah.

1.6.2. Variabel Studi

Variabel studi dalam penelitian ini dapat dibagi menjadi dua yaitu :

1. Pekerjaan dengan jam kerja normal
2. Pekerjaan dengan jam kerja lembur

1.6.3. Instrumen Pengambilan Data

Untuk pengambilan data pada waktu kerja normal dan kerja lembur digunakan instrumen pengambilan data sebagai berikut :

Tabel 1.1. Instrumen pengambilan data jumlah tenaga kerja, jam kerja dan volume pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Hari ke	Jumlah orang	Jam kerja	Volume

1.6.4. Metode Pengolahan dan Analisis Data

1. Menghitung produktivitas kelompok kerja pada pekerjaan pemasangan batu kali

Setelah diperoleh hasil dari pengumpulan data dilanjutkan dengan pengolahan data, dimana dari data volume diperoleh untuk masing-masing jam kerja normal dan jam kerja lembur dihitung produktivitasnya dalam m³/jam/orang. Kemudian dihitung produktivitas rata-ratanya untuk sekian hari pengamatan.

Tabel 1.2. Instrumen pengolahan data produktivitas kelompok kerja

Jenis Pekerjaan	Hari ke	Jumlah orang	Jam kerja	Volume	Rata-rata produktivitas/jam/org
Pekerjaan pemasangan batu kali	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
Rata-rata					

2. Menghitung seberapa besar pengaruh kerja lembur terhadap produktivitas kerja

Menghitung selisih produktivitas kerja rata-rata pada pekerjaan pasangan batu kali pada saat kerja normal dan kerja lembur. Sehingga dapat diketahui seberapa besar prosentase kenaikan atau penurunan produktivitasnya. Dengan demikian:

dapat diketahui seberapa besar pengaruh kerja lembur yang dilakukan terhadap produktivitas kerja.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka perlu dilakukan untuk memberikan landasan teori yang kuat dalam proses pelaksanaan pekerjaan agar memberikan hasil yang optimal. Tinjauan pustaka secara sederhana merupakan tinjauan mengenai teori-teori dan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang mendukung pelaksanaan penelitian.

2.1 Produktivitas

AS Munandar (1985) menyimpulkan, sebagaimana penelitian yang dilakukannya, bahwa terdapat hubungan ketergantungan dan saling mempengaruhi antara volume kerja, biaya dan waktu.

J Ravianto (1985) juga melakukan penelitian tentang produktivitas dan menyatakan bahwa produktivitas dipengaruhi oleh biaya dan waktu tertentu, sehingga untuk mewujudkan hasil yang diharapkan perlu sumber daya manusia yang dapat menciptakan suatu sistem kerja terbaik.

2.1.1 Produktivitas tenaga kerja

Penelitian yang dilakukan oleh Bambang Kusriyanto (1993) menyatakan bahwa produktivitas diperoleh dari volume kerja yang dihasilkan dibagi dengan jumlah tenaga kerja per satuan waktu. Sedangkan menurut penelitian Bennet

Silalahi (1994), produktivitas diperoleh dengan cara membagi hasil kerja yang dicapai dengan jumlah tenaga kerja per satuan waktu. Sehingga semakin sedikit tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menghasilkan sesuatu pada satuan waktu, maka semakin tinggi produktivitas tenaga kerja.

Iman Suharto (1990) menjelaskan, berdasarkan penelitian yang dilakukannya, bahwa efisiensi penggunaan sumber daya (biaya, tenaga, waktu) dinyatakan dalam bentuk prestasi (*performance*) atau produktivitas. Ada sejumlah variabel yang mempengaruhi tingkat produktivitas tenaga kerja di lapangan, yaitu antara lain :

- a. kondisi fisik lapangan dan sarana bantu
- b. ukuran besar proyek
- c. kepadatan tenaga kerja
- d. penggantian kelompok dan penambahan jam kerja

2.2. Samsu Kuncahya dan Abdul Rachman (2003)

Studi tentang produktivitas juga pernah dilakukan oleh Samsu Kuncahya dan Abdul Rachman dari Universitas Islam Indonesia pada tahun 2003 dengan judul Studi Komparasi Penambahan Tenaga Kerja Terhadap Produktivitas Tukang Pada Proyek Konstruksi. Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian tersebut ialah :

1. Tenaga kerja pada sistem lembur mengalami produktivitas sebesar $\pm 20\%$ jika dibandingkan dengan kerja normal.
2. Dalam tinjauan waktu pelaksanaan yang sama, sistem penambahan jumlah tenaga kerja lebih efektif dibanding pekerjaan lembur, sehingga waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan akan lebih cepat.

2.3 Tammy Hapsari dan Vera Lillah Setyawati (2001)

Penelitian tentang produktivitas juga pernah dilakukan oleh Tammy Hapsari dan Vera Lillah Setyawati, keduanya juga dari Universitas Islam Indonesia. Penelitian dilakukan pada tahun 2001 dengan judul Efisiensi Penggunaan Sistem Jam Kerja Malam Hari Pada Pekerjaan Pengecoran dengan Ready Mix Pada Proyek Pembangunan RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Hasil penelitian ini menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Ada perbedaan produktivitas, yaitu produktivitas malam lebih besar dibandingkan dengan produktivitas siang. Untuk rata-rata produktivitas malam sebesar $0,91242 \text{ m}^3/\text{jam-orang}$, sedangkan rata-rata produktivitas siang sebesar $0,8914 \text{ m}^3/\text{jam-orang}$.
2. Ada perbedaan upah pekerjaan, yaitu pekerjaan malam membutuhkan sedikit biaya dibandingkan dengan pekerjaan jam siang. Untuk pekerjaan jam malam adalah sebesar Rp. 2.105,203/ m^3 sedangkan untuk pekerjaan siang adalah sebesar Rp. 3.153,873/ m^3 .
3. Sehingga dapat dikatakan bahwa pekerjaan pengecoran lebih efisien dilakukan pada malam hari dengan produktivitas ($\text{m}^3/\text{jam-orang}$) yang lebih tinggi dan upah kerja (Rp) yang lebih rendah daripada sistem jam kerja siang dalam satuan yang sama.

2.4 Perdana Arif Luthfy dan Werdi Wahyuni (2001)

Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Perdana Arif Luthfy dan Werdi Wayumi pada tahun 2001 dengan judul Analisis Produktivitas Tukang Kayu pada

Pekerjaan Pemasangan Bekisting (Studi Proyek Gedung Registrasi UII dan Proyek Gedung Kampus UGM Yogyakarta). Dari hasil analisis yang dilakukan didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil analisis korelasi dapat disimpulkan bahwa faktor umur, pengalaman kerja, pendidikan formal dan tingkat upah memiliki tingkat korelasi dan signifikansi yang tergolong rendah terhadap produktivitas tukang kayu pada pekerjaan pemasangan bekisting yaitu nilai (r) berkisar 0,2018 (faktor umur); 0,2506 (faktor pengalaman kerja); 0,3059 (faktor pendidikan formal) dan 0,2140 (faktor tingkat upah), dan
2. Hubungan yang terjadi adalah hubungan linier, yaitu produktivitas tukang kayu pada pekerjaan pemasangan bekisting akan meningkat jika umur semakin produktif, pengalaman kerja makin lama, pendidikan formal makin tinggi, dan tingkat upah makin baik.

2.5 Makalah H. Randolph Thomas dan Karl A. Raynar dalam *Journ^a of Construction Engineering and Management (1997)*

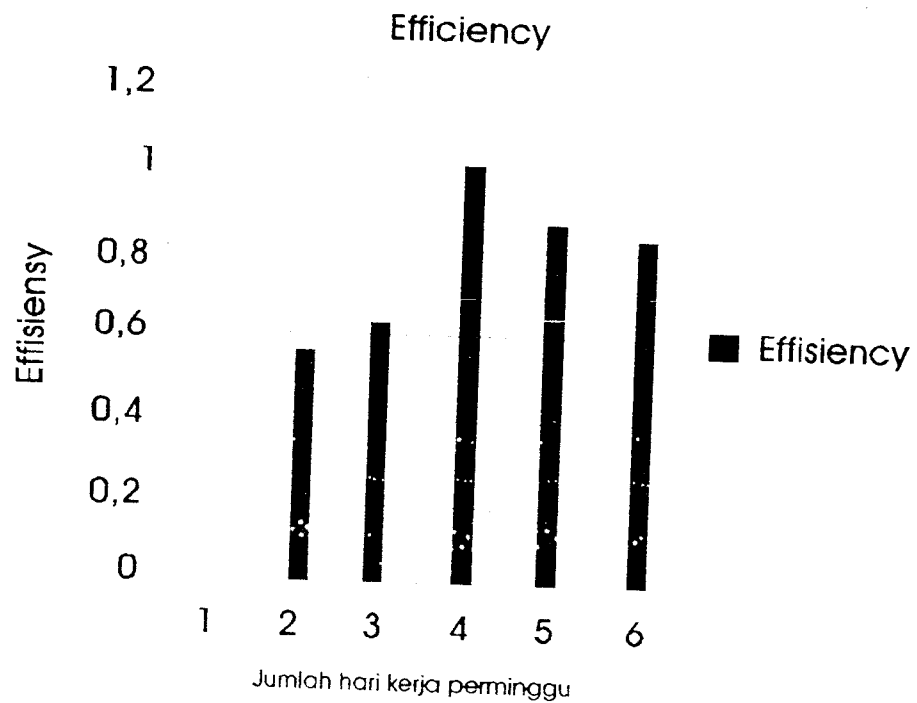
Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penerapan jam kerja yang sesuai dengan jam kerja standard (40 jam kerja perminggu) akan menghasilkan produktifitas sesuai dengan yang direncanakan.

Dari makalah H. Randolph Thomas dan Karl A. Raynar, seperti yang terlihat pada tabel 2.1. rata-rata terjadi kehilangan produktifitas sebesar 10-15% bila jam kerja lebih dari 40 jam kerja perminggu. Ini menunjukkan bahwa kehilangan

produktifitas akan terjadi bila bekerja dengan jadwal kerja lembur, karena kerja lembur akan menurunkan prestasi kerja.

