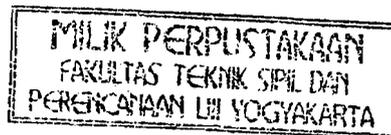


TUGAS AKHIR  
**PENGARUH KOMPOSISI TENAGA KERJA  
TERHADAP PRODUKTIVITAS PADA PEKERJAAN  
PONDASI BATU KALI**



Disusun Oleh :



**Emryan Zhamhari**  
No. Mhs : 91 310 114  
Nirm. : 910050113114120110

**Yadi Heryadi**  
No. Mhs. : 93 310 218  
Nirm. : 930051013114120215

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2002**

TUGAS AKHIR  
PENGARUH KOMPOSISI TENAGA KERJA  
TERHADAP PRODUKTIVITAS PADA PEKERJAAN  
PONDASI BATU KALI

Disusun Oleh :

**Emryan Zhamhari**  
No. Mhs : 91 310 114  
Nirm. : 910050113114120110

**Yadi Heryadi**  
No. Mhs. : 93 310 218  
Nirm. : 930051013114120215

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

IR. H. TADJUDDIN BM ARIS, MS  
Dosen Pembimbing I



18-06-2002

IR. FAISOL AM, MS  
Dosen Pembimbing II

Tanggal : 18-06-2002

.....**Katakanlah :** "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui? Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran."

**(Az-Zumar : 9)**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayat-Nya kepada Penulis, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Kuliah dan penyusunan Tugas Akhir pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Meskipun Penulis menemui berbagai kendala, baik ketika Persiapan Proposal, Penelitian Lapangan dan Penyelesaian Akhir, namun hal tersebut dapat diatasi berkat bantuan dan dukungan moril dari berbagai pihak. Untuk itu ijinkanlah pada kesempatan ini, Penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak DR. IR. H. Lutfi Hasan, MS. Rektor Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak IR. H. Widodo, PhD. Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak IR. H. Munadhir, MSc. Kepala Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak IR. H. Tadjuddin BM Aris, MS. Dosen Pembimbing I dan Dosen Penguji Tugas Akhir.
5. Bapak IR. H. Faisol AM, MS. Dosen Pembimbing II dan Dosen Penguji Tugas Akhir.
6. Bapak IR. H. A. Halim Hasmar, MT Dosen Penguji.
7. Seluruh Pimpinan PT. Abadi Mukti, PT. Abadi Mukti Kirana, PT. Bina Sarana Perfekta, PT. Linggar Paramartha, beserta Staf di Bandung.
8. Seluruh Mandor dan tenaga kerja pada Proyek yang diteliti.

9. Rekan-rekan Mahasiswa yang telah membantu penyelesaian Tugas Akhir ini.
10. Ayah, Ibu, Saudara-saudari kami yang telah memberi dukungan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Pada kesempatan ini pula, Penyusun mengharapkan kritikan dan saran yang membangun untuk lebih sempurnanya penulisan Tugas Akhir ini pada masa yang akan datang.

Akhirulkalam, Semoga Allah SWT senantiasa memberikan Rahmat dan Hidayat-Nya kepada kita semua.

Yogyakarta, 10 Juni 2002

Penyusun

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Motto .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Daftar Isi .....	vi
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar .....	xiii
Abstraksi .....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Studi .....	4
1.4 Manfaat Studi .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	5
1.6 Keaslian Penelitian .....	7
1.7 Metode Pelaksanaan Penelitian .....	7
1.7.1 Subyek Penelitian .....	7
1.7.2 Obyek Penelitian .....	8
1.7.3 Metode Pengumpulan Data .....	8

1.8	Analisa Data .....	8
1.8.1	Analisis Deskriptif .....	9
1.8.2	Analisis Chi Square .....	9

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Penelitian yang Dilakukan Oleh M. Fachrizal (2000) .....	12
2.2	Penelitian yang Dilakukan Oleh Teddy S. (1999) .....	12

## BAB III. LANDASAN TEORI

3.1	Umum .....	14
3.2	Teori Produktivitas .....	15
3.2.1	Definisi Produktivitas .....	15
3.2.2	Produktivitas Tenaga Kerja .....	19
3.2.3	Produktivitas Proyek .....	21
3.3	Tenaga Kerja .....	22
3.4	Komposisi Kelompok Tenaga Kerja .....	23
3.5	Pengaruh Komposisi Kelompok Kerja dengan Produktivitas .....	26
3.6	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Di Lapangan pada Pekerjaan Pondasi .....	26
3.7	Hipotesis .....	35

## BAB IV. PELAKSANAAN PENELITIAN

4.1	Pelaksanaan Penelitian .....	36
-----	------------------------------	----

4.1.1 Peralatan yang Digunakan Pada Penelitian .....	36
4.1.2 Bahan dan Alat yang Digunakan Pada Pekerjaan Pondasi ..	36
4.1.3 Data Proyek dan Waktu Pelaksanaan Penelitian .....	37
4.2 Data Hasil Penelitian .....	37
4.2.1 Profil Tukang Batu .....	37
4.2.2 Data Hasil Produktivitas .....	39
4.2.3 Rekapitulasi Produktivitas Harian, Mean Produktivitas, Total Jam Kerja Efektif Mean Produktivitas Efektif dan Biaya Aktual Tenaga Kerja .....	49

## BAB V. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis .....	56
5.1.1 Produktivitas Pekerjaan Pondasi Berdasarkan Kompisisi kelompok Kerja .....	56
5.1.2 Produktivitas Proyek .....	68
5.1.3 Biaya Tenaga Kerja .....	76
5.1.4 Analisis Chi Square .....	80
5.2 Pembahasan .....	82
5.2.1 Produktivitas Pekerjaan Pondasi Berdasarkan Kelompok Kerja .....	82
5.2.2 Produktivitas Proyek .....	116
5.2.3 Biaya Tenaga Kerja .....	119
5.2.4 Pengaruh Komposisi Kelompok Kerja Pada Pekerjaan	

Pondasi Terhadap Produktivitas .....	122
--------------------------------------	-----

## BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan .....	123
----------------------	-----

6.2 Saran .....	124
-----------------	-----

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

- Tabel 3.1. Komposisi kelompok kerja pekerjaan pondasi
- Tabel 3.2. Rasio Komposisi Kelompok Tenaga Kerja
- Tabel 4.1. Data Proyek dan Waktu Penelitian
- Tabel 4.2. Tabel Profil Tukang Batu Proyek Perumahan Graha Puspa
- Tabel 4.3. Tabel Profil Tukang Batu Proyek Perumahan Trinita Giri Indah
- Tabel 4.4. Tabel Profil Tukang Batu Proyek Perumahan Permata Garden
- Tabel 4.5. Tabel Profil Tukang Batu Proyek Perumahan Permata Cimahi
- Tabel 4.6. Tabel Profil Tukang Batu Proyek Perumahan Griya Cinunuk Indah
- Tabel 4.7. Tabel Profil Tukang Batu Proyek Perumahan Bandung Highland Estat
- Tabel 4.8. Data Observasi Produktivitas Tukang Batu Setiap Jam Kerja Selama Satu Minggu dengan Komposisi 1 (1:3)
- Tabel 4.9. Data Observasi Produktivitas Tukang Batu Setiap Jam Kerja Selama Satu Minggu dengan Komposisi 2 (2:3)
- Tabel 4.10. Data Observasi Produktivitas Tukang Batu Setiap Jam Kerja Selama Satu Minggu dengan Komposisi 3 (2:4)
- Tabel 4.11. Data Observasi Produktivitas Tukang Batu Setiap Jam Kerja Selama Satu Minggu dengan Komposisi 4 (2:5)
- Tabel 4.12. Data Observasi Produktivitas Tukang Batu Setiap Jam Kerja Selama Satu Minggu dengan Komposisi 5 (2:6)

- Tabel 4.13. Rekapitulasi Produktivitas Harian, Mean Produktivitas, Total Jam Kerja Efektif, Mean Produktivitas Efektif dan Biaya Aktual Tenaga Kerja dalam Satu Minggu Untuk Komposisi 1 (1 : 3)
- Tabel 4.14. Rekapitulasi Produktivitas Harian, Mean Produktivitas, Total Jam Kerja Efektif, Mean Produktivitas Efektif dan Biaya Aktual Tenaga Kerja dalam Satu Minggu Untuk Komposisi 2 (2 : 3)
- Tabel 4.15. Rekapitulasi Produktivitas Harian, Mean Produktivitas, Total Jam Kerja Efektif, Mean Produktivitas Efektif dan Biaya Aktual Tenaga Kerja dalam Satu Minggu Untuk Komposisi 3 (2 : 4)
- Tabel 4.16. Rekapitulasi Produktivitas Harian, Mean Produktivitas, Total Jam Kerja Efektif, Mean Produktivitas Efektif dan Biaya Aktual Tenaga Kerja dalam Satu Minggu Untuk Komposisi 4 (2 : 5)
- Tabel 4.17. Rekapitulasi Produktivitas Harian, Mean Produktivitas, Total Jam Kerja Efektif, Mean Produktivitas Efektif dan Biaya Aktual Tenaga Kerja dalam Satu Minggu Untuk Komposisi 5 (2 : 6)
- Tabel 4.18. Rekapitulasi Rata-rata Produktivitas Harian, Mean Produktivitas, Total Jam Kerja Efektif, Mean Produktivitas Efektif dan Biaya Aktual Tenaga Kerja dalam Satu Minggu
- Tabel. 4.19. Korelasi Produktivitas terhadap Komposisi Tenaga Kerja
- Tabel 5.1. Tabel Produktivitas Jam Kerja Maksimum, Minimum dan Rata-rata per-jam Kerja ( $m^3/jam/tukang$ )
- Tabel 5.2. Produktivitas Jam Kerja Harian Rata-rata Semua Komposisi ( $m^3/jam/tukang$ )