Tabel 2.1. Rangkuman pengaruh jumlah hari kerja per minggu terhadap efisiensi tenaga

Jumlah hari kerja perminggu	Jumlah data	Rata-rata Weekly performance factor	Efficiency
(1)	(2)	(3)	(4)
2	6	0.56	0.57
3	8	0.64	0.65
4	50	0.08	1.00
5	38	0.86	0.88
6	18	0.81	0.86



Gambar 2.1. Efisiensi sebagai fungsi dari jumlah hari kerja per minggu

(*Journal of Construction Engineering and Management* : 1997:185)

Dalam penelitian tersebut juga dianalisa banyaknya faktor-faktor pengaruh terhadap produktivitas yang terjadi per 100 jam kerja, produktivitasnya semakin memburuk sejalan dengan bertambahnya jam kerja per minggu. Kesimpulan dari penelitiannya adalah kehilangan produktivitas disebabkan oleh ketidakmampuan untuk menyediakan material, peralatan, perlengkapan dan informasi tepat pada waktunya.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Umum

Memantau dan mengendalikan biaya atau jadwal secara terpisah tidak dapat memberikan penjelasan tentang kinerja suatu pekerjaan pada saat pelaporan, misalnya suatu pekerjaan berlangsung lebih cepat dari jadwal, belum tentu hal ini merupakan tanda yang menggembirakan sebab ada kemungkinan biaya yang dipakai untuk melaksanakan pekerjaan tersebut melebihi anggaran per unitnya. Hal ini menunjukkan penggunaan biaya yang tidak efisien dan dengan demikian berarti kinerja pekerjaan berada di bawah standar yang telah ditentukan. Untuk menghindari hal-hal yang demikian maka harus diperhatikan :

1. Pengendalian biaya. Pengendalian biaya dapat dikelompokkan menjadi biaya per area, seperti biaya kantor pusat dan lapangan, atau biaya jenis pekerjaan seperti biaya engineering, pembelian dan konstruksi.
2. Pengendalian waktu. Dalam hal ini obyek pengendalian hendaknya dipilih jadwal pekerjaan yang bersifat kritis. Pertama-tama perencanaan penyusunan jadwal induk, selanjutnya diperinci menjadi komponen-komponennya yang bersifat kritis.
3. Pengendalian penggunaan jam-orang. Sama halnya dengan pengendalian biaya, pengendalian jam-orang dapat dikelompokkan menjadi pengendalian penggunaan per area per jenis pekerjaan.

4. Pengendalian prosedur. Pengendalian ini untuk menguji apakah kegiatan telah dilaksanakan sesuai prosedur dan peraturan yang ada atau belum? Jadi yang dilihat bukan saja pencapaian sasaran proyek, akan tetapi juga dilakukan penelitian apakah cara-cara untuk mencapainya telah mengikuti prosedur dan peraturan yang berlaku secara efisien.
5. Pengendalian mutu. Dalam kaitan dengan hal ini, suatu peralatan, material dan cara kerja dianggap memenuhi persyaratan mutu apabila dipenuhi persyaratan yang ditentukan dalam kriteria dan spesifikasi.

3.2 Teori Produktivitas

Dalam doktrin konferensi Oslo 1984 tercatat definisi umum produktivitas, yaitu : (Iman Suharto, 1995)

1. Suatu konsep yang bersifat universal yang bertujuan untuk menyediakan barang dan jasa untuk lebih banyak manusia, dengan menggunakan sumber-sumber riil yang makin sedikit.
2. Suatu pendekatan interdisipliner untuk menentukan tujuan yang efektif, pembuatan rencana, aplikasi penggunaan dengan cara yang produktif untuk menggunakan cara-cara yang efisien, dan tetap menjaga kualitas yang tinggi.

Secara umum, produktivitas dapat diartikan sebagai perbandingan antara hasil yang dicapai dengan waktu tertentu. Pada proyek konstruksi, pelaksanaannya sangat dipengaruhi oleh mutu, biaya dan waktu tertentu. Sehingga untuk

mendapatkan hasil yang diharapkan diperlukan peran sumber daya manusia yang dapat menciptakan suatu sistem kerja terbaik.

Dalam pencapaian suatu produktivitas, diperlukan adanya prestasi kerja yang selalu meningkat dari berbagai pihak disertai dengan adanya sistem kerja yang dapat membuat suatu kegiatan menjadi lebih produktif.

Adapun unsur-unsur dari produktivitas adalah :

1. Efisiensi

Produktivitas sebagai rasio output/ input merupakan ukuran efisiensi pemakaian sumber daya (input). Efisiensi merupakan ukuran dalam membandingkan penggunaan masukan (input) yang direncanakan dengan penggunaan masukan yang sebenarnya terlaksana. Jadi pengertian efisiensi berorientasi pada masukan.

2. Efektifitas

Efektifitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran seberapa jauh target dapat tercapai baik secara kuantitas maupun waktu. Makin besar prosentase target tercapai, makin tinggi efektifitasnya. Konsep ini berorientasi keluaran. Peningkatan efektifitas belum tentu diikuti dengan efisiensi dan demikian pula sebaliknya.

3. Kualitas

Produktivitas merupakan suatu ukuran kualitas. Meskipun kualitas sulit diukur secara matematis melalui rasio output/ input, namun jelas bahwa kualitas input dan kualitas proses akan meningkatkan kualitas output. Kualitas masukan dan kualitas proses akan menentukan kualitas keluaran. Keluaran

yang berkualitas akan meningkatkan rasio output/ input dalam nilai atau nilai tambah yang berarti meningkatkan daya saing dan produktivitas.

Dengan demikian efisiensi titik beratnya pada masukan, efektifitas titik beratnya pada keluaran dan produktivitas merupakan gabungan dari efisiensi, efektifitas dan kualitas, sehingga dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu mengacu pada pendekatan *line balancing* dan *just in time* yang merupakan salah satu usaha dalam peningkatan produktivitas dengan cara mengefisienkan dan mengefektifkan semua sumber dayanya.

Pelaksanaan proyek konstruksi dipengaruhi oleh biaya, waktu dan mutu tertentu, sehingga untuk mewujudkan hasil yang diharapkan diperlukan peran serta sumber daya manusia yang dapat menciptakan suatu sistem kerja terbaik. Pada proyek konstruksi, produktivitas dapat ditinjau melalui 2 tingkatan (J. Kavianto, 1985) :

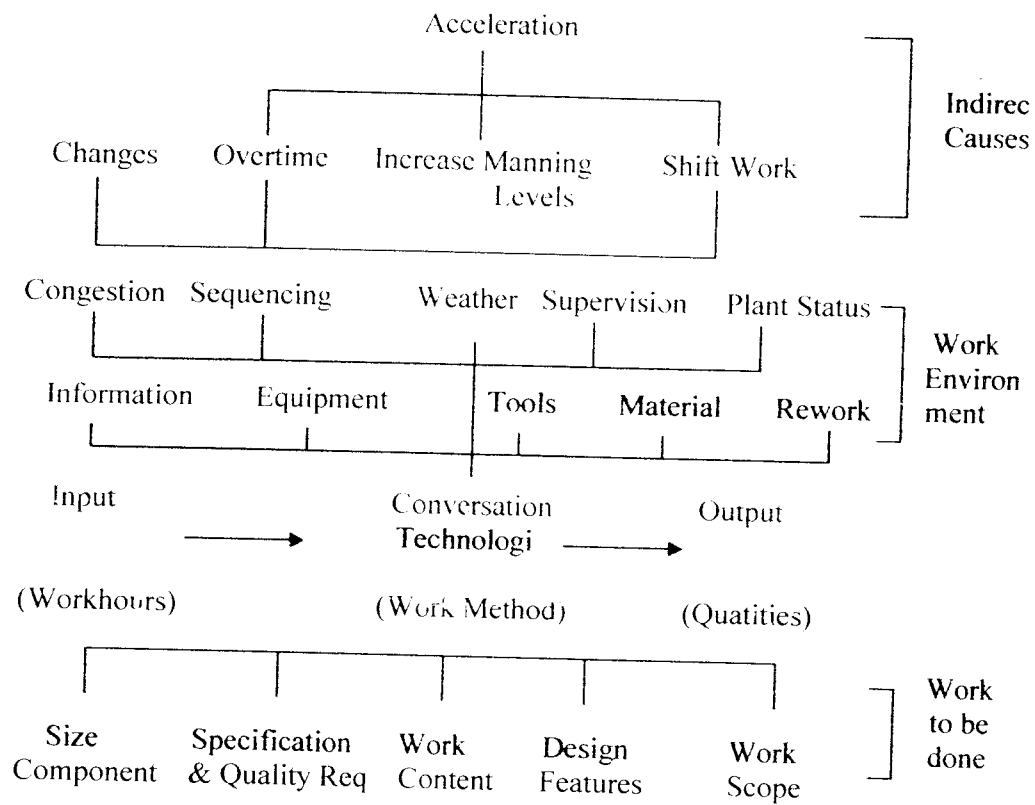
1. Produktivitas tenaga kerja, yaitu hasil yang diproduksi oleh tenaga kerja itu sendiri dalam lingkup pekerjaan dan waktu.
2. Produktivitas proyek, yaitu hasil yang dicapai secara keseluruhan pekerjaan proyek dalam waktu tertentu dalam arti prestasi pekerjaan.

3.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas

Mengingat bahwa pada umumnya proyek berlangsung pada kondisi yang berbedea-beda, maka dalam perencanaan harus dilengkapi dengan analisa produktivitas dan indikasi variabel-variabel yang mempengaruhi. Variabel atau faktor tersebut misalnya disebabkan oleh letak geografis, iklim, ketrampilan,

pengalaman ataupun peraturan-peraturan yang berlaku. Variabel-variabel tersebut banyak yang *intangibles* yang sulit untuk dinyatakan dalam nilai numerik, dihitung secara matematis boleh dikatakan tidak mungkin.

Pembahasan ini secara garis besar dapat dijelaskan dengan bagan seperti pada gambar 3.1. Model faktor tersebut memperlihatkan bahwa konversi input ke output adalah sebuah fungsi dari metode kerja. Berbagai faktor mempengaruhi efisiensi seperti penerapan jam kerja (*work hours/ input*) yang dapat mempengaruhi hasil kerja (*quantity/ output*). Faktor-faktor yang berpengaruh tersebut dapat dibagi dalam 2 kategori, yaitu : faktor pekerjaan yang harus dikerjakan dan faktor lingkungan kerja. Faktor pekerjaan yang harus dikerjakan berpengaruh terhadap komponen fisik pekerjaan. Sedangkan pada faktor lingkungan kerja terdapat 10 variabel yang merupakan pengaruh utama produktivitas, walaupun terdapat banyak faktor tetapi 10 variabel tersebut yang paling berpengaruh.



Gambar 3.1. Model faktor (*Journal of Construction and Management* :1997 : 181)

Menurut H. Randolph Thomas dan Karl A. Raynar dalam makalahnya yang berjudul “Scheduled Overtime and Labour Productivity : Quantitative Analisis” dikemukakan bahwa tipe dari berbagai faktor yang paling berpengaruh terhadap produktivitas (Faktor Pengaruh Utama) dapat dikelompokkan menjadi 3 kategori :

1. *Rework*

- a. *Change/* perubahan-perubahan yang terjadi dalam pekerjaan
- b. *Rework/* kerja ulang

2. *Resources*

- a. Penyediaan Material

- b. Penyediaan Peralatan kerja (*Tools*)
 - c. Penyediaan Perlengkapan kerja (*Equipment*)
 - d. Penyediaan Informasi
3. Manajemen
- a. *Congestion*/ kemacetan
 - b. Tidak sesuai dengan urutan kerja
 - c. Pengawasan
 - d. *Miscellaneous*

Faktor pengaruh keadaan cuaca tidak tersebut di atas karena pengaruhnya teramat besar terhadap produktivitas, sehingga sangat tidak relevan apabila dimasukkan dalam perhitungan pengaruh kerja lembur terhadap produktivitas. Faktor-faktor tersebut dapat mendukung ataupun mengurangi produktivitas

3.4. Produktivitas tenaga kerja

Produktivitas tenaga kerja merupakan besar volume pekerjaan yang dihasilkan seorang tenaga kerja atau oleh suatu regu tenaga kerja selama periode waktu tertentu, dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas pekerja} = \frac{\text{Volume hasil kegiatan (m}^3\text{)}}{\text{Durasi kegiatan (jam/m}^3\text{) x jumlah pekerja}}$$

Sedangkan yang dimaksud tenaga kerja ialah besarnya jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan bagian pekerjaan dalam satu kesatuan pekerjaan. Mengingat pada umumnya proyek konstruksi berlangsung dalam kondisi yang berbeda-beda, maka dalam merencanakan kebutuhan tenaga kerja hendaknya kontraktor mengetahui produktivitas dari tenaga-tenaga yang dipakai.

Banyak faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Produktivitas tenaga kerja akan meningkat apabila faktor-faktor yang mempengaruhinya dikombinasikan secara tepat. Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja pada bidang jasa konstruksi menurut Harner (1992) adalah :

1. Kualitas, jumlah dan kesinambungan kerja
2. Motivasi tenaga kerja itu sendiri
3. Tingkat mekanisasi peralatan yang digunakan
4. Kontinuitas pekerjaan dipengaruhi oleh :
 - a. ketersediaan bahan baku atau material
 - b. pelaksanaan pekerjaan dari kontraktor atau sub kontraktor
 - c. ketersediaan dan kelengkapan informasi teknis
 - d. variasi pekerjaan
5. Tingkat kompleksitas pekerjaan
6. Mutu hasil pekerjaan
7. Metode konstruksi
8. Jenis kontrak

- a. *Build Contract*, menitik beratkan kepada implementasi dari rencana disain proyek yang sudah ada.
- b. *Design and Build Contract*, pihak kontraktor diminta mengajukan penawaran pekerjaannya termasuk disainnya (Rencana Proyek) berdasarkan keahlian pemborongnya (*Package Deal*)
- c. *Design Management Contracts*, pekerjaan mengelola sebuah proyek mulai dari konsep sampai selesai dan siap dipakai dapat dikerjakan oleh pihak pemilik sendiri, apabila dia memiliki staf ahli di organisasinya. Namun apabila tidak ada staf ahli ataupun pemilik tidak memiliki waktu yang cukup untuk mengelola proyek tersebut, maka dapat dikontrakkan kepada konsultan.

9. Kualitas dan jumlah manajer

10. Iklim dan cuaca tempat pekerjaan tersebut.

Pengalaman dan keahlian dalam perencanaan ketenagakerjaan sangat diperlukan, karena akan sangat berpengaruh terhadap biaya, jadwal dan hasil pekerjaan. Pekerjaan di proyek konstruksi menginginkan sumber daya yang tersedia secara kualitas dan kuantitasnya sesuai dengan pekerjaan, sehingga dapat digunakan secara optimal dan dapat denobilisasi secara cepat setelah tidak diperlukan.

Tingkat volume produksi tertentu yang berkualitas tinggi dalam waktu yang lebih pendek dengan tingkat pemborosan yang lebih kecil dan sebagainya. Efektivitas berkaitan dengan suatu kenyataan apakah hasil-hasil yang diharapkan atau tingkat keluaran itu dapat dicapai atau tidak.

Diperlukan keahlian dalam perencanaan tenaga kerja karena berakibat pada biaya dan jadwal pelaksanaan pekerjaan. Dalam masalah sumber daya, proyek menghendaki sumber daya yang berkualitas baik dan secara kuantitas cukup memadai.

Ada berbagai cara yang bisa digunakan untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja, antara lain sebagai berikut : (T. Hani Handoko, 1984) :

1. Pendekatan melalui sistem ketenagakerjaan yang dipakai
 - a. peningkatan atau pengurangan jumlah tenaga kerja, dan
 - b. pengadaan sistem kerja lembur atau melaksanakan crash program.
2. melalui pendekatan manajemen
 - a. perbaikan metode operasi secara keseluruhan
 - b. peningkatan, penyederhanaan atau pengurangan variasi produk untuk masing-masing tenaga kerja, dan
 - c. perbaikan organisasi, perencanaan dan pengawasan

3.5. Produktifitas Proyek

Produktifitas proyek merupakan besarnya volume pekerjaan yang dihasilkan oleh tenaga kerja atau sekelompok tenaga kerja tertentu dalam periode waktu tertentu.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas proyek pada proyek konstruksi menurut Low ada 7 faktor, yaitu : (Iman Suharto, 1995)

1. Kemampuan untuk membangun
2. Struktur dari industri konstruksi

3. Pelatihan tenaga kerja
4. Mekanisasi dan otomatisasi
5. Tenaga kerja
6. Standarisasi
7. Pengawasan dan pelaksanaan

Ada sejumlah usaha yang bisa dilakukan untuk meningkatkan produktivitas proyek konstruksi, sebagai berikut :

1. Mengurangi jumlah tenaga kerja yang menghasilkan jumlah produksi yang sama
2. Menggunakan jumlah tenaga kerja yang sama untuk memperoleh hasil produksi yang lebih besar dan mempercepat waktu pekerjaan
3. Menambah jumlah tenaga kerja untuk mempercepat waktu pelaksanaan pekerjaan dengan hasil produksi yang sama atau lebih besar.

Usaha-usaha diatas dapat dilakukan dengan mempertimbangkan kapasitas jenis pekerjaan dan kapasitas kerja tenaga. Pemilihan sistem dan alternatif yang tepat sangat diperlukan terutama untuk mengantisipasi masalah ketenagakerjaan yang sering menjadi hambatan dalam berjalannya suatu proyek

Untuk memenuhi target waktu yang telah ditetapkan seringkali diterapkan *crash program*. *Crash Program* adalah upaya yang dilakukan untuk mempercepat waktu penyelesaian suatu kegiatan untuk mengejar ketertinggalan dari waktu yang telah direncanakan. Alternatif *crash program* yang dapat dilakukan oleh kontraktor menurut Hani Handoko (1984) adalah :

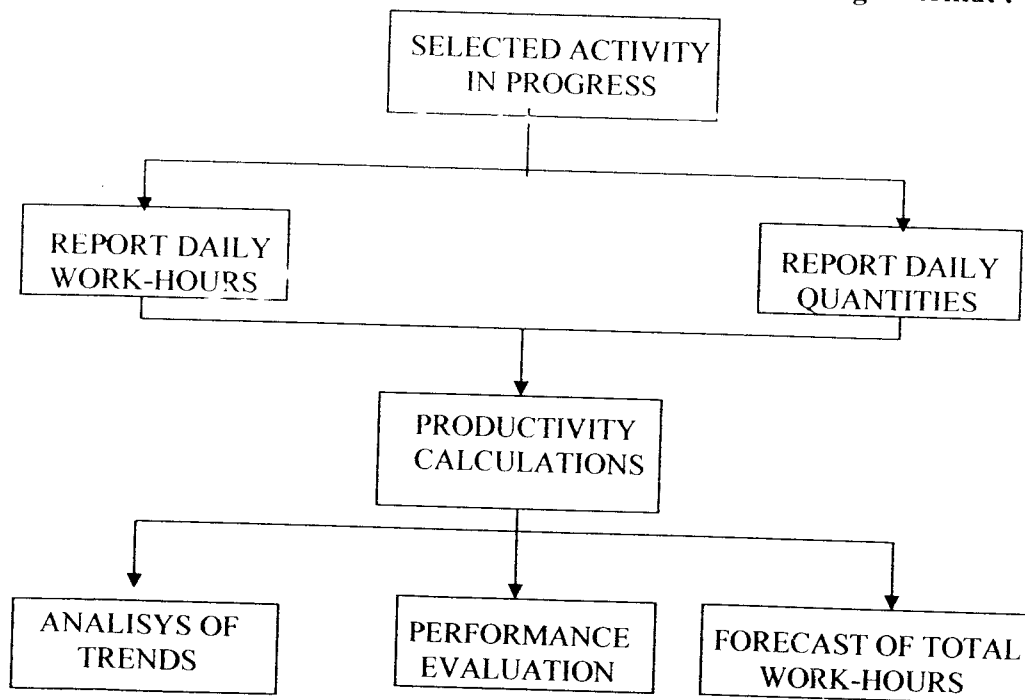
1. Menambah kemampuan satuan pelaksanaan (biaya, tenaga kerja, alat)

2. Memberlakukan sistem kerja lembur

3.6. Dasar-dasar Pengukuran Produktivitas

Perlu adanya tolok ukur untuk menghitung produktivitas pada suatu proyek, yaitu untuk mengukur hasil guna atau efisiensi kerja, misalnya dengan membandingkan terhadap suatu norma yang dipakai sebagai patokan. Pengangan di atas penting sekali bagi suatu organisasi kontraktor. Karena produktifitas tenaga kerja akan besar pengaruhnya terhadap total biaya proyek, minimal pada aspek jumlah tenaga kerja, waktu dan fasilitas yang diperlukan.

Flow chart sistem pengukuran produktivitas adalah sebagai berikut :



(Sumber : CII. *Productivity Measurement : an Introduction*)

Gambar 3.2. Proses koleksi data dan pengukuran produktivitas

Interval waktu yang digunakan dalam pengukuran produktivitas harus ditentukan terlebih dahulu; harian, mingguan, dua mingguan, bulanan, atau kumulatif selama proyek berlangsung.

Interval waktu pengukuran produktivitas harian adalah praktis untuk aktivitas berdurasi pendek. Keuntungan dari pengukuran produktivitas harian adalah lebih mudah memusatkan perhatian pada hari dimana produktivitas baik atau buruk terjadi, sehingga pihak manajemen lebih detail dalam mengidentifikasi suatu kasus dan kemudian mengambil keputusan untuk mengatasinya.

Pengukuran produktivitas periodik adalah pengukuran produktivitas dengan interval waktu mingguan, dua mingguan dan bulanan, sangat berguna untuk manajer tingkat menengah ke atas dalam membuat suatu kesimpulan. Sedangkan bagi manajer tingkat bawah berguna untuk menetapkan tujuan jangka pendek.

Moving average adalah gabungan antara pengukuran produktivitas harian dengan pengukuran produktivitas periodik. Digunakan untuk menganalisa suatu kecenderungan yang terjadi dalam jangka pendek. Sedangkan perhitungan produktivitas kumulatif digunakan untuk meramalkan kemungkinan produktivitas dan memeriksa kemajuan proyek secara keseluruhan.

3.7. Kerja Lembur

Apabila suatu proyek konstruksi menargetkan jadwal kerja dengan periode waktu relatif singkat, perusahaan konstruksi harus mempertimbangkan kemungkinan melaksanakan kerja lembur untuk memenuhi target waktu. Apabila

jumlah tenaga kerja memenuhi kebutuhan maka dapat diatur cara kerja shift, tetapi bila jumlah tenaga kerja terbatas terpaksa harus diterapkan kerja lembur.