Tabel 5.3. Produktivitas rata-rata perhari kerja selama satu minggu ( $m^3$ /hari/tukang)

Tabel 5.4. Tabel Produktivitas Jam Kerja Maksimum, Minimum dan Rata-rata perjam Kerja ( $m^3$ /jam/tukang)

Tabel 5.5. Produktivitas Jam Kerja Efektif Rata-rata Semua Komposisi ( $m^3$ /jam/tukang)

Tabel 5.6. Produktivitas rata-rata perhari kerja selama satu minggu ( $m^3$ /hari/tukang)

Tabel 5.7. Produktivitas Proyek Perumahan Graha Puspa ( $m^3$ /jam/tukang)

Tabel 5.8. Produktivitas Proyek Perumahan Trinita Giri Indah ( $m^3$ /jam/tukang)

Tabel 5.9. Produktivitas Proyek Perumahan Permata Garden ( $m^3$ /jam/tukang)

Tabel 5.10. Produktivitas Proyek Perumahan Permata Cimahi ( $m^3$ /jam/tukang)

Tabel 5.11. Produktivitas Proyek Perumahan Griya Cinunuk Indah ( $m^3$ /jam/tukang)

Tabel 5.12. Produktivitas Proyek Perumahan Bandung Highland Estate ( $m^3$ /jam/tukang)

Tabel 5.13. Tabel Produktivitas Rata-rata Proyek ( $m^3$ /jam/tukang)

Tabel 5.14. Uji *Chi Square* Pengaruh Komposisi Tenaga Kerja terhadap Produktivitas

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3.1. Grafik Kepadatan tenaga kerja dan produktivitas
- Gambar 5.1. Grafik Produktivitas Jam Kerja Maksimum, Minimum dan Rata-rata per-jam Kerja selama satu minggu ( $m^3/\text{jam}/\text{tukang}$ )
- Gambar 5.2. Grafik Produktivitas Jam Kerja Harian Rata-rata Semua Komposisi ( $m^3/\text{jam}/\text{tukang}$ )
- Gambar 5.3. Produktivitas Rata-rata per-hari Kerja ( $m^3/\text{hari}/\text{tukang}$ )
- Gambar 5.4. Gambar Produktivitas Jam Kerja Maksimum, Minimum dan Rata-rata per-jam Kerja selama satu minggu ( $m^3/\text{jam}/\text{tukang}$ )
- Gambar 5.5. Grafik Produktivitas Efektif Jam Kerja Harian Rata-rata Semua Komposisi ( $m^3/\text{jam}/\text{tukang}$ )
- Gambar 5.6. Produktivitas Rata-rata per-hari Kerja ( $m^3/\text{hari}/\text{tukang}$ )
- Gambar 5.7. Produktivitas Proyek Perumahan Graha Puspa ( $m^3/\text{jam}/\text{tukang}$ )
- Gambar 5.8. Grafik Produktivitas Proyek Perumahan Trinita Giri Indah ( $m^3/\text{jam}/\text{tukang}$ )
- Gambar 5.9. Grafik Produktivitas Proyek Perumahan Permata Garden ( $m^3/\text{jam}/\text{tukang}$ )
- Gambar 5.10. Grafik Produktivitas Proyek Perumahan Permata Cimahi ( $m^3/\text{jam}/\text{tukang}$ )
- Gambar 5.11. Grafik Produktivitas Proyek Perumahan Griya Cinunuk Indah ( $m^3/\text{jam}/\text{tukang}$ )

Gambar 5.12. Grafik Produktivitas Proyek Perumahan Bandung Highland Estate  
( $\text{m}^3/\text{jam}/\text{tukang}$ )

Gambar 5.13. Grafik Produktivitas Rata-rata Proyek ( $\text{m}^3/\text{jam}/\text{tukang}$ )

Gambar 5.14. Grafik Biaya Tenaga Kerja Aktual Rata-rata (Rp./  $\text{m}^3$ )

Gambar 5.15. Grafik Keuntungan Biaya Tenaga Kerja Rata-rata (Rp/  $\text{m}^3$ )

Gambar 5.16. Kurva Daerah Kritik Uji *Chi Square* Dua Ekor untuk Produktivitas  
Berdasarkan Jam Kerja Harian

Gambar 5.17. Kurva Daerah Kritik Uji *Chi Square* Dua Ekor untuk Produktivitas  
Berdasarkan Jam Kerja Efektif

## ABSTRAKSI

Untuk mengetahui keberhasilan proyek, diantaranya dapat dilihat dari ketepatan waktu pelaksanaan, biaya serta mutu yang dihasilkan. Dalam penyelesaian proyek, produktivitas dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor yang mempengaruhi produktivitas diantaranya adalah : kondisi fisik lapangan, Supervisi, Perencanaan dan Koordinasi, Komposisi Kelompok Kerja, Kerja Lembur, Ukuran Besar Proyek, Pengalaman Kerja dan Keterampilan, Pekerjaan Langsung dan Sub Kontraktor, Kepadatan Tenaga Kerja, Motivasi Kerja, Iklim Kerja, Ketersediaan Bahan Baku atau Material yang Mendukung Pekerjaan Pondasi, Jenis Upah, Usia Kerja, Latar Belakang Budaya dan Sosial, Penggunaan dan Pengerjaan Konstruksi Pondasi Secara Benar dan Efisien, Sikap Disiplin dari Tenaga Kerja.

Penelitian dilakukan untuk mendapatkan komposisi kelompok kerja yang memiliki produktivitas terbesar, komposisi kelompok kerja yang memiliki produktivitas optimal dengan biaya minimal serta pengaruh komposisi kelompok kerja terhadap produktivitas pekerjaan pondasi batu kali pada proyek-proyek yang berada di Bandung. Untuk mengolah dan mendapatkan hasil dari data penelitian, digunakan analisis deskriptif dan analisis *chi square* dengan menggunakan program SPSS Seri 10.

Dari hasil penelitian diperoleh produktivitas terbesar berdasarkan jam kerja harian dan jam kerja efektif yaitu komposisi kelompok kerja 1:3, komposisi yang memiliki produktivitas optimal dengan biaya ekonomis dan keuntungan terbesar yaitu komposisi kelompok kerja 2:3 serta dari analisis diperoleh ada pengaruh yang signifikan antara komposisi kelompok kerja terhadap produktivitas pekerjaan batu kali.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. LATAR BELAKANG**

Dewasa ini pembangunan di sektor industri jasa konstruksi terus berkembang di Indonesia, sehingga makin banyak tuntutan kebutuhan akan bangunan konstruksi. Pada saat yang sama kemampuan keuangan pihak-pihak yang terkait dalam proyek konstruksi (*owner*, kontraktor dan konsultan) justru semakin lemah akibat kondisi perekonomian di Indonesia yang dilanda krisis moneter. Kesuksesan pembangunan di sektor industri jasa konstruksi tidak terlepas dari sumber-sumber daya yang mendukungnya. Salah satu faktor sumber daya yang mendukung kesuksesan tersebut adalah sumber daya manusia.

Sumber daya manusia akan sangat menentukan keberhasilan suatu proyek. Walaupun proyek didukung oleh modal yang tak terbatas dan peralatan yang sangat canggih namun jika dikelola oleh tenaga kerja yang mempunyai kemampuan seadanya tentu akan sia-sia karena produktivitas yang diharapkan tidak akan tercapai secara optimal. Oleh sebab itu dituntut suatu manajemen yang baik dalam pelaksanaan proyek konstruksi agar diperoleh hasil yang optimal, selain didukung oleh modal dan peralatan yang canggih juga didukung oleh sumber daya manusia yang baik. Produktivitas adalah perbandingan antara hasil keluaran dengan hasil

masukan. Produktivitas biasanya dikaitkan dengan jumlah suatu barang atau jasa yang dihasilkan oleh seseorang atau kelompok dan bisa juga oleh mesin produksi.

Pada pembangunan konstruksi gedung di Indonesia terutama perumahan, pondasi merupakan pekerjaan konstruksi yang mempunyai peranan penting dalam menahan beban yang berada di atasnya. Pada pekerjaan ini dilapangan dimungkinkan juga adanya kerawanan terhadap waktu pelaksanaan dan biaya, hal ini salah satunya disebabkan oleh pemilihan komposisi tenaga kerja yang kurang tepat, penggunaan komposisi tenaga kerja dengan menggunakan tenaga lebih banyak belum tentu menghasilkan produktivitas yang besar sehingga hasil yang dicapai tidak optimal, karena jumlah tenaga kerja mencapai titik jenuh. Penggunaan tenaga kerja yang lebih banyak tersebut mengakibatkan biaya upah menjadi besar. Ada empat kemungkinan dasar apakah produktivitas itu baik atau buruk (Muchdarsyah, 1992):

1. Bila keluaran tetap, biaya naik, maka produktivitas turun.
2. Bila keluaran tetap, biaya turun, maka produktivitas naik.
3. Bila keluaran naik, biaya tetap, maka produktivitas naik.
4. Bila keluaran turun, biaya tetap, maka produktivitas turun.

Dari penjelasan diatas bisa diambil kemungkinan adanya penggunaan tenaga kerja serta pengaruhnya terhadap produktivitas sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan sumber daya manusia yang lebih banyak diperoleh hasil produksi yang sama,
2. Dengan menggunakan sumber daya manusia lebih sedikit, diperoleh jumlah produksi sama,

3. Dengan menggunakan sumber daya manusia yang tetap akan menghasilkan produksi yang lebih banyak,
4. Dengan menggunakan sumber daya manusia yang tetap diperoleh hasil produksi yang jauh lebih sedikit.

Produktivitas tenaga kerja mempengaruhi waktu pelaksanaan proyek dan bila pelaksanaan pekerjaan tersebut tidak memperhatikan pemilihan tenaga kerja yang optimal dalam hal ini komposisi tenaga kerja, maka biaya upah akan semakin besar, sehingga pelaksanaan proyek tidak efektif dan efisien. Melihat kenyataan tersebut, diperlukan pengelolaan sumberdaya manusia secara optimal. Pengelolaan sumberdaya manusia tersebut ditujukan pada pemilihan komposisi tenaga kerja yang baik dimana pemilihan jumlah tukang dan tenaga (laden) mendekati nilai yang tepat agar pelaksanaan pondasi dapat dilaksanakan hemat, tepat waktu dan sesuai standar kualitas yang diinginkan.

Komposisi tenaga kerja sangat berpengaruh terhadap produktivitas, dimana keduanya berpengaruh juga terhadap biaya dan waktu pelaksanaan proyek. Dari data yang ditemukan dilapangan, terdapat berbagai macam komposisi kelompok tenaga kerja pada pekerjaan pondasi, yaitu : 1 tukang batu dengan 3 tenaga (1:3), 2 tukang batu dengan 3 tenaga (2:3), 2 tukang batu dengan 4 tenaga (2:4), 2 tukang batu dengan 5 tenaga (2:5), 3 tukang batu dengan 5 tenaga (3:5). Melihat kenyataan hasil yang diperoleh dilapangan belum tentu penggunaan tenaga kerja yang banyak akan menghasilkan produktivitas yang optimal dengan biaya minimal, sedangkan penelitian mengenai komposisi kelompok tenaga kerja pada pekerjaan pondasi yang mempunyai karakteristik berbeda dengan pekerjaan pasang bata, yaitu pada

pekerjaan pondasi terdapat pekerjaan pecah batu. Oleh karena itu perlu adanya penelitian mengenai komposisi kelompok kerja pada pekerjaan pondasi dan diharapkan akan mendapatkan komposisi tenaga kerja yang tepat serta menghasilkan produktivitas optimal dengan biaya minimal.

## **1.2. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian diatas, secara spesifik masalah-masalah pokok pada tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Membandingkan Komposisi tenaga kerja yang menghasilkan produktivitas besar.
2. Membandingkan komposisi tenaga kerja yang paling menguntungkan dilihat dari biaya tenaga kerja.
3. Bagaimana pengaruh komposisi tenaga kerja terhadap produktivitas pada pekerjaan pondasi batu kali.

## **1.3. TUJUAN STUDI**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mendapatkan komposisi tenaga kerja yang menghasilkan produktivitas terbesar berdasarkan jam kerja harian dan jam kerja efektif.
2. Mendapatkan komposisi tenaga kerja yang menghasilkan produktivitas optimal dengan biaya ekonomis.
3. Memperoleh tingkat signifikan pengaruh komposisi tenaga kerja terhadap produktivitas pada pekerjaan pondasi batu kali.

#### 1.4. MANFAAT STUDI

Beberapa manfaat yang dapat diambil dari studi ini adalah :

1. Bagi pelaksana proyek (kontraktor) akan memperoleh beberapa keuntungan, yaitu :
  - a. Dari segi biaya, kontraktor dapat menghemat anggaran yang telah direncanakan semula untuk pembiayaan upah tenaga kerja.
  - b. Dari segi waktu, kontraktor dapat mengetahui perkiraan waktu penyelesaian pekerjaan yang paling menguntungkan dengan penerapan komposisi tenaga kerja yang akan digunakan.
2. Bagi pemilik proyek (*owner*), akan memperoleh keuntungan waktu berupa penyerahan proyek dari kontraktor dilakukan lebih awal dari rencana, sehingga bangunan gedung dapat dimanfaatkan lebih awal.
3. Dapat menambah wawasan mengenai proses perencanaan pekerjaan proyek yang optimal pada umumnya dan proses perencanaan komposisi tenaga kerja pekerjaan pondasi pada khususnya.

#### 1.5. BATASAN MASALAH

Agar studi selanjutnya tidak menyimpang dari tujuan, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Pengamatan dan analisis produktivitas tenaga kerja khusus pada pekerjaan pondasi batu kali dan ditinjau dari komposisi kelompok tenaga kerja. Komposisi kelompok kerja ini terdiri dari tukang dan tenaga.

2. Jenis pondasi adalah pondasi dangkal tipe menerus yang berada dibawah muka tanah. Pondasi dari batu kali pada proyek perumahan.
3. Analisis dilakukan dengan asumsi lingkungan kerja normal, yaitu :
  - a. Iklim, musim atau keadaan cuaca tidak terlalu panas atau dingin, curah hujan rendah.
  - b. Keadaan fisik geografis lokasi proyek memiliki tingkat kesulitan sedang ( bukan daerah rawa, padang pasir maupun berbatu).
4. Pekerjaan pondasi meliputi pekerjaan pasang batu oleh tukang dan laden dimulai dari mengambil material, pecah batu, mencampur adukan, membawa adukan dan pasang batu, sedangkan jarak material ke lokasi pekerjaan pondasi tidak lebih dari 10 meter. Dihitung setiap jam setiap hari selama satu minggu.
5. Dasar perhitungan produktivitas diperoleh dari hasil pekerjaan berkelompok kerja persatuan waktu. Dimana hasil diperoleh langsung dilakukan dilapangan dengan satuan  $m^3$ , kelompok kerja diperoleh berdasarkan masing-masing komposisi kelompok kerja yang akan diteliti, komposisi kelompok kerja yang terdapat di proyek adalah pekerjaan pondasi dengan 1 tukang batu dengan 3 tenaga (1:3), 2 tukang batu dengan 3 tenaga (2:3), 2 tukang batu dengan 4 tenaga (2:4), 2 tukang batu dengan 4 tenaga (2:5), 3 tukang batu dengan 5 tenaga (3:5). Satuan waktu, yaitu waktu yang diperoleh dari pekerjaan pondasi meliputi pekerjaan pasang batu oleh tukang dan laden dimulai dari mengambil material,

mencampur adukan, membawa adukan dan pasang batu, sedangkan jarak material ke lokasi pekerjaan pondasi tidak lebih dari 10 meter.

6. Pengadukan campuran dilakukan dengan cara manual dengan menggunakan cangkul.
7. Di dalam analisis yang dilakukan, asumsi spesifikasi tukang adalah sama.

## **1.6. KEASLIAN PENELITIAN**

Dari segi keaslian, penelitian mengenai pengaruh komposisi tenaga kerja terhadap produktivitas telah dilakukan sebelumnya, lingkup pekerjaan yang diteliti dalam penelitian sebelumnya tersebut adalah pekerjaan pasang bata. Pekerjaan pondasi mempunyai karakteristik berbeda dengan pekerjaan pasang pondasi selain dari fungsi struktural, terdapat perbedaan lain yaitu ada pekerjaan pecah batu. Perbedaan lain adalah pada pekerjaan pondasi tidak terdapat pekerjaan membasahi batu, bentuk batu tidak beraturan, juga pada untuk pekerjaan batu pekerja tidak bisa membawa lebih banyak dari jumlah bata yang bisa dibawa. serta produktivitas berdasarkan jam kerja harian dan produktivitas berdasarkan jam kerja efektif. Dengan acuan tersebut, penulis mencoba untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana pengaruh komposisi kelompok kerja terhadap produktivitas pada pekerjaan pondasi sekaligus mendapatkan komposisi yang paling menguntungkan dengan melihat produktivitas yang optimal dengan biaya minimal.

## **1.7. METODE PELAKSANAAN PENELITIAN**

### **1.7.1. Subyek Penelitian**

Subyek penelitian adalah produktivitas tenaga kerja.

### **1.7.2. Obyek Penelitian**

Obyek studi yang dibahas dalam penelitian ini adalah kelompok tenaga kerja pekerjaan pondasi dangkal jenis menerus dari batu kali pada proyek perumahan di Wilayah Bandung Jawa Barat.

### **1.7.3. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan dua cara yaitu metode wawancara dan metode observasi.

#### **a. Wawancara**

Wawancara dilakukan untuk mengetahui nama tukang, usia, pengalaman kerja, pendidikan formal dan jumlah gaji pekerja.

#### **b. Observasi**

Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui produktivitas yang dihasilkan oleh setiap tukang pada masing masing kelompok kerja.

## **1.8. Analisis Data**

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial parametris. Statistik inferensial parametris menggunakan teknik korelasi *Chi Square* untuk mengolah data. Untuk mempermudah pengolahan data digunakan program komputer SPSS (*Statistical Program for Social Science*) 10 for Windows.

### 1.8.1. Analisis Deskriptif

Analisis statistik deskriptif adalah analisis yang digunakan untuk menggambarkan atau untuk menganalisis suatu statistik hasil penelitian (Masri,1989). Tujuan dari statistik ini adalah untuk membuat gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai biaya tenaga kerja serta profil tukang batu.

### 1.8.2. Uji Kai Kuadrat

Uji Kai Kuadrat digunakan untuk mengetahui perbedaan, independensi dan untuk distribusi ( Zainal Mustafa, 1995), ada atau tidak ada pengaruh frekuensi hasil observasi ( $f_0$ ) dengan frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ) serta perbedaan tersebut signifikan atau tidak. Dalam penelitian ini digunakan kai kuadrat untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh variabel bebas atau *indevendence variable* terhadap variabel terikat atau *devendence variable*, akan tetapi tidak dapat menyatakan seberapa besar pengaruh tersebut. Variabel bebas, memiliki rumus umum berupa simbol (X) sedangkan variabel terikat memiliki simbol (Y). Dalam analisis ini, terlebih dahulu data dikelompokkan dalam bentuk tabel kontingensi. Variabel komposisi dibentuk kedalam r baris dan variabel produktivitas ke dalam c kolom. Untuk c kolom dibagi menjadi tiga kategori, yaitu : rendah, sedang dan tinggi.