Seringkali kerja lembur atau jam kerja yang panjangnya lebih dari 40 jam per minggu tidak dapat dihindari, terutama untuk mengejar target waktu meskipun hal ini akan menurunkan efisiensi kerja. Dalam memperkirakan waktu penyelesaian proyek dengan pertimbangan kerja lembur, perlu diperhatikan adanya kemungkinan kenaikan total jam/ orang. Waktu jam lembur dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu :

- a. Penambahan jumlah jam kerja per-hari
- b. Penambahan jumlah hari kerja per-minggu

Kerja lembur yang direncanakan untuk menghadapi periode-periode puncak mempunyai berbagai kelebihan dan kelemahan (Iman Suharto, 1985).

1. Kelebihan kerja lembur :
 - a. menaikkan upah tenaga kerja sehingga tenaga kerja lebih senang
 - b. meminimalkan kebutuhan tenaga kerja. Perubahan jumlah tenaga kerja, naik/ turun biasanya menghasilkan produktivitas rendah. Disamping itu kadang sulit mendapatkan cukup tenaga dengan ketrampilan sesuai yang disyaratkan.
2. Kelemahan kerja lembur
 - a. Turunnya produktivitas bila pekerjaan tidak didasarkan pada kecepatan peralatannya. Bila produksi yang dihasilkan menurun selama jam kerja lembur, biaya tenaga kerja selama herjam-jam lembur jadi penghalang. Turunnya upah tenaga kerja bila kerja lembur dihentikan akan

mengecewakan tenaga, sehingga menurunkan kecepatan dengan harapan diterapkan kerja lembur lagi.

- b. Menurunnya kualitas atau kecepatan dalam bekerja.
- c. Lebih membutuhkan kecermatan dalam mengevaluasi dampak dari jadwal terhadap pembiayaan proyek. Merupakan kesalahan bila produktivitas kerja lembur adalah sama dengan yang dicapai dengan cara kerja normal selama 40 jam perminggu. Dari pengalaman justru menunjukkan adanya penurunan produktivitas dan bila hal tersebut diabaikan maka mengakibatkan tidak diperhitungkannya tambahan orang-jam yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang sama dengan memakai jadwal lembur. Sebagai gambarannya jika pekerjaan direncanakan dikerjakan selama 6 hari/ minggu dan 10 jam/ hari maka setiap pekerja akan bekerja selama 60 jam/ minggu. Bagian 40 jam merupakan waktu normal dan 20 jam kerja lembur sisanya upah akan dihitung ganda. Sehingga pekerja akan menerima upah 80 jam/ minggu. Sedangkan berdasarkan pengalaman menunjukkan bahwa jam kerja produktif aktual hanya sekitar 50 jam kerja. Sehingga perusahaan jasa konstruksi harus membayar upah 80 jam untuk setiap 50 jam kerja.

Penggunaan waktu lembur akan sangat berpengaruh terhadap pembiayaan proyek konstruksi karena upah yang harus dibayarkan menjadi lebih mahal dibanding jam kerja biasa. Hal ini berlaku jika jenis pekerjaan yang dilakukan adalah pekerjaan yang menggunakan tenaga kerja langsung dan bukan merupakan pekerjaan sub kontraktor (borongan).

3.8. Tenaga Kerja

Tenaga kerja proyek konstruksi adalah tenaga kerja yang bekerja dalam suatu perusahaan/ proyek yang ditugaskan menjalankan kegiatan dalam suatu proyek konstruksi. Tenaga kerja dapat dibagi dalam dua bagian, yaitu :

1. Tenaga kerja operasional

Yakni tenaga kerja yang bekerja berdasarkan ikatan kerja yang ada antara perusahaan penyedia tenaga kerja dengan kontraktor, untuk jangka waktu tertentu. Tenaga kerja jenis ini biasanya menghasilkan suatu unit produksi diantaranya : tenaga ahli, mandor, tukang, tenaga/ laden (pekerja pembantu).

2. Tenaga kerja fungsional

Yakni tenaga kerja yang direkrut dan menandatangani ikatan kerja perorangan dengan perusahaan jasa konstruksi, diantaranya *site engineer*, *site manager*, administrasi dan lain-lain. Tenaga kerja jenis ini berpengaruh dalam pemberian motivasi dan koordinasi.

3.9. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja

Sejumlah faktor berikut ini mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dalam suatu proyek konstruksi, yakni : (Iman Suharto, 1995)

1. Kondisi lapangan

- a. Iklim, musim dan keadaan cuaca

Misalnya temperatur yang panas dan dingin serta hujan. Pada daerah tropis dengan kelembaban udara yang tinggi dapat mempercepat rasa lelah tenaga kerja.

b. Keadaan fisik lapangan

Misalnya rawa-rawa, padang pasir atau tanah berbatu keras besar pengaruhnya terhadap produktivitas.

c. Sarana bantu

Kurangnya perlengkapan sarana bantu seperti peralatan konstruksi (*construction equipment tools*) akan menaikkan jam-orang untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

2. Supervisi, perencanaan dan koordinasi

Supervisi atau penyelia adalah pihak yang berhubungan langsung dengan tugas pengelolaan para tenaga kerja, memimpin para pekerja dalam pelaksanaan tugas, termasuk menjabarkan perencanaan dan pengendalian menjadi langkah-langkah jangka pendek serta mengkoordinasikan dengan rekan atau penyelia yang lain.

3. Komposisi Kelompok kerja

Faktor ini berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja secara keseluruhan. Komposisi kelompok kerja adalah perbandingan jam-orang untuk disiplin-disiplin kerja dalam kelompok kerja. Jam-orang adalah pekerjaan yang dilakukan oleh satu orang dalam satu jam.

4. Kerja lembur

Untuk mengejar waktu penyelesaian kerja proyek sesuai dengan jadwal yang sudah direncanakan, seringkali kerja lembur dilakukan. Jam lembur merupakan pekerjaan di luar jam kerja atau pada hari libur, biasanya berkisar antara 2 (dua) sampai 3 (tiga) jam. Jam kerja lembur juga bisa diatur dalam lebih dari satu kelompok jam lembur (plug). Dengan demikian kerja lembur yang dilakukan tentu saja berpengaruh terhadap waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan (proyek) dan juga terhadap produktivitas kerja. Hal inilah yang secara khusus akan diteliti sejauh mana tingkat produktivitas kerja dengan penambahan jam kerja atau kerja lembur ini.

5. Ukuran besar proyek

Ukuran besar proyek juga berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja lapangan, biasanya semakin besar proyek maka produktivitas semakin menurun.

6. Pengalaman kerja dan ketrampilan kerja

Semakin banyak pengalaman kerja maka hasilnya tentu saja semakin baik, demikian pula dengan ketrampilan kerja yang dimiliki oleh tenaga kerja.

7. Pekerjaan langsung dan tidak langsung

Dalam hal ini dikenal dua cara bagi kontraktor utama dalam melaksanakan pekerjaan lapangan, yaitu dengan merekrut langsung tenaga kerja dan memberikana ke penyelia atau menyerahkan paket kerja tertentu ke subkontraktor.

8. Kepadatan tenaga kerja

Apabila tingkat kepadatan tenaga kerja telah melewati tingkat jenuh, maka produktivitas tenaga kerja menunjukkan tanda-tanda menurun. Hal ini disebabkan karena di lokasi proyek selalu ada kesibukan manusia, gerakan peralatan dan kebisingan yang pasti menyertai. Makin tinggi jumlah pekerja per area atau makin turun luas area per pekerja, maka makin sibuk kegiatan per area, akhirnya akan mencapai titik dimana kelancaran pekerjaan terganggu dan mengakibatkan penurunan produktivitas.

9. Motivasi kerja

Hal ini merupakan daya pendorong yang menyebabkan orang berbuat sesuatu. Motivasi akan tumbuh dengan adanya motivator atau sesuatu yang menimbulkan motivasi.

10. Iklim kerja

Yang dimaksud di sini ialah suasana kerja yang berhubungan dengan lingkungan antar manusia terutama hubungan antara atasan dengan bawahan, pengusaha dan pekerja. Namun bisa juga dalam arti secara fisik seperti tempat kerja yang luas, bersih, sehat dan nyaman.

11. Ketersediaan bahan baku

12. Jenis upah

Ada dua jenis upah yang biasa berlaku dalam proyek konstruksi yakni upah harian dan upah borongan. Jenis upah ini tentu saja juga mempengaruhi produktivitas.

13. Usia Pekerja

Usia kerja produktif antara 20-50 tahun. Hal ini berkaitan dengan kekuatan secara fisik dan tentu saja memiliki pengaruh terhadap produktivitas.

14. Latar belakang sosial dan budaya

Kebiasaan kerja dari lingkungan asal pekerja sangat berperan dalam membentuk perilaku pekerja. Asal daerah misalnya, secara sosial dan budaya memiliki peran penting berkaitan dengan budaya kerja ini.

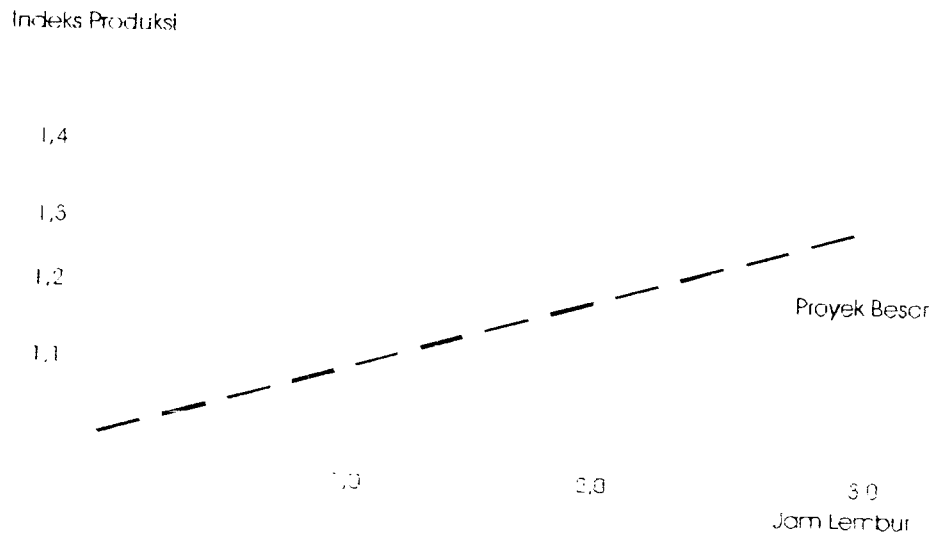
15. Penggunaan dan pengerjaan secara benar

Ini berkaitan dengan pengetahuan dan ketrampilan tenaga kerja dalam melaksanakan tugas kerjanya, tentu berpengaruh terhadap produktivitas.