Untuk menguji data dari setiap variabel dalam tugas akhir ini digunakan rumus Chi Kuadrat ( $X^2$ ) sebagai berikut (Sutrisno Hadi, 1994):

$$X^2 = \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} \quad (1.1)$$

$X^2 = \text{Chi Kuadrat}_{\text{hitung}}$

$f_o$  = frekuensi/jumlah data hasil observasi

$f_h$  = frekuensi/jumlah data yang diharapkan

Sedangkan besarnya derajat kebebasan untuk pengujian tabel kontingensi  $r \times c$  ini adalah  $d_f = (r - 1)(c - 1)$ , dengan besar alfa (taraf signifikansi) tertentu diperoleh  $X^2$  tabel (lampiran 5).

Uji Chi Kuadrat dari data setiap variabel akan menghasilkan Chi Kuadrat<sub>hitung</sub>. Chi Kuadrat<sub>hitung</sub> ini kemudian dibandingkan dengan Chi Kuadrat<sub>tabel</sub> untuk pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan berdasarkan asumsi (Zanzawi, 1986):

$H_0$  = tidak terdapat pengaruh antara komposisi kelompok kerja dengan produktivitas pekerjaan pondasi batu kali.

$H_1$  = terdapat pengaruh antara komposisi kelompok kerja dengan produktivitas pekerjaan pondasi batu kali.

Chi Kuadrat<sub>hitung</sub> > Chi Kuadrat<sub>tabel</sub>, maka  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima

Chi Kuadrat<sub>hitung</sub> < Chi Kuadrat<sub>tabel</sub>, maka  $H_0$  diterima atau  $H_1$  ditolak

Untuk menghitung tingkat signifikan pengaruh antara komposisi kelompok kerja terhadap produktivitas maka diambil  $\alpha = 5\%$  dengan syarat-syarat sebagai berikut:

$\alpha_{hitung} \leq \alpha_{tabel} \implies$  diperoleh tingkat yang signifikan antara komposisi kelompok kerja terhadap produktivitas.

$\alpha_{hitung} \geq \alpha_{tabel} \implies$  diperoleh tingkat tidak signifikan antara komposisi kelompok kerja terhadap produktivitas.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Penelitian yang Dilakukan Oleh M. Fachrizal (2000)**

Dari hasil penelitian yang dilakukan M. Fachrizal (2000) mengenai analisis tenaga kerja pada pekerjaan pasang bata dari komposisi tenaga kerja yang ada di lapangan (1 tukang : 3 tenaga, 2 tukang : 3 tenaga, 3 tukang : 4 tenaga) menyimpulkan bahwa komposisi yang tepat untuk pekerjaan bata adalah 2 : 3, sehingga diambil kesimpulan bahwa produktivitas pada pekerjaan bata dipengaruhi oleh komposisi kelompok tenaga kerja. Komposisi kelompok kerja yang digunakan merupakan perbandingan antara tukang dengan tenaga yang membantunya. Hubungan antara produktivitas tenaga kerja dengan komposisi tenaga kerja sangat kuat, ditunjukkan dengan nilai koefisiensi determinasi berganda ( $R^2$ ) mendekati nilai 1.

#### **2.2. Penelitian yang Dilakukan Oleh Teddy S. (1999)**

Penelitian yang berjudul "Optimalisasi Penggunaan Tenaga Kerja Dalam Pekerjaan Beton Bertulang Pada Konstruksi Bangunan Gedung" Memuat beberapa konsep penggunaan tenaga kerja dengan berbagai komposisi tenaga kerja serta penambahan jam kerja pada pekerjaan beton bertulang.

Dari penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa komposisi tenaga kerja merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerjaan yang dihasilkan.

## BAB III

### LANDASAN TEORI

#### 3.1. Umum

Secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang-barang atau jasa) dengan masuknya yang sebenarnya. Suatu perbandingan antara hasil keluaran dan masukan, masukan sering dibatasi dengan masukan tenaga kerja sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik bentuk dan nilai. Produktivitas juga diartikan sebagai tingkatan efisiensi dalam memproduksi barang-barang atau jasa. Dalam berbagai referensi terdapat banyak sekali pengertian mengenai produktivitas, dikelompokkan menjadi (Muchdarsyah, 1992):

- a. Rumusan tradisional bagi keseluruhan produktivitas tidak lain ialah *ratio* daripada apa yang dihasilkan (output) terhadap keseluruhan peralatan produksi yang dipergunakan (input).
- b. Produktivitas pada dasarnya adalah suatu sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa mutu kehidupan hari ini lebih baik daripada kemarin, dan hari esok lebih baik dari hari ini.
- c. Produktivitas merupakan interaksi terpadu secara serasi dari tiga faktor esensial, yakni: investasi termasuk penggunaan pengetahuan dan teknologi serta riset; manajemen; dan tenaga kerja.

Dalam perhitungan jumlah dan alokasi tenaga kerja untuk pekerjaan pondasi harus diawali dengan mengkonversikan lingkup pekerjaan dan jumlah jam-orang menjadi jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan. Untuk merencanakan kebutuhan tenaga kerja pada pekerjaan pondasi yang realitis perlu diperhatikan adalah faktor-faktor sebagai berikut :

1. Produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pondasi dangkal jenis menerus.
2. Alokasi penggunaan tenaga kerja untuk tiap jenis pekerjaan pondasi.
3. Volume pekerjaan pondasi secara keseluruhan pada tiap proyek.
4. Volume pekerjaan yang dihasilkan tiap jam setiap harinya selama satu minggu.

Keempat faktor tersebut diatas perlu diperhatikan dalam merencanakan penggunaan tenaga kerja agar didapat pengelolaan pekerjaan pondasi yang optimum dari segi biaya dan waktu penyelesaian. Selain ketiga faktor diatas, perlu diperhatikan juga hal-hal yang berkaitan dengan :

1. Metode konstruksi yang dipakai pada pekerjaan pondasi yang diteliti.
2. Jenis peralatan yang digunakan pada pekerjaan pondasi yang diteliti.

## **3.2. Teori Produktivitas**

### **3.2.1. Definisi Produktivitas**

Istilah produktivitas pertama kali muncul pada tahun 1776 dalam makalah yang disusun oleh Quesnay dari Perancis. Namun filosofi dan keberadaan produktivitas sudah ada sejak awal peradaban manusia dimuka bumi ini. Makna dari produktivitas adalah keinginan dan upaya manusia untuk selalu meningkatkan

kualitas hidupnya dengan menggunakan sumber daya sekecil mungkin (Sumanth, 1985).

L. Greenberg mendefinisikan produktivitas sebagai perbandingan antara totalitas pengeluaran pada waktu tertentu dibagi totalitas masukan selama periode waktu tersebut.

Beberapa definisi tentang produktivitas menurut para ahli:

1. John Kendrick (Kendrick, 1976)

Produktivitas adalah hubungan antara keluaran dari barang-barang dan jasa dengan masukan dari sumber daya manusia dan bukan manusia yang digunakan dalam proses produksi.

2. Mali (1978) menyatakan bahwa produktivitas tidak sama dengan produksi, tetapi produksi, performansi kualitas, hasil-hasil, merupakan komponen dari usaha produktivitas. Dengan demikian, produktivitas merupakan suatu kombinasi dari efektivitas dan efisiensi, sehingga produktivitas dapat diukur berdasarkan pengukuran berikut :

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{Output yang dihasilkan}}{\text{Input yang dipergunakan}} = \frac{\text{Pencapaian tujuan}}{\text{Penguanaan sumber-sumber daya}} \\ &= \frac{\text{Efektivitas pelaksanaan tugas}}{\text{Efisiensi penggunaan sumber-sumber daya}} = \frac{\text{Efektivitas}}{\text{Efisiensi}} \end{aligned}$$

3. E. E. Adam Jr, J. C. Hershauer dan W. W. Ruch 1978 (David J. Sumanth, 1984) mendefinisikan produktivitas sebagai konsep sistematis yang berkaitan dengan konversi dari masukan menjadi keluaran dari sistem yang berada pada suatu keadaan tertentu.

4. Peter F. Drucker

Produktivitas merupakan keseimbangan antara seluruh faktor-faktor produksi yang akan memberikan keluaran yang banyak melalui penggunaan sumber daya yang lebih sedikit.

5. George Kupper menyatakan dua konsepnya mengenai produktivitas, yaitu:

- a. Produktivitas merupakan ukuran seberapa besarnya sumber daya yang digunakan serta seberapa besar manfaatnya dalam mengembangkan hasil (keluaran).
- b. Produktivitas menyatakan tingkat usaha yang dikeluarkan dalam rangka meraih hasil produksi yang paling tinggi dengan sumber daya minimal.

Dalam doktrin pada konferensi Oslo 1984 tercantum definisi umum produktivitas, yaitu:

1. Suatu konsep yang bersifat universal yang bertujuan untuk menyediakan lebih banyak 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 cara yang produktif untuk menggunakan sumber-sumber secara efisien, dan tetap menjaga adanya kualitas yang tinggi.

Secara umum produktivitas dapat diartikan sebagai perbandingan antara hasil yang dicapai dengan waktu tertentu.

Produktivitas mempunyai beberapa unsur, yaitu (Muchdarsyah, 1992):

1. Efisiensi

Produktivitas sebagai rasio keluaran/masukan merupakan ukuran efisiensi pemakaian sumber daya (masukan). Efisiensi merupakan perbandingan antara pemakaian sumber daya (masukan) terencana dengan pemakaian yang sebenarnya, jadi pengertian efisiensi berorientasi pada masukan.

2. Efektivitas

Efektivitas menggambarkan seberapa jauh target yang ditetapkan dapat dicapai, baik dari segi waktu maupun kualitas. Konsep efektivitas berorientasi pada keluaran (output). Efektivitas yang tinggi belum tentu efisien.

3. Kualitas

Produktivitas merupakan ukuran kualitas, meskipun kualitas sulit diukur dari rasio keluaran/masukan. Namun jelas kualitas masukan dan kualitas proses menentukan kualitas keluaran. Keluaran dengan kualitas tinggi secara tidak langsung menaikkan rasio keluaran/masukan, karena terdapat penambahan nilai bagi konsumen yang berarti menaikkan daya saing dan produktivitas.

Dari penjelasan diatas bisa diambil hubungan antara produktivitas dengan keluaran/masukan pada pekerjaan pondasi. Keluaran dapat berupa satuan volume ( $m^3$ ) dan masukan berupa jumlah tenaga kerja.

Pada proyek konstruksi pelaksanaannya sangat dipengaruhi oleh mutu, waktu dan biaya tertentu, sehingga untuk mewujudkan hasil yang diharapkan diperlukan

peran sumber daya manusia yang menciptakan suatu sistem kerja terbaik. Pada proyek konstruksi, produktivitas dapat ditinjau melalui 2 tingkatan (J. Ravianto, 1986):

1. Produktivitas tenaga kerja.
2. Produktivitas Proyek.

### 3.2.2. Produktivitas Tenaga Kerja

Yang dimaksud dengan tenaga kerja adalah besarnya jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan bagian pekerjaan dalam suatu kesatuan pekerjaan (Iman Soeharto, 1995). Sedangkan produktivitas tenaga kerja adalah merupakan besar volume pekerjaan yang dihasilkan oleh seorang tenaga kerja atau oleh suatu regu tenaga kerja selama periode waktu tertentu, dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas pekerja} = \frac{\text{Volume hasil kegiatan (satuan volume)}}{\text{Durasi kegiatan (satuan waktu) x jumlah pekerja}}$$

Mengingat bahwa 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.

Dua aspek vital dari produktivitas adalah efisiensi dan efektifitas. Efisiensi berkaitan dengan seberapa baik berbagai hasil (volume) itu dikombinasikan atau bagaimana pekerjaan tersebut dilaksanakan.

Ini merupakan suatu kemampuan untuk bagaimana mendapatkan hasil yang lebih banyak dari jumlah hasil (volume) yang paling minimum. Hal ini berarti

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

Diperlukan keahlian dalam perencanaan tenaga kerja karena memberikan akibat pada biaya dan jadwal pelaksanaan pekerjaan tersebut. Khusus dalam masalah sumber daya, dalam proyek diperlukan sumber daya yang tersedia dalam kualitas dan kuantitas yang cukup optimal dengan biaya minimal.

Variabel yang berpengaruh terhadap naik turunnya produktivitas tenaga kerja antara lain lokasi geografis, iklim, keterampilan, pengalaman dan peraturan-peraturan yang berlaku. Variabel-variabel diatas banyak yang sulit untuk dinyatakan dalam nilai numerik dan tidak mungkin dihitung secara matematis.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kelompok kerja tenaga kerja di lapangan dapat dikelompokkan menjadi (Iman Soeharto):

1. Kondisi fisik lapangan.
2. Supervisi, perencanaan dan koordinasi.
3. Komposisi kelompok kerja.
4. Kerja lembur.
5. Ukuran besar proyek.
6. Kurva pengalaman.
6. Pekerjaan langsung dan sub kontraktor.
7. Kepadatan tenaga kerja.

Diperlukan keahlian dalam perencanaan tenaga kerja karena memberikan akibat pada biaya dan jadwal pelaksanaan pekerjaan tersebut. Khusus dalam masalah sumber daya yang tersedia dalam kualitas dan kuantitas yang cukup pada waktunya, digunakan secara optimal.

Untuk meningkatkan produktivitas, diperlukan berbagai cara pendekatan, antara lain sebagai berikut (Soegeng, 1984):

1. Pendekatan melalui sistem ketenagakerjaan yang dipakai.
  - a. Peningkatan atau pengurangan jumlah tenaga kerja.
  - b. Pengadaan sistem kerja lembur untuk melaksanakan *crash program*.
2. Melalui pendekatan manajemen.
  - a. Perbaikan metoda operasi secara keseluruhan.
  - b. Peningkatan, penyederhanaan atau pengurangan variasi produk untuk pekerjaan masing-masing pekerja.
  - c. Perbaikan organisasi, perencanaan dan pengawasan.

### **3.2.3. Produktivitas Proyek**

Produktivitas proyek merupakan besar volume pekerjaan yang dihasilkan oleh tenaga kerja tertentu selama periode waktu tertentu.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas proyek pada proyek konstruksi sudah banyak didiskusikan oleh beberapa ahli, salah satu diantaranya adalah Low yang mengidentifikasi tujuh faktor yang mempengaruhi produktivitas proyek pada proyek konstruksi, yaitu :

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.

Untuk meningkatkan produktivitas pada proyek konstruksi dapat dilakukan usaha sebagai berikut:

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

### **3.3. Tenaga Kerja**

Tenaga kerja dalam industri konstruksi adalah faktor yang sangat penting guna kelancaran dan keberhasilan proyek, khususnya produktivitas proyek tersebut. Tenaga kerja di masa yang akan datang haruslah benar-benar tenaga kerja yang mempunyai kemampuan dan keahlian di bidangnya meskipun hanya sebagai tukang.

Dikenal dua cara bagi kontraktor dalam melaksanakan pekerjaan lapangan, yaitu dengan merekrut langsung tenaga kerja yang dibutuhkan atau tidak langsung. Untuk jenis tenaga kerja langsung biasanya hasil yang diperoleh lebih baik dari segi mutu. Hal ini disebabkan pada tenaga kerja langsung biaya yang dibayarkan menggunakan standar waktu dan bukan volume pekerjaan yang dihasilkan seperti pada pekerjaan borongan.

Dalam pekerjaan pondasi ada dua macam tenaga yang diteliti yaitu tukang batu dan tenaga. Tukang batu memasang batu dan tenaga membuat dan membawa spesi serta mengangkat batu ke lokasi pekerjaan pondasi.

### **3.4. Komposisi Kelompok Tenaga Kerja**

Kombinasi antara satu atau beberapa mesin produksi dimana salah satu atau beberapa lainnya akan saling berinteraksi untuk menghasilkan keluaran-keluaran berdasarkan masukan-masukan (Sritomo W., 1989). Dari kalimat tersebut dapat diambil penjelasan bahwa komposisi tenaga kerja mesin adalah perbandingan antara jumlah mesin dengan tenaga (operator). Hal tersebut juga bisa diterapkan pada pekerjaan pondasi, dimana terdapat komposisi tukang dengan tenaga (laden).

Sehingga pengertian komposisi tenaga kerja yang dimaksud adalah perbandingan antara jumlah tukang dengan tenaga (laden) pada pekerjaan pondasi. Perbandingan antara jumlah tukang dengan tenaga dapat disebut komposisi kelompok tenaga kerja, dimana jumlah tukang dan jumlah tenaga harus disesuaikan dengan keadaan dan kesulitan kondisi setempat serta waktu yang harus dilaksanakan.

Pada kegiatan konstruksi, satu kelompok kerja terdiri dari bermacam-macam pekerja lapangan (*labour craft*), seperti tukang batu dan pembantu. Komposisi kelompok kerja berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja secara keseluruhan.

Komposisi tenaga kerja adalah perbandingan antara jumlah tukang dengan pekerja yang membantunya pada disiplin kerja.

Untuk pembangunan proyek industri yang tidak terlalu kompleks dan berukuran sedang ke atas, perbandingan yang menghasilkan efisiensi kerja optimal dalam praktek, berkisar antara 1:10-15. Sehingga komposisi tenaga kerja yang tidak

tepat dan berlebihan akan menaikkan biaya, sedangkan bila kurang akan menurunkan produktivitas. Disamping itu perbandingan komposisi masing-masing disiplin kerja juga mempengaruhi produktivitas. Jadi komposisi dapat diartikan sebagai perbandingan antara jumlah tenaga kerja pada suatu disiplin kerja pada suatu kelompok kerja. Pada pekerjaan pondasi komposisi tersebut merupakan perbandingan antara tukang batu dengan pekerja (laden).

Pemilihan komposisi kelompok kerja dapat di ilustrasikan pada suatu pekerjaan produksi yang menggunakan mesin dan tenaga manusia untuk menghasilkan suatu produk.

Alternatif pertama adalah penggunaan satu tenaga kerja (operator) dengan satu mesin. Alternatif kedua adalah satu operator, satu tenaga pembantu dengan satu mesin. Dari hasil analisis, diperoleh nilai output lebih besar, setelah dikurangi biaya operasi mesin dan upah tenaga maka kontribusi perjamnya lebih menguntungkan alternatif kedua.