16. Sikap disiplin tenaga kerja

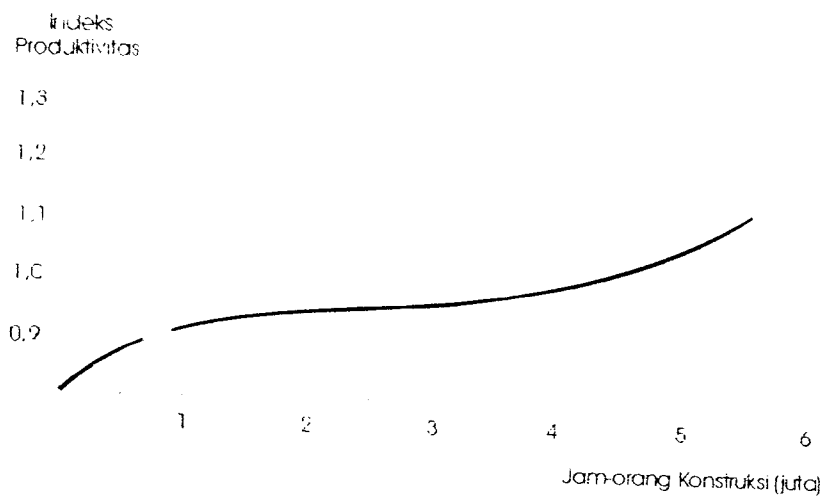
Disiplin merupakan sikap mental yang tercermin dalam perbuatan atau tingkah laku perorangan, kelompok atau masyarakat berupa ketaatan (*obedience*) terhadap peraturan-peraturan atau ketentuan-ketentuan yang ditetapkan pemerintah, norma dan kaidah yang berlaku di masyarakat.

Dari faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja tersebut di atas, peneliti hanya membatasi pada kerja lembur atau penambahan jam kerja sedangkan faktor-faktor yang lain diabaikan atau tidak masuk obyek penelitian.



(Sumber : Manajemen Proyek, Iman Suharto, 1995)

Gambar 3.3. Indikasi menurunnya produktivitas karena kerja lembur



(Sumber : Manajemen Proyek, Iman Suharto, 1995)

Gambar 3.4. Ukuran besar proyek (jam-orang) versus produktivitas

3.10. Pekerjaan Pasangan Batu Kali

Pekerjaan pasangan batu adalah salah satu komponen penting dalam pekerjaan konstruksi, antara lain bangunan/ fasilitas irigasi. Bagian-bagian

penting yang perlu diperhatikan pada pelaksanaan pekerjaan pasangan batu dijelaskan dengan beberapa ilustrasi sebagai berikut :

- a. Material
- b. Cara memasang batu
- c. Konstruksi lining dan pekerjaan-pekerjaan bangunan pasangan batu

A. Material

Pasangan batu terdiri dari 4 macam material :

1. Air
2. Semen
3. Pasir
4. Batu

Persyaratan minimum untuk masing-masing material sebagai berikut :

No.	Material	Persyaratan Minimum
1.	Air	Dibutuhkan kualitas yang sama dengan pekerjaan beton
2.	Semen	Dibutuhkan kualitas yang sama dengan pekerjaan beton
3.	Pasir	Dibutuhkan kualitas yang sama dengan pekerjaan beton
4.	Batu	Tidak ada pecahan/ retakan Batu pecah banyak digunakan Spesific tidak lebih kecil daripada 2,50 Berat jenis tidak kurang dari 2,50 Maksimum ukuran batu ialah 2/3 dari tebal tembok dan kurang dari 40 cm

B. Pekerjaan Pasangan Batu

Pasangan batu harus dikerjakan sebagai berikut :

1. Campuran adukan
Adukan dibuat dengan mencampur semen dan pasir dengan perbandingan volume, adukan perekat 1 PC : 4 pasir, sedangkan untuk plesteran dan siaran 1 PC : 2 pasir.
2. Membasahi batu
Batu hendaknya dibasahi dulu sebelum dipasang.
3. Pengisian adukan dan memasang batu
Adukan harus dipadatkan dengan cukup memakai sendok adukan (trowel) dan batu harus dipukul dengan palu besi agar terpasang dengan baik.
4. Siaran
Lebar siaran pada pasangan batu muka harus tidak lebih dari 3 cm. Siaran dibuat dengan memahat adukan yang ada di permukaan pasangan batu sampai sedalam 3 cm. Lalu adukan siaran dibersihkan dengan sikat kawat dan air. Kemudian mengisi adukan semen : pasir 1 :2.

BAB IV

PELAKSANAAN PENELITIAN

4.1 Obyek penelitian

Obyek penelitian yang dibahas dalam penelitian ini adalah tenaga kerja untuk pekerjaan pasangan batu kali dengan pasangan 1 PC : 4 pasir guna mengetahui tingkat produktifitas penerapan sistem jam lembur pada proyek konstruksi yang dilaksanakan oleh PT. Perwita Karya Yogyakarta, dengan studi pada Proyek Peningkatan Jalan Abu Bakar Ali CS.I Paket 2 Yogyakarta.

Adapun data-data Proyek adalah sebagai berikut :

- a. Nama proyek : Program Peningkatan Jalan di Kota Yogyakarta
- b. Pemilik proyek : Dinas Prasarana Kota Yogyakarta
- c. Kontraktor pelaksana : PT. Perwita Karya Yogyakarta
- d. APBD Tahun anggaran : 2004, 2005, 2006
- e. Nomor Kontrak : 056/3/JI/ABA.2/XII/APBD/2004
- f. No. Kontrak Amandemen I : 056A/3/JL/ABA.2/II/APBD/2005

Untuk mengetahui secara detail pada konstruksi proyek dan volume masing-masing, kita menggunakan gambar kerja yang ada di lapangan. Pada penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan produktivitas kelompok kerja pada pemasangan batu kali dengan campuran 1 PC : 4 pasir ($m^3/jam/orang$) jam biasa (normal) dan jam lembur.

Data-data pribadi/ profesi, pengalaman kerja dan upah harian maupun lembur diperoleh dengan wawancara kepada pekerja, tukang dan mandor, selain itu data-data produktivitas volume pekerjaan pemasangan dilakukan berdasarkan pengamatan dan pengukuran langsung pada kelompok tukang, pekerja yang sedang bekerja pada area titik (luas) tertentu yang ada di lapangan. Dari hasil pengamatan kita buat suatu tabel.

4.2. Data Profil Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan Batu Kali di Proyek Peningkatan Jalan Abu Bakar Ali Yogyakarta

Data profil tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan batu kali di Proyek Peningkatan Jalan Abu Bakar Ali diberikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 4.1. Data profesi/ keahlian tenaga kerja

No.	Profesi	Pengalaman Kerja (tahun)	Upah per hari (Rp)	
			Normal	Lembur (per jam)
1.	Pekerja (tenaga)	8	20.000	5.500
2.	Tukang batu	12	25.000	4.000
3.	Pembantu tukang batu (lader)	8	20.000	3.500
4.	Tukang kayu	10	30.000	5.000
5.	Pembantu tukang kayu	7	22.000	3.500
6.	Tukang besi	10	27.000	4.500
7.	Mandor	15	27.500	4.500
8.	Jaga malam	7	25.000	-

(Sumber : wawancara dengan pekerja, tukang dan mandor di lapangan)

4.3. Data Pengamatan di Lapangan Pekerjaan Pasangan Batu Kali

Data pengamatan di lapangan pekerjaan pasangan batu kali diberikan sebagaimana tampak pada tabel berikut ini :

Tabel 4.2. Data jumlah tenaga kerja, waktu pelaksanaan dan volume pekerjaan

No.	Jml. tenaga kerja			Waktu pelaksanaan			Volume pekerjaan		Keterangan
	tkg	pkj	mdr	/hari	/jam		biasa	lembur	
					biasa	lm br			
1.	10	20	1	1	7	-	14,985	-	tkg : tukang pkj : pekerja mdr : mandor 1 hr krja = 7jam Minggu ke-1
2.	10	20	1	1	7	-	17,82	-	
3.	15	20	1	1	7	2	25,92	4,67	
4.	15	20	1	1	7	2	19,98	5,35	
5.	15	20	1	1	7	2	17,55	4,75	
6.	15	20	1	1	7	-	27,81	-	
7.	10	20	1	1	7	2	14,84	5,49	Minggu ke-2
8.	10	20	1	1	7	2	21,06	5,5	
9.	10	20	1	1	7	2	27,81	6,25	
10.	15	20	1	1	7	2	15,93	6,5	
11.	15	20	1	1	7	2	25,92	5,3	
12.	15	20	1	1	7	2	24,03	5,5	
13.	15	20	1	1	7	2	10,98	5,7	Minggu ke-3
14.	15	20	1	1	7	2	14,85	5,5	
15.	15	20	1	1	7	-	17,01	-	
16.	15	20	1	1	7	2	25,92	5,5	
17.	10	18	1	1	7	-	24,03	-	
18.	10	18	1	1	7	-	19,98	-	

Tabel lanjutan halaman 41

No.	Jml. tenaga kerja			Waktu pelaksanaan			Volume pekerjaan		Keterangan
	tkg	pkj	mdr	/hari	/jam		biasa	lembur	
					biasa	lm br			
19.	15	20	1	1	7	2	21.06	5,47	Minggu ke-4
20.	15	20	1	1	7	2	19.98	5,5	
21.	15	22	1	1	7	2	18,08	5,5	
22.	15	20	1	1	7	2	21.87	4,88	
23.	15	20	1	1	7	2	20,79	5,88	
24.	10	20	1	1	7	2	23.76	5,35	
25.	15	20	1	1	7	2	15,93	5,7	Minggu ke-5
26.	15	20	1	1	7	-	18,09	-	
27.	15	20	1	1	7	2	21,87	4,475	
28.	15	20	1	1	7	2	24,84	5,7	
29.	15	20	1	1	7	2	18,9	5,7	
30.	15	20	1	1	7	-	19,98	-	
jml	410	598	30	30	210	44	611,575	120,165	

4.4. Pengolahan Data Penelitian

Penilaian atas data-data yang diperlukan dalam penelitian ini berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang telah dilakukan terhadap masalah penelitian, yaitu sebagai berikut :

4.4.1. Pekerjaan Normal

A. Minggu ke-1

Setelah didapatkan data jumlah tenaga kerja dan lama bekerja, kemudian dihitung volume pekerjaan per hari. Berikutnya, dihitung produktivitas kerja ($m^3/jam/orang$) dalam sehari dan dihitung produktivitas rata-rata sistem kerja normal dalam 1 minggu seperti terlihat pada tabel 4.2.

Perhitungan produktivitas minggu ke-1 :

- Jumlah orang dalam kelompok kerja = $k = 31$ orang
- Lama jam kerja normal = $t = 7$ jam
- Volume hasil pekerjaan = $V = 15 m^3$

$$\text{Jadi produktivitas hari ke-1} = P_1 = \frac{V}{K \cdot t} = \frac{15 m^3}{31 \text{ orang} \times 7 \text{ jam}}$$

$$= 0,0691 m^3/jam/orang$$

Untuk hari-hari berikutnya perhitungan produktivitasnya analog seperti di atas, kemudian dihitung rata-rata produktivitasnya dalam satu minggu :

$$\begin{aligned} P_{\text{rata-rata}} &= \frac{P_1+P_2+P_3+P_4+P_5+P_6}{6} \\ &= \frac{0,0691+0,08294+0,010317+0,07936+0,06746+0,1111}{6} \\ &= 0,08552 m^3/jam/orang \end{aligned}$$

Tabel 4.3. Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja normal pada minggu ke-1

Jenis Pekerjaan	Hari ke	Jumlah orang	Jam kerja	Volume	Rata-rata produktivitas/jam/org
Pekerjaan pasangan batu kali	1	31	7	14,985	0,0690
	2	31	7	17,82	0,0821
	3	36	7	25,92	0,0103
	4	36	7	19,98	0,0793
	5	36	7	17,55	0,0696
	6	36	7	27,81	0,1103
Rata-rata					0,0701

B. Minggu ke-2

Setelah didapatkan data jumlah tenaga kerja, jam kerja dan volume pekerjaan pasangan batu kali/ hari yang dicapai pada minggu ke-2 kemudian dihitung produktivitas kerja ($m^3/jam/orang$) dalam sehari dan dihitung produktivitas rata-rata sistem kerja normal dalam 1 minggu seperti terlihat pada tabel 4.3, dengan perhitungan produktivitasnya analog seperti contoh perhitungan pada minggu pertama (minggu ke-1).

Tabel 4.4. Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja normal pada minggu ke-2

Jenis Pekerjaan	Hari ke	Jumlah orang	Jam kerja	Volume	Rata-rata produktivitas/jam/org
Pekerjaan pasangan batu kali	1	36	7	14.84	0,0588
	2	36	7	21.06	0,0835
	3	36	7	27.81	0,1103
	4	36	7	15.93	0,0632
	5	36	7	25.92	0,1028
	6	36	7	24.03	0,0953
Rata-rata					0,08565

C. Minggu ke-3

Setelah didapatkan data jumlah tenaga kerja, jam kerja dan volume pekerjaan pasangan batu kali/ hari yang dicapai pada minggu ke-3 kemudian dihitung produktivitas kerja ($m^3/jam/orang$) dalam sehari dan dihitung produktivitas rata-rata sistem kerja normal dalam 1 minggu seperti terlihat pada tabel 4.4, dengan perhitungan produktivitasnya analog seperti contoh perhitungan pada minggu ke-1



Tabel 4.5. Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja normal pada minggu ke-3

Jenis Pekerjaan	Hari ke	Jumlah orang	Jam kerja	Volume	Rata-rata produktivitas/jam/org
Pekerjaan pasangan batu kali	1	36	7	19,98	0,0793
	2	36	7	14,85	0,0589
	3	36	7	17,01	0,0675
	4	36	7	25,92	0,1025
	5	34	7	24,03	0,1009
	6	29	7	19,98	0,0984
Rata-rata					0,08458

D. Minggu ke-4

Setelah didapatkan data jumlah tenaga kerja, jam kerja dan volume pekerjaan pasangan batu kali/ hari yang dicapai pada minggu ke-4 kemudian dihitung produktivitas kerja ($m^3/jam/orang$) dalam sehari dan dihitung produktivitas rata-rata sistem kerja normal dalam 1 minggu seperti terlihat pada tabel 4.5, dengan perhitungan produktivitasnya analog seperti contoh perhitungan pada minggu ke-1

Tabel 4.6. Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja normal pada minggu ke-4

Jenis Pekerjaan	Hari ke	Jumlah orang	Jam kerja	Volume	Rata-rata produktivitas/jam/org
Pekerjaan pasangan batu kali	1	31	7	21.06	0,0970
	2	36	7	19,98	0,0793
	3	38	7	18.08	0,0679
	4	36	7	21.87	0,0867
	5	36	7	20.79	0,0825
	6	36	7	23.76	0,0943
Rata-rata					0,0846

E. Minggu ke-5

Setelah didapatkan data jumlah tenaga kerja, jam kerja dan volume pekerjaan pasangan batu kali/ hari yang dicapai pada minggu ke-5 kemudian dihitung produktivitas kerja ($m^3/jam/orang$) dalam sehari dan dihitung produktivitas rata-rata sistem kerja normal dalam 1 minggu seperti terlihat pada tabel 4.6, dengan perhitungan produktivitasnya analog seperti contoh perhitungan pada minggu ke-1

Tabel 4.7. Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja normal pada minggu ke-5

Jenis Pekerjaan	Hari ke	Jumlah orang	Jam kerja	Volume	Rata-rata produktivitas/jam/org
Pekerjaan pasangan batu kali	1	36	7	15.93	0.0632
	2	36	7	18.09	0.0717
	3	36	7	21.87	0.0867
	4	36	7	24.84	0.0985
	5	36	7	18.9	0.0750
	6	36	7	19.98	0.0793
Rata-rata					0,0791

4.4.2. Pekerjaan Lembur

Kondisi di lapangan diberlakukan jam lembur pagi jam 07.00 WIB sampai dengan jam 08.00 WIB dan sore jam 16.00 WIB sampai dengan jam 17.00 WIB.

A. Minggu ke-1

Setelah didapatkan data jumlah tenaga kerja, jam kerja dan volume pekerjaan pasangan batu kali/ hari yang dicapai pada minggu ke-1 kemudian dihitung produktivitas kerja ($m^3/\text{jam/orang}$) dalam sehari dan dihitung produktivitas rata-rata sistem kerja lembur dalam 1 minggu seperti terlihat pada tabel 4.7. dengan perhitungan produktivitasnya analog seperti contoh perhitungan pada sistem kerja normal minggu ke-1.

Tabel 4.8. Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja lembur pada minggu ke-1

Jenis Pekerjaan	Hari ke	Jumlah orang	Jam kerja	Volume	Rata-rata produktivitas/jam/org
Pekerjaan pasangan batu kali	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
	3	36	2	4,67	0,06486
	4	36	2	5,35	0,07430
	5	36	2	4,75	0,06597
	6	-	-	-	-
Rata-rata					0,06805

B. Minggu ke-2

Setelah didapatkan data jumlah tenaga kerja, jam kerja dan volume pekerjaan pasangan batu kali/ hari yang dicapai pada minggu ke-2 kemudian dihitung produktivitas kerja ($m^3/jam/orang$) dalam sehari dan dihitung produktivitas rata-rata sistem kerja lembur dalam 1 minggu seperti terlihat pada tabel 4.8. dengan perhitungan produktivitasnya analog seperti contoh perhitungan pada sistem kerja normal minggu ke-1.

Tabel 4.9. Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja lembur pada minggu ke-2

Jenis Pekerjaan	Hari ke	Jumlah orang	Jam kerja	Volume	Rata-rata produktivitas/jam/org
Pekerjaan pasangan batu kali	1	36	2	5,49	0.07625
	2	36	2	5,5	0.07638
	3	36	2	6,25	0.08680
	4	36	2	6,5	0.09027
	5	36	2	5,3	0.07361
	6	36	2	5,5	0.07638
Rata-rata					0,07992

C. Minggu ke-3

Setelah didapatkan data jumlah tenaga kerja, jam kerja dan volume pekerjaan pasangan batu kali/ hari yang dicapai pada minggu ke-3 kemudian dihitung produktivitas kerja ($m^3/jam/orang$) dalam sehari dan dihitung produktivitas rata-rata sistem kerja lembur dalam 1 minggu seperti terlihat pada tabel 4.9. dengan perhitungan produktivitasnya analog seperti contoh perhitungan pada sistem kerja normal minggu ke-1.

Tabel 4.10. Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja lembur pada minggu ke-3

Jenis Pekerjaan	Hari ke	Jumlah orang	Jam kerja	Volume	Rata-rata produktivitas/jam/org
Pekerjaan pasangan batu kali	1	36	2	5,7	0,07916
	2	36	2	5,5	0,07638
	3	-	-	-	
	4	36	2	5,5	0,07638
	5	-	-	-	-
	6	-	-	-	-
Rata-rata					0,0773

D. Minggu ke-4

Setelah didapatkan data jumlah tenaga kerja, jam kerja dan volume pekerjaan pasangan batu kali/ hari yang dicapai pada minggu ke-4 kemudian dihitung produktivitas kerja ($m^3/\text{jam/orang}$) dalam sehari dan dihitung produktivitas rata-rata sistem kerja lembur dalam 1 minggu seperti terlihat pada tabel 5.0. dengan perhitungan produktivitasnya analog seperti contoh perhitungan pada sistem kerja normal minggu ke-1.

Tabel 4.11. Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja lembur pada minggu ke-4

Jenis Pekerjaan	Hari ke	Jumlah orang	Jam kerja	Volume	Rata-rata produktivitas/jam/org
Pekerjaan pasangan batu kali	1	31	2	5,47	0,0882
	2	36	2	5,5	0,07638
	3	38	2	5,5	0,07638
	4	36	2	4,88	0,06784
	5	36	2	5,88	0,08166
	6	36	2	5,35	0,0743
Rata-rata					0,07746

E. Minggu ke-5

Setelah didapatkan data jumlah tenaga kerja, jam kerja dan volume pekerjaan pasangan batu kali/ hari yang dicapai pada minggu ke-5 kemudian dihitung produktivitas kerja ($m^3/jam/orang$) dalam sehari dan dihitung produktivitas rata-rata sistem kerja lembur dalam 1 minggu seperti terlihat pada tabel 5.1. dengan perhitungan produktivitasnya analog seperti contoh perhitungan pada sistem kerja normal minggu ke-1.

Tabel 4.12. Pengolahan data pekerjaan pasangan batu kali dengan jam kerja lembur pada minggu ke-5

Jenis Pekerjaan	Hari ke	Jumlah orang	Jam kerja	Volume	Rata-rata produktivitas/jam/org
Pekerjaan pasangan batu kali	1	36	2	5,7	0,07916
	2	36	-	-	-
	3	36	2	4,475	0,06208
	4	36	2	5,7	0,07916
	5	36	2	5,7	0,07916
	6	36	-	-	-
Rata-rata					0,07489

BAB V
PEMBAHASAN

5.1. Perbandingan Produktivitas

Setelah dilakukan pengolahan data, didapatkan nilai produktivitas masing-masing sistem kerja normal dan sistem kerja lembur. Dari nilai yang didapatkan, kita bisa melakukan perbandingan atau komparasi nilai produktivitas antara pekerjaan dengan sistem normal dan sistem kerja lembur sebagaimana bisa kita lihat pada tabel 5.1 berikut.