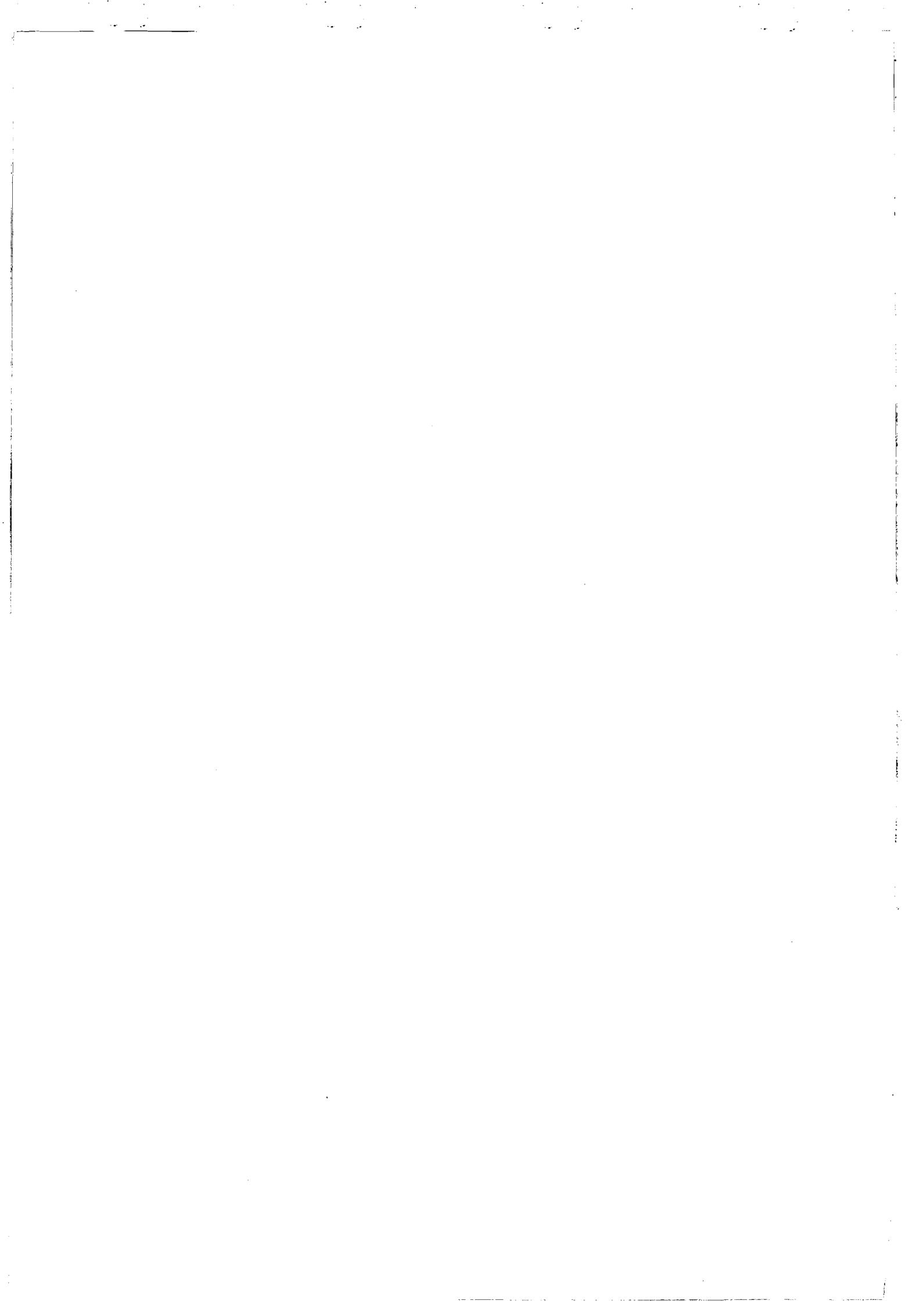
Komposisi tenaga kerja pada pekerjaan pondasi dapat ditunjukkan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3.1.** Komposisi kelompok kerja pekerjaan pondasi

Pekerjaan Pondasi
- Mandor
- Kepala Tukang
- Tukang
- Tenaga

Sumber : Mukomuko, 1985

Tabel diatas dapat dijelaskan bahwa dalam pekerjaan pondasi diperlukan mandor, kepala tukang dan tenaga. Khusus pada penelitian ini hanya meneliti komposisi tukang dengan tenaga pada pekerjaan pasang batu (pondasi). tukang



sebagai pemasang batu dan laden mempersiapkan spesi dari mulai pecah batu membuat spesi dan membawanya ke lokasi pasang pondasi.

Kelompok kerja dapat didefinisikan sebagai dua atau lebih orang yang berinteraksi dan saling mempengaruhi untuk mencapai suatu tujuan bersama (Stoner, 1986).

Umumnya ada tiga jenis kelompok dalam organisasi : (1) kelompok perintah, yang terdiri dari manajer dan bawahannya; (2) komite atau satuan tugas, yang dibentuk untuk melaksanakan aktivitas-organisasi tertentu; dan (3) kelompok informal, yang timbul dalam organisasi. Dua jenis yang pertama adalah kelompok formal.

Kelompok formal dibentuk dengan sengaja oleh manajer dan diberi tanggungjawab untuk melaksanakan tugas khusus guna membantu organisasi mencapai tujuannya. Jenis kelompok formal yang paling lazim dalam organisasi adalah kelompok perintah (*command group*), yang mencakup seorang manajer dan bawahannya. Struktur formal organisasi terdiri dari serangkaian kelompok perintah yang saling melengkapi. Kelompok formal permanen meliputi kelompok perintah dan komite tetap, (sebuah komite perencanaan adalah contoh yang lazim dari kelompok formal permanen). Kelompok formal sementara mencakup satuan tugas dan kelompok proyek yang dibentuk untuk menangani masalah khusus dan dibubarkan begitu masalah tersebut terpecahkan.

Kelompok informal timbul kapan saja orang bersatu dan berinteraksi secara teratur.

### **3.5. Pengaruh Komposisi Tenaga Kerja dengan Produktivitas**

Didalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi, salah satu sumber daya yang menjadi faktor penentu keberhasilan adalah tenaga kerja. Penyediaan tenaga kerja harus disesuaikan dengan tuntutan perubahan yang sedang berlangsung. Komposisi yang berlebihan akan menaikkan biaya, sedangkan bila kurang akan menurunkan produktivitas (Iman Soeharto, 1995). Disamping itu komposisi masing-masing disiplin pekerjaan dalam kelompok juga mempengaruhi produktivitas. Komposisi kelompok kerja ini harus direncanakan agar hasil produktivitasnya optimal dengan biaya minimal.

### **3.6. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja di Lapangan pada Pekerjaan Pondasi**

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pondasi dapat dikelompokkan menjadi :

1. Kondisi fisik lapangan.
  - a. Iklim, musim atau keadaan cuaca

Misalnya ada temperatur yang panas dan dingin serta hujan. Pada daerah tropis dengan kelembaban udara yang tinggi dapat mempercepat rasa lelah tenaga kerja. Pada penelitian ini, faktor iklim dibatasi pada keadaan normal dan tidak diteliti seberapa besar pengaruhnya terhadap produktivitas.

b. Keadaan fisik lapangan

Kondisi fisik lapangan seperti rawa-rawa, padang pasir atau tanah berbatu keras, besar pengaruhnya terhadap produktivitas. Hal yang sama akan dialami di tempat kerja dengan keadaan khusus, seperti dekat unit yang beroperasi. Hal ini dapat terjadi pada proyek perluasan instalasi yang telah ada, yang sering dibatasi oleh bermacam-macam peraturan keselamatan dan terbatasnya ruang gerak, baik untuk pekerja maupun peralatannya. Tingkat kesulitan fisik lapangan pada penelitian ini rendah dan tidak diteliti seberapa besar pengaruhnya terhadap produktivitas.

c. Sarana bantu

Kurangnya perlengkapan sarana bantu seperti peralatan konstruksi (*construction equipment tools*), akan menaikkan jam-orang untuk menyelesaikan pekerjaan. Peralatan bantu pada proyek yang diteliti digunakan peralatan sederhana.

2. Supervisi, Perencanaan dan Koordinasi.

Supervisi atau penyelia adalah segala sesuatu yang berhubungan langsung dengan tugas tugas pengelolaan para tenaga kerja, memimpin para tenaga kerja, termasuk menjabarkan perencanaan dan pengendalian menjadi langkah-langkah pelaksanaan jangka pendek, serta mengkoordinasikan dengan rekan atau penyelia yang lain. Pada penelitian ini faktor tersebut dan tidak diteliti seberapa besar pengaruhnya terhadap produktivitas.

### 3. Komposisi Kelompok Kerja.

Komposisi kelompok kerja berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja secara keseluruhan. Komposisi tenaga kerja adalah perbandingan jam-orang untuk disiplin kerja dalam kelompok kerja. Jam-orang adalah pekerjaan yang dilakukan oleh satu orang dalam satu jam. Jam orang yang berlebihan akan menaikkan biaya, sedangkan bila kurang maka akan menurunkan produktivitas. Pada pekerjaan pondasi, komposisi kelompok tenaga kerja adalah perbandingan antara tukang dengan tenaga pembantunya.

### 4. Kerja Lembur.

Seringkali kerja lembur atau jam kerja yang panjang lebih dari 40 jam perminggu tidak dapat dihindari, misalnya untuk mengejar sasaran jadwal, meskipun hal ini dapat menurunkan efisiensi kerja. Kerja lembur tidak diteliti pada penyusunan penelitian ini.

### 5. Ukuran Besar Proyek.

Ukuran besar proyek juga mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan, dalam arti semakin besar proyek maka produktivitas menurun. Untuk penelitian ini hanya dibatasi pada proyek bangunan sederhana.

### 6. Pengalaman Kerja dan Keterampilan.

Bila seseorang atau sekelompok orang yang terorganisir melakukan pekerjaan yang berulang-ulang, maka dapat diharapkan akan terjadi suatu pengurangan jam per tenaga kerja atau biaya untuk menyelesaikan suatu pekerjaan berikutnya, dibanding yang terdahulu bagi setiap unitnya,

dengan kata lain produktivitas naik. Apabila seseorang atau sekelompok orang melakukan suatu pekerjaan secara berulang-ulang maka akan memperoleh peningkatan pengalaman dan keterampilan kerja yang akan meningkatkan produktivitas. Pekerja yang diteliti adalah pekerja yang memiliki pengalaman.