Tabel 5.1. Rekapitulasi hasil analisis perbandingan produktivitas antara kerja normal dengan kerja lembur

Nama Pekerjaan	Kerja Normal			Kerja Lembur			Penurunan Produktivitas (%)
	Jml TK	Jam Kerja	Prod (m ³ /jam/org)	Jml TK	Jam Kerja	Prod (m ³ /jam/org)	
Pasangan batu kali	206	42	0.0701	108	6	0,06805	2,92
	216	42	0.08565	216	12	0.07992	6,69
	207	42	0.08458	108	6	0,0773	8,61
	213	42	0.0846	213	12	0,07746	8,43
	216	42	0,0791	216	8	0,07489	5,32
	Rata-rata						

Dari tabel di atas tampak terjadi penurunan produktivitas pada kelompok kerja dengan sistem kerja lembur. Sebagai contoh, pada minggu ke-1

produktivitas dengan sistem kerja normal sebesar = 0,0701 m³/jam/orang.
Sedangkan pada kerja lembur, produktivitas sebesar = 0,06805 m³/jam/orang.
Dengan demikian kita bisa mengetahui bahwa terjadi penurunan produktivitas sebesar

$$= \frac{(0,0701-0,06805)}{0,0701} \times 100\% = 2,92 \%$$

Dari perbandingan antara produktivitas sistem kerja normal dengan sistem kerja lembur pada proyek tersebut, terjadi perbedaan akibat penurunan tingkat produktivitas kerja lembur terhadap produktivitas kerja normal. Penurunan rata-rata yang terjadi sebesar 6,39% disebabkan karena :

- a. Berkurangnya konsentrasi dalam bekerja akibat kelelahan dan kejenuhan kerja
- b. Berkurangnya ketelitian kerja karena hari semakin sore sehingga mengurangi ketajaman pandangan

5.2. Hubungan produktivitas kerja normal dan kerja lembur dengan biaya

Biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan pasangan batu kali pada Proyek Peningkatan Jalan Abubakar Ali, dengan luasan yang sama antara kerja normal dengan kerja lembur dapat dihitung sebagai berikut (data upah tenaga kerja sebagaimana bisa dilihat pada tabel 4.1 di bab sebelumnya) :

Misalnya, untuk minggu ke-1 pada kerja normal :

10 tukang x Rp. 25.000,- = Rp. 250.000,-

20 pekerja x Rp. 20.000,- = Rp. 400.000,-

1 mandor x Rp. 27.500,- = Rp. 27.500,-

Total upah tenaga kerja dalam 1 hari kerja normal = Rp. 677.500,-

Dengan cara perhitungan yang sama pada hari-hari selanjutnya, maka dalam 1 (satu) minggu kerja normal upah yang harus dikeluarkan untuk tenaga kerja sebesar Rp. 4.565.000,-. Dalam waktu 5 minggu pengerjaan pekerjaan pasangan batu kali dengan sistem kerja normal (jumlah tenaga kerja setiap harinya bisa dilihat pada tabel 4.2), maka upah yang harus dibayarkan sebesar Rp. 23.740.000,-

Sedangkan biaya yang harus dikeluarkan untuk tenaga kerja pada penyelesaian pekerjaan pasangan batu kali dengan sistem lembur adalah sebesar Rp. 5.892.000,-. Sehingga penyelesaian pekerjaan pasangan batu kali dengan diterapkannya sistem lembur membutuhkan biaya upah untuk tenaga kerja sebesar Rp. 23.740.000,- + Rp. 5.892.000,- = Rp. 29.632.000,-.

Biaya upah yang harus dikeluarkan untuk setiap jam pekerjaan normal dan kerja lembur adalah sebagai berikut :

Untuk kerja normal = Rp. 23.740.000,- : 210 jam = Rp. 113.047,-

Untuk kerja lembur = Rp. 5.892.000,- : 44 jam = Rp. 133.909,-

Data upah sebagaimana pembahasan di atas dapat direkap seperti pada tabel 5.2 berikut ini :

Tabel 5.2. Rekapitulasi biaya upah kerja normal dengan kerja lembur

Minggu ke-	Biaya upah kerja normal (Rp)	Biaya upah kerja normal+lembur (Rp)	Selisih Biaya (Rp)
1	4.565.000	5.372.000	807.000
2	4.815.000	6.429.000	1.614.000
3	4.815.000	5.622.000	807.000
4	4.730.000	6.318.000	1.588.000
5	4.815.000	5.891.000	1.076.000
Jumlah	23.740.000		5.892.000

Dari tabel tersebut di atas dapat diketahui bahwa sistem kerja normal yang dilanjutkan dengan kerja lembur membutuhkan biaya rata-rata lebih besar Rp. 5.892.000,- untuk menyelesaikan pekerjaan pasangan batu kali pada proyek peningkatan Jalan Abubakar Ali bila dibandingkan sistem kerja normal tanpa dilanjutkan dengan kerja lembur.

Dengan demikian bisa diketahui biaya upah/ jam adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya upah normal per jam} &= \frac{\text{Biaya Total Kerja Normal}}{\text{Waktu Total Kerja normal}} = \frac{23.740.000}{210} \\
 &= 113.047,619 \\
 &= 113.050
 \end{aligned}$$

Jadi biaya upah normal per jam sebesar Rp. 113.050,-

Sedangkan biaya upah yang harus dikeluarkan untuk kerja lembur per jam-nya adalah sebesar :

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya upah lembur per jam} &= \frac{\text{Biaya Total Kerja Lembur}}{\text{Waktu Total Kerja Lembur}} = \frac{5.892.000}{44} \\
 &= 133.909,0909 \\
 &= 134.000
 \end{aligned}$$

Jadi biaya upah lembur per jam sebesar = Rp. 134.000,-

5.3. Hubungan produktivitas Kerja Normal dan Lembur dengan Waktu

Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan pasangan batu kali pada proyek Peningkatan Jalan Abubakar Ali dengan luasan yang sama antara kerja normal dengan kerja lembur dapat dihitung sebagai berikut :

Volume rata-rata total dengan sistem kerja normal

$$\begin{aligned}
 &= Vm_1 + Vm_2 + Vm_3 + Vm_4 + Vm_5 \\
 &= \frac{(124,065)}{6} + \frac{(129,59)}{6} + \frac{(121,77)}{6} + \frac{(125,54)}{6} + \frac{(119,61)}{6} \\
 &= 20,67 + 21,598 + 20,259 + 20,923 + 19,935 \\
 &= 103,421 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

Volume rata-rata per hari

$$\begin{aligned}
 &= \frac{103,421 \text{ m}^3}{30 \text{ hari}} \\
 &= 3,447 \text{ m}^3 / \text{hari}
 \end{aligned}$$

Waktu penyelesaian pekerjaan pasangan batu kali dengan sistem kerja normal

$$= \frac{\text{Volume rata-rata total}}{\text{Volume rata-rata perhari}}$$

$$= \frac{103,421}{3,447} = 30,003 \text{ atau } 30 \text{ hari.}$$

Volume rata-rata total dengan sistem kerja lembur

$$= \frac{(14,77)}{3} + \frac{(34,54)}{6} + \frac{(14,24)}{3} + \frac{(32,58)}{6} + \frac{(18,32)}{4}$$

$$= 4,92 + 5,76 + 4,75 + 5,43 + 4,58$$

$$= 25,44 \text{ m}^3$$

Volume rata-rata per hari dengan sistem kerja lembur

$$= \frac{25,44 \text{ m}^3}{22 \text{ hari}} = 1,156 \text{ m}^3/\text{hari}$$

Waktu penyelesaian pekerjaan batu kali dengan digunakannya sistem kerja lembur

$$= \frac{103,421}{(3,447 + 1,156)} = 22,468 \text{ atau } 23 \text{ hari}$$

Dengan demikian selisih waktu penyelesaian pekerjaan pasangan batu kali adalah 7 (tujuh) hari, yakni 30 hari – 23 hari. Atau dengan kata lain, dengan pemberlakuan jam lembur maka waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan bisa lebih cepat 7 hari dibandingkan jika tidak diberlakukan jam lembur.

5.4. Analisis Statistik Komparasi Kerja Normal dengan Kerja Lembur

5.4.1. Teknik Analisa Data

Pengujian hipotesis untuk mengetahui analisis tingkat produktivitas kerja dengan penambahan jam lembur menggunakan analisis T-test. Metode ini digunakan untuk membandingkan rata-rata dua variabel untuk suatu grup sampel tunggal, sehingga dapat dilihat apakah masing-masing variabel independen (penambahan waktu/ jam lembur) signifikan terhadap variabel dependen (produktivitas tenaga kerja)

Adapun rumus yang digunakan untuk analisisnya adalah sebagai berikut :

$$T = r \sqrt{\frac{R-k-1}{1-r^2}}$$

atau bisa juga menggunakan rumus :

$$t = \frac{b}{S_b}$$

Dimana :

r = koefisien korelasi

R = jumlah data

k = jumlah variabel

$df = R-k-1$

b = korelasi

S_b = Standar error dan koefisien regresi

Dalam pengujian ini, hipotesis yang diuji adalah selisih rata-rata. Hasil perhitungan sign dibandingkan dengan taraf signifikan tertentu ($5\% = 0,05$).

Hipotesis :

H_0 = rata-rata produktivitas kerja normal = produktivitas kerja dengan penambahan jam lembur

H_a = rata-rata produktivitas kerja normal \neq produktivitas kerja dengan penambahan jam lembur

Jika sign lebih besar dari α (0,05), maka tidak terdapat perbedaan antar variabel dalam hal produktivitas tenaga kerja. Hal ini berarti H_0 diterima dan H_a ditolak.

Jika sign lebih kecil dari α (0,05), maka terdapat perbedaan antar variabel dalam hal produktivitas tenaga kerja. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima.

Untuk mengetahui pengaruh penambahan jam kerja terhadap produktivitas tenaga kerja menggunakan analisa regresi. Analisa regresi ini untuk mempelajari bagaimana variasi dari beberapa variabel independen mempengaruhi variabel dependen dalam 1 fenomena yang kompleks. Dalam hal ini variabel dependen adalah produktivitas tenaga kerja (y), sedangkan variabel independen adalah waktu kerja (x).

Secara matematika hubungan di atas dapat dijabarkan sebagai berikut :

$$Y = f(x_1, x_2, \dots, x_k, e)$$

Dimana :

Y = variabel dependen

x = variabel independen

e = disturbance term

Dengan kata lain, variabel dari y disebabkan oleh variasi dari variabel independen x dan oleh variasi random lainnya yang tidak dapat diketahui secara pasti.

5.4.2. Analisa Statistik Produktivitas

Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan produktivitas kerja normal dengan kerja lembur, maka dilakukan uji t (*T-test*).

Data yang digunakan dalam uji t terhadap produktivitas tenaga kerja ini adalah data produktivitas tenaga kerja pada Proyek Peningkatan Jalan Abubakar Ali sebagaimana pada tabel 4.2.

Sebelum dilakukan uji t maka perlu dilakukan atau dirumuskan suatu hipotesis tentang apakah ada perbedaan atau tidak antara produktivitas yang dihasilkan dengan sistem kerja normal dengan sistem kerja lembur. Hipotesis akan dibuktikan dengan uji t (*T-test*). Untuk penelitian produktivitas pada proyek Peningkatan Jalan Abubakar Ali Yogyakarta peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut : ada perbedaan produktivitas pada kerja lembur dengan kerja normal.

Setelah semua data dimasukkan dan diolah dengan analisis statistik, maka didapatkan nilai t hitung. Keputusan diambil berdasarkan perbandingan t hitung dengan t tabel, yaitu :

$$t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$$

1,484 < 2,306 maka hipotesis di atas adalah benar, berarti memang ada perbedaan produktivitas antara kerja normal dengan kerja lembur.