#### 7. Pekerjaan Langsung dan Sub Kontraktor.

Dikenal dua cara bagi kontraktor utama dalam melaksanakan pekerjaan lapangan, yaitu dengan merekrut langsung tenaga kerja dan memberikan ke penyelia (*direct hire*) atau memberikan paket kerja tertentu kepada sub kontraktor. Penelitian ini tidak meninjau apakah pekerjaan itu merupakan pekerjaan langsung atau subkontrak.

#### 8. Kepadatan Tenaga Kerja.

Apabila kepadatan tenaga kerja telah melewati tingkat jenuh, maka produktivitas tenaga kerja menunjukkan tanda-tanda menurun. Hal ini disebabkan karena dalam lokasi proyek yang merupakan tempat sejumlah buruh bekerja, selalu ada kesibukan manusia, gerakan peralatan kebisingan yang 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.

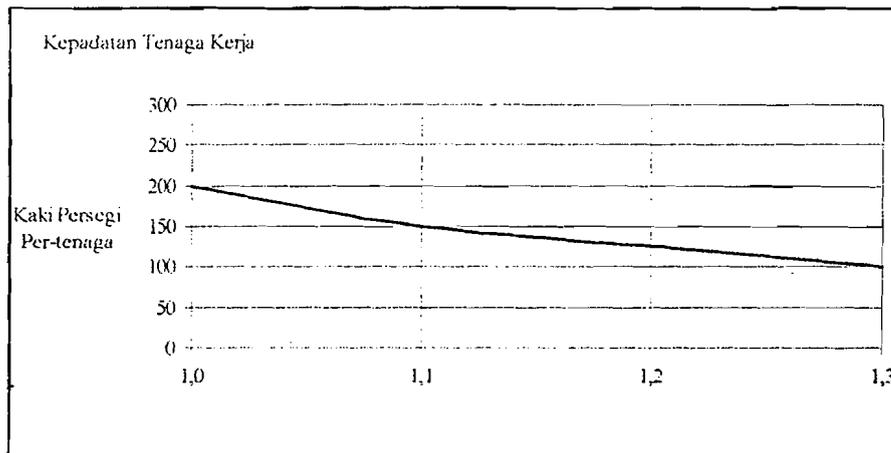
Pada suatu lingkup kerja proyek, terdapat batas-batas lokasi dimana suatu jenis pekerjaan proyek dapat dilaksanakan. Dalam pekerjaan pondasi terdapat korelasi antara jumlah tenaga kerja yang bekerja, luas area

tempat kerja dan produktivitas. Korelasi ini dinyatakan sebagai kepadatan tenaga kerja (*labour density*), yaitu jumlah luas tempat kerja bagi setiap tenaga kerja. Bila kepadatan tenaga kerja ini melewati tingkat jenuh, maka produktivitas pekerja akan menunjukkan tanda-tanda penurunan.

Penurunan produktivitas akibat penambahan tenaga kerja ini disebabkan karena pada lokasi proyek terdapat sejumlah pekerja yang beraktivitas lengkap dengan gerakan peralatan dan kebisingannya. Semakin tinggi jumlah tenaga kerja per area atau makin turun luas area per pekerja, maka makin sibuk kegiatan per area. Pada akhirnya akan dicapai suatu titik dimana kelancaran pekerjaan terganggu dan mengakibatkan penurunan produktivitas. Titik ini disebut titik jenuh.

Pada suatu perencanaan tenaga kerja untuk pekerjaan pondasi perlu adanya perhatian terhadap titik jenuh. Hal ini untuk mencegah terjadinya penurunan produktivitas akibat penggunaan tenaga kerja terlalu banyak hingga melampaui titik jenuh. Kondisi ini sering terjadi apabila suatu proyek mengalami keterlambatan dari jadwal. Pada gambar 3.1. tampak bila jumlah tenaga kerja bertambah, maka produktivitas akan menurun. Hasil penelitian pada proyek-proyek besar menunjukkan bahwa produktivitas tertinggi (1,0) adalah pada jumlah 250-300 kaki persegi per tenaga kerja.

Penurunan produktivitas akibat penambahan tenaga kerja dapat dijelaskan pada gambar 3.1. berikut ini :



**Gambar 3.1.** Grafik Kepadatan tenaga kerja dan produktivitas

(Sumber: Iman Soeharto, 1995)

Angka kepadatan tenaga kerja dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut :

- a. Kompleksitas teknis instalasi, makin kompleks instalasi yang akan dibangun, makin banyak material dan peralatan per kaki persegi.
- b. Jenis kontrak, untuk jenis kontrak harga tidak tetap pemilik dan kontraktor umumnya tidak banyak beda pendapat mengenai masalah angka kepadatan tenaga kerja. Untuk jenis kontrak *lump sum*, seringkali kontraktor menginginkan angka kepadatan tenaga kerja yang lebih rendah dalam rangka mengoptimalkan produktivitas.

Untuk pekerjaan yang diteliti kepadatan tidak diteliti.

## 9. Motivasi Kerja

Motivasi dapat diterangkan sebagai suatu daya pendorong yang menyebabkan orang berbuat sesuatu atau ia berbuat sesuatu karena takut sesuatu. Untuk mendapatkan motivasi kerja yang dibutuhkan perlu

adanya motivator. Adapun yang diperlukan oleh motivator asal sebagai berikut :

- a. Pencapaian pekerjaan yang berhasil berdasarkan tujuan dan sasaran.
- b. Penghargaan terhadap pencapaian tugas dan sasaran yang telah ditetapkan.
- c. Sifat dan ruang lingkup pekerjaan itu sendiri (pekerjaan yang menarik dan memberi harapan).
- d. Adanya peningkatan (kemajuan).
- e. Adanya tanggung jawab.
- f. Adanya administrasi dan manajemen serta kebijaksanaan pemerintah.
- g. Supervisi.
- h. Hubungan antar perseorangan.
- i. Kondisi kerja.
- j. Gaji.
- k. Status.
- l. Keamanan kerja.

Pada penelitian ini faktor diatas tidak diteliti sebagai variabel yang dapat berpengaruh terhadap produktivitas.

#### 10. Iklim Kerja

Iklim kerja atau suasana kerja yang berhubungan dengan lingkungan antar manusia terutama hubungan antara atasan dan bawahan, pengusaha dan pekerja, tetapi dapat juga suasana dalam arti fisik, tempat kerja yang luas, bersih, sehat dan nyaman.

#### 11. Ketersediaan Bahan Baku atau Material yang Mendukung Pekerjaan Pondasi.

Ketersediaan bahan baku dan material sangat mempengaruhi tingkat produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pondasi. Apabila bahan dan material yang diperlukan datang terlambat atau tidak tepat waktu, maka mengakibatkan keterlambatan waktu pekerjaan sehingga pekerja banyak yang menganggur, hal ini dapat menyebabkan upah pekerja naik. Ketersediaan material harus ada pada jarak maksimum 10 meter dari lokasi pekerjaan.

#### 12. Jenis Upah.

Jenis upah terdiri dua jenis yaitu upah harian dan upah borongan. Dari kedua jenis upah tersebut yang menguntungkan adalah upah borongan. Hal ini disebabkan karena upah borongan berdasarkan jumlah volume pekerjaan sehingga semakin besar volume pekerjaan yang dihasilkan maka tingkat penghasilan dari para pekerja lebih tinggi, sehingga para pekerja termotivasi dalam melaksanakan pekerjaannya. Sedang upah harian hanya berdasarkan harian sehingga berapapun jumlah yang dihasilkan para pekerja, tidak akan mempengaruhi jumlah upah, sehingga para pekerja kurang termotivasi untuk melaksanakan pekerjaannya. Pada penelitian ini, upah yang diterima oleh pekerja berupa upah harian dari mandor, akan tetapi pekerjaannya adalah borongan.

### 13. Usia Kerja.

Usia kerja sangat mempengaruhi produktivitas kerja lapangan. Usia kerja yang produktif pada penelitian antara 20-50 tahun, sedangkan usia yang lebih dari batasan tersebut disebut sebagai usia yang sudah tidak produktif. Untuk usia kerja yang produktif, dan melaksanakan pekerjaan juga harus melihat jenis pekerjaan yang dilakukan.

### 14. Latar Belakang Budaya dan Sosial.

Latar belakang budaya dan sosial disini maksudnya yaitu asal daerah dari tukang mempengaruhi hasil kerjanya, jadi kebiasaan kerja dari lingkungan asalnya sangat berperan dalam membentuk perilaku dari pekerja itu sendiri. Faktor ini tidak diteliti dalam penyusunan penelitian.

### 15. Penggunaan dan Pengerjaan Konstruksi Pondasi Secara Benar dan Efisien.

Penggunaan dan metode pengerjaan pondasi yang benar akan mempengaruhi produktivitas kerja. Apabila penggunaan dan pengerjaan pondasi menggunakan metode yang salah maka fungsi dari pondasi tersebut tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal dan membutuhkan waktu yang lama lagi untuk memperbaikinya, sehingga tingkat produktivitas terhambat.

### 16. Sikap Disiplin dari Tenaga Kerja.

Pengertian disiplin adalah sebagai sikap mental yang tercermin dalam perbuatan atau tingkah laku perorangan, kelompok atau masyarakat berupa kedisiplinan (*obedience*) terhadap peraturan-peraturan atau

ketentuan yang ditetapkan pemerintah, norma dan kaidah yang berlaku dalam masyarakat untuk tujuan tertentu. Keterampilan yang tinggi sekalipun, tidak akan menghasilkan produk yang maksimal, bila yang bersangkutan tidak melaksanakan keterampilan secara teratur dan disiplin, demikian pula penerapan teknologi maju tidak memberikan hasil yang maksimal bila pekerja yang melaksanakannya tidak mempunyai kesungguhan disiplin kerja. Kedisiplinan ini berpengaruh terhadap hasil pekerjaan akan tetapi tidak diteliti seberapa besar pengaruhnya terhadap produktivitas.