Tabel 5.3. Tabel distribusi t

Degrees of Freedom v	t _{.10}	t _{.05}	t _{.025}	t _{.01}	t _{.005}
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.279	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947

(Sumber : Lukas Setia Atmaja : 1997)

Jadi hipotesis benar yakni bahwa terdapat perbedaan tingkat produktivitas antara sistem kerja normal dengan sistem kerja lembur.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya, didapatkan kesimpulan bahwa produktivitas tenaga kerja dengan sistem kerja lembur pada pekerjaan pasangan batu kali di Proyek Peningkatan Jalan Abubakar Ali mengalami penurunan produktivitas rata-rata sebesar 6,39% bila dibandingkan dengan sistem kerja normal. Dan terjadi penambahan biaya sebesar Rp. 5.892.000,- untuk upah tenaga kerja pekerjaan pasangan batu kali namun dengan pengerjaan lebih cepat 7 hari atau 23,33% dari rata-rata pekerjaan dengan sistem kerja normal.

6.2. Saran

Dari kesimpulan di atas, maka penyusun dapat memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Kepada Pimpinan Proyek/ pengelola proyek agar lebih berhati-hati dalam menerapkan kerja lembur karena berpengaruh pada penurunan tingkat produktivitas tenaga kerja. Dapat mempertimbangkan kemungkinan alternatif yang lain seperti penambahan tenaga kerja.
2. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk sistem kerja lembur, sehingga dapat diketahui bagaimana kecenderungan tingkat produktivitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ahyari, 1986, PENGENDALIAN PRODUKSI, Edisi 1, Penerbit BPFE UGM, Yogyakarta
- Departemen Pekerjaan Umum, 1987, PENGENDALIAN PELAKSANAAN KONSTRUKSI (CONSTRUCTION MANAGEMENT), Badan Penerbit Pekerjaan Umum
- Departemen Tenaga Kerja RI, 1992, PEMBERIAN IJIN PENYIMPANGAN WAKTU KERJA DAN WAKTU ISTIRAHAT UNTUK 9 JAM SEHARI DAN 54 JAM SEMINGGU SERTA DASAR PERHITUNGAN UPAH LEMBUR, Direktorat Jenderal Bina Hubungan Ketenagakerjaan dan Pengawasan Norma Kerja.
- Donal S. Barrie dan Boyd C. Poulson Jr. penerjemah Sudinarto, 1987, MANAJEMEN KONSTRUKSI PROFESIONAL, Edisi Kedua, Erlangga Jakarta
- Hani Handoko, 1984, DASAR-DASAR MANAJEMEN PRODUKSI, Edisi 1, Penerbit BPFE UGM, Yogyakarta
- Iman Suharto, 1995, MANAJEMEN PROYEK DARI KONSEPTUAL SAMPAI OPERASIONAL, Cetakan pertama, Erlangga Jakarta
- Istimawan Dipohusodo, 1996, MANAJEMEN PROYEK DAN KONSTRUKSI, Jilid 1, cetakan pertama, Kanisius, Yogyakarta
- Istimawan Dipohusodo, 1996, MANAJEMEN PROYEK DAN KONSTRUKSI, Jilid 2, cetakan pertama, Kanisius, Yogyakarta
- Malcom Bennison dan Jonathan Casson, 1985, MERENCANAKAN TENAGA KERJA PERUSAHAAN, Seri Manajemen No. 117, Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta
- Muchdarsyah Sinungan, 1995, PRODUKTIFITAS APA DAN BAGAIMANA, Bumi Aksara
- Soedradjat, 1984, ANALISA ANGGARAN BIAYA PELAKSANAAN, Nova Bandung
- Sudjana, 1984, METODA STATISTIKA, Jilid 3, Penerbit Tarsito, Bandung

PENUTUP

Alhamdulillah dengan pertolongan dan rahmat Allah swt penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Tingkat Produktivitas Kerja dengan Penambahan Jam Lembur pada Proyek Konstruksi” ini dengan baik.

Beberapa hal yang disajikan dalam Penelitian Tugas Akhir ini pada dasarnya belum sempurna, sehingga belum dapat dijadikan pegangan sepenuhnya tentang bagaimana mengukur tingkat produktivitas pada proyek konstruksi. Masih banyak hal-hal lain yang perlu dikaji lebih lanjut untuk memperluas khasanah pemikiran kita, bukan hanya pada disiplin ilmu teknik sipil tetapi juga dari berbagai disiplin ilmu lainnya yang saling bersinergi.

Kritik dan saran sangat diharapkan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Akhir kata, tidak lupa penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini. Semoga segala amal baiknya mendapat balasan yang setara dari Allah swt. Aamiin.

LAMPIRAN

Uji T

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Jam Kerja Normal	.0808060	5	.00651212	.00291231
Jam Kerja Normal + Lembur	.0755240	5	.00454119	.00203088

Mean Jam Kerja Normal adalah 0.0808060, sedangkan Mean Jam Kerja Normal + Lembur adalah 0.0755240

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Jam Kerja Normal & Jam Kerja Normal + Lembur	5	.984	.002

Nilai korelasi antara Jam Kerja Normal dengan Jam Kerja Normal + Lembur adalah sebesar 0.984 dengan tingkat signifikansi di bawah 0.05 (0.002). Hal ini menunjukkan bahwa korelasi antara Jam Kerja Normal dengan Jam Kerja Normal + Lembur adalah sangat erat dan benar – benar berhubungan secara nyata.

Paired Samples Test

	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
			Lower	Upper			
Pair 1 Jam Kerja Normal - Jam Kerja Normal + Lembur	.0052820	.00219316	.0025588	.0080052	5.385	4	.006

Dari hasil uji t didapatkan nilai Asymp. Sign. sebesar 0.006. Dengan demikian ada perbedaan Produktivitas Kerja antara Jam Kerja Normal dengan Jam Kerja Normal + Lembur. Atau apabila dibandingkan antara t hitung dengan t tabel maka

diambil kesimpulan bahwa (5.385 > 2.306) ada perbedaan Produktivitas Kerja antara Jam Kerja Normal dengan Jam Kerja Normal + Lembur.



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JURUSAN : TEKNIK SIPIL, ARSITEKTUR, TEKNIK LINGKUNGAN
KAMPUS : Jalan Kaliurang KM 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707, 896440. Fax: 895330
Email : dekanat@ftsp.uii.ac.id. Yogyakarta Kode Pos 55584

FM-UII-AA-FPU-09

Jogyakarta, 22-Mar-05

Nomor : : 374 /Kajur.TS.20/ Bg.Pn./ III /2005
Lamp. : -
Hal : : BIMBINGAN TUGAS AKHIR
Periode Ke : : III (Mar 05 - Agst 05)

Kepada .
Yth. Bapak / Ibu : Tadjuddin BMA,Ir,H,MT
di -

Jogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Dengan ini kami mohon dengan hormat kepada Bapak / Ibu Agar Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil,
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan tersebut di bawah ini :

- | | | | |
|---|---------------|---|----------------|
| 1 | Na m a | : | Sigit Yulianta |
| | No. Mhs. | : | 96 310 134 |
| | Bidang Studi | : | Teknik Sipil |
| | Tahun Akademi | : | 2004 - 2005 |
| 2 | i l a m a | : | |
| | No. Mhs. | : | Teknik Sipil |
| | Bidang Studi | : | 2004 - 2005 |
| | Tahun Akademi | : | |

dapat diberikan petunjuk- petunjuk, pengarahan serta bimbingan dalam melaksanakan Tugas Akhir. Kedua Mahasiswa tersebut merupakan satu kelompok dengan dosen pembimbing sebagai berikut :

Dosen Pembimbing I	:	Tadjuddin BMA,Ir,H,MT
Dosen Pembimbing II	:	Tadjuddin BMA,Ir,H,MT
Berlaku Tgl	:	22-Mar-05 Sampai Akhir Agustus 05

Dengan Mengambil Topik /Judul :

Analisis Tingkat Produktivitas Kerja dengan Penambahan Jam Lembur pada Proyek
Konstruksi

Demikian atas bantuan serta kerjasamanya diucapkan terima kasih

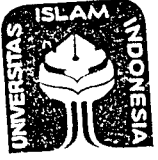
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

An.Dekan
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Mr.H. Munadhir,MS

Tembusan

- 1) Dosen Pembimbing ybs
- 2) Mahasiswa ybs



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JURUSAN : TEKNIK SIPIL, ARSITEKTUR, TEKNIK LINGKUNGAN
KAMPUS : Jalan Kaliurang KM 14.4 Telp. (0274) 895042, 895707, 896440. Fax: 895330
Email : dekanat@ftsp.uii.ac.id. Yogyakarta Kode Pos 55584

Jogjakarta. 22-Mar-05

Nomor : 1035 /Dek.70/FTSP/II/2005
Lamp. :
Hal : **Permohonan data /survey TA**

Kepada Yth : Kepala Dinas Pekerjaan Umum (PU) Yogyakarta
Di - (Prasarana Kota)
Jogjakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Sehubungan dengan Tugas Akhir yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta yang bernama sbb :

No	Nama	No.Mhs
1.	Sigit Yulianta	96 310 134
2.		

Derkenaan hal tersebut kiranya mahasiswa memerlukan **Informasi/data/bahan/data**, untuk mendukung penyusunan Tugas Akhir, maka dengan ini kami mohon kepada Bapak/Ibu sudilah kiranya dapat memberikan bantuan yang diperlukan untuk menyelesaikan Tugas Akhir.

Demikian permohonan kami , atas perkenan serta bantuan diucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Prof. Ir. H. Widodo, MSCE, Ph.D

Tembusan :

- Pemimpin Kegiatan /Proyek
- PT Perwita Karya
- (MK) CV. Cipta Karya
- Mahasiswa ybs
- Arsip



FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 JL. KALIJURANG KM. 14,4 TELP. 895042
 EMAIL : FTSP.UILAC.ID JOGJAKARTA KODE POS 55584

374

FM-UII-AA-FPU-09

UNTUK MAHASISWA

KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO	NAMA	NO.MHS.	BID.STUDI
1.	Sigit Yulianta	96 310 134	Teknik Sipil
2.			Teknik Sipil

JUDUL TUGAS AKHIR

Analisis Tingkat Produktivitas Kerja dengan Penambahan Jam Lembur pada Proyek Konstruksi

PERIODE KE : III (Mar 05 - Agst 05)
 TAHUN : 2004 - 2005

Berlaku mulai : 22-Mar-05 Sampai Akhir Agustus 05

No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		MAR.	APR.	MEI.	JUN.	JUL.	AGT.
1	Pendaftaran	■					
2	Penentuan Dosen Pembimbing						
3	Pembuatan Proposal						
4	Seminar Proposal						
5	Konsultasi Penyusunan TA.						
6	Sidang - Sidang						
7	Pendadaran						

Dosen Pembimbing I : Tadjuddin BMA,Ir,H,MT
 Dosen Pembimbing II : Tadjuddin BMA,Ir,H,MT

Foto
4 x 6



Jogjakarta , 22-Mar-05
a.n. Dekan

[Signature]
Mr.H.Munadhir, MS

Catatan :
 Seminar : _____
 Sidang : _____
 Pendadaran : _____