Dari semua faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja, peneliti hanya mengambil khusus komposisi tenaga kerja sedangkan faktor-faktor yang lain diabaikan atau diasumsikan dengan batasan tertentu.

### 3.7. HIPOTESIS

*prokas banyuwangi london terni*

Hipotesis yang diambil adalah sebagai berikut:

$H_0$  = Tidak ada pengaruh komposisi kelompok kerja pada pekerjaan pondasi batu kali terhadap produktivitas.

$H_1$  = Ada pengaruh komposisi kelompok kerja pada pekerjaan pondasi batu kali terhadap produktivitas.

## **BAB IV**

### **PELAKSANAAN PENELITIAN**

#### **4.1. Pelaksanaan Penelitian**

Pada pelaksanaan penelitian ini obyek yang diteliti adalah kelompok tenaga kerja pekerjaan pondasi dangkal jenis menerus dari batu kali pada proyek perumahan. Subyek yang diteliti adalah produktivitas tenaga kerja. Adapun pengumpulan data diperoleh dengan cara wawancara dan observasi.

##### **4.1.1. Peralatan yang Digunakan Pada Penelitian**

Persiapan peralatan yang dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian produktivitas pekerjaan pondasi ini adalah:

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| a. <i>stopwatch</i> | e. formulir penelitian |
| b. pensil           | f. kalkulator          |
| c. penghapus        | g. penggaris           |
| d. meteran          | h. kertas              |

##### **4.1.2. Bahan dan Alat yang Digunakan Pada Pekerjaan Pondasi**

Bahan yang digunakan untuk pekerjaan pondasi adalah batu kali yang dilekatkan oleh campuran spesi yang terdiri dari semen, pasir, kapur dan air. Alat yang digunakan pada pekerjaan ini adalah: drum air, selang air, selang ukur, ember,

meteran, mistar siku/kayu siku, ayakan pasir, palu, cangkul, cetok, sekop, spidol/pensil, benang, bambu, paku.

#### 4.1.3. Data Proyek dan Waktu Penelitian

Produktivitas yang dihasilkan oleh setiap tukang diukur setiap jam kerja setiap hari dimulai pukul 08.00-16.00 WIB selama satu minggu dengan jam istirahat pukul 12.00-13.00. Berikut ini adalah tabel proyek dan waktu penelitian:

**Tabel 4.1. Data Proyek dan Waktu Penelitian**

No.	Nama Proyek	Tanggal Penelitian
1.	Perumahan Graha Puspa	12-17 Feb. 2001, 19-24 Maret 2001, 9-14 April 2001, 16-21 April 2001, 30-5 Mei 2001.
2.	Perumahan Trinita Giri Indah	19-24 Feb. 2001, 26-3 Maret 2001, 5-10 Maret 2001, 12-17 Maret 2001, 9-14 April 2001.
3.	Perumahan Permata Garden	19-24 Feb. 2001, 26-3 Maret 2001, 12-17 Maret 2001, 2-7 April 2001, 2-7 April 2001.
4.	Perumahan Permata Cimahi	5-10 Maret 2001, 19-24 Maret 2001, 26-31 Maret 2001, 26-31 Maret 2001, 16-21 April 2001.
5.	Perumahan Griya Cinunuk Indah	30-4 Nov. 2000, 6-11 Nov. 2000, 20-25 Nov. 2000, 20-25 Nov. 2000, 4-9 Desember 2000.
6.	Perumahan Bandung Highland Estat	7-12 Mei 2001, 14-19 Mei 2001, 14-19 Mei 2001, 21-26 Mei 2001, 28-2 Juni 2001.

#### 4.2. Data Hasil Penelitian

##### 4.2.1. Data Profil Tukang Batu

Data profil tukang batu yang diamati meliputi: Nama, jenis kelamin, usia, pengalaman, pendidikan, upah. Berikut ini ditunjukkan tabel profil tukang batu:

**Tabel 4.2. Tabel Profil Tukang Batu Proyek Perumahan Graha Puspa**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Usia (th)	Pengalaman (th)	Pendidikan (formal)	Upah (Rp.)
1	Mamat	Laki-laki	38	9	SD	18.000
2	Eko	Laki-laki	35	9	SD	18.000
3	Akok	Laki-laki	35	8	Madrasah	18.000
4	Amin	Laki-laki	34	8	SD	18.000
5	Mamat	Laki-laki	34	7	SD	18.000
6	Harsono	Laki-laki	34	7	SD	18.000
7	Jajang	Laki-laki	35	7,5	SD	18.000
8	Kosim	Laki-laki	37	6,5	SD	18.000
9	Ajat	Laki-laki	36	7,5	SD	18.000

**Tabel 4.3. Tabel Profil Tukang Batu Proyek Perumahan Trinitri Giri Indah**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Usia (th)	Pengalaman (th)	Pendidikan (formal)	Upah (Rp.)
1	Sabarna	Laki-laki	37	8	SD	18.000
2	Eman	Laki-laki	35	9	-	18.000
3	Yatim	Laki-laki	34	8	-	18.000
4	Cecep	Laki-laki	37	6,5	SD	18.000
5	Abdul	Laki-laki	36	7	SD	18.000
6	Ade	Laki-laki	38	8	-	18.000
7	Deden	Laki-laki	37	8	SD	18.000
8	Toto	Laki-laki	40	10	-	18.000
9	Absar	Laki-laki	41	9	-	18.000

**Tabel 4.4. Tabel Profil Tukang Batu Proyek Perumahan Permata Garden**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Usia (th)	Pengalaman (th)	Pendidikan (formal)	Upah (Rp.)
1	Halim	Laki-laki	36	7	SD	18.000
2	Joko	Laki-laki	36	7,5	-	18.000
3	Harsono	Laki-laki	37	7	SD	18.000
4	Suparman	Laki-laki	40	10	-	18.000
5	Nasir	Laki-laki	37	8	SD	18.000
6	Rasdi	Laki-laki	42	11	-	18.000
7	Cecep	Laki-laki	40	9	SD	18.000
8	Parman	Laki-laki	45	12	-	18.000
9	Darma	Laki-laki	42	10	SD	18.000

**Tabel 4.5. Tabel Profil Tukang Batu Proyek Perumahan Permata Cimahi**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Usia (th)	Pengalaman (th)	Pendidikan (formal)	Upah (Rp.)
1	Asep	Laki-laki	37	9	SD	18.000
2	Jajang	Laki-laki	46	13	-	18.000
3	Kosim	Laki-laki	45	14	SD	18.000
4	Nanang	Laki-laki	45	13	-	18.000
5	Uyun	Laki-laki	43	11	SD	18.000

6	Rohendi	Laki-laki	41	11	SD	18.000
7	Amay	Laki-laki	43	10	SD	18.000
8	Usman	Laki-laki	38	13	SD	18.000
9	Sarda	Laki-laki	39	11	SD	18.000

**Tabel 4.6.** Tabel Profil Tukang Batu Proyek Perumahan Griya Cinunuk Indah

No.	Nama	Jenis Kelamin	Usia (th)	Pengalaman (th)	Pendidikan (formal)	Upah (Rp.)
1	Rahmat	Laki-laki	36	8	SD	18.000
2	Maman	Laki-laki	38	8	SD	18.000
3	Endang	Laki-laki	35	8	SD	18.000
4	Bandi	Laki-laki	40	10	SD	18.000
5	Usep	Laki-laki	42	12	SD	18.000
6	Alo	Laki-laki	49	16	-	18.000
7	Bibih	Laki-laki	43	13	-	18.000
8	Mulyana	Laki-laki	45	13	SD	18.000
9	Memet	Laki-laki	46	13	SD	18.000

**Tabel 4.7.** Tabel Profil Tukang Batu Proyek Perumahan Bandung Highland Estat

No.	Nama	Jenis Kelamin	Usia (th)	Pengalaman (th)	Pendidikan (formal)	Upah (Rp.)
1	Yana	Laki-laki	35	7	SD	18.000
2	Juhana	Laki-laki	39	8	SD	18.000
3	Adang	Laki-laki	38	7	SD	18.000
4	Oding	Laki-laki	48	16	-	18.000
5	Deden	Laki-laki	44	12	SD	18.000
6	Ipin	Laki-laki	47	15	-	18.000
7	Aam	Laki-laki	45	13	SD	18.000
8	Sukarya	Laki-laki	46	12	SD	18.000
9	Yeyep	Laki-laki	43	10	-	18.000

#### 4.2.2. Data Hasil Produktivitas

Berikut ini merupakan tabel observasi produktivitas per-jam tiap kelompok kerja dalam satu minggu untuk seluruh proyek:

16	waktu eff. (mnt)	ToL.Prod. (m <sup>3</sup> /hari/tkg)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/tkg)	Total jam eff(nmt)	Mean Prod.eff. (m <sup>3</sup> /jam/tkg)
	34	3.6506	0.5215	278	0.7879
	32	3.5250	0.5036	271	0.7804
	38	3.7534	0.5362	279	0.8072
	33	3.4507	0.5751	275	0.7529
	40	3.6950	0.5279	276	0.8033
	29	3.8189	0.5456	283	0.8097
	27	3.9258	0.5608	270	0.8724
	36	3.8008	0.5430	265	0.8606
	29	3.7701	0.5386	283	0.7993
	27	3.7242	0.5320	279	0.8009
	34	3.6844	0.5263	284	0.7784
	29	3.8219	0.5460	289	0.7935
	30	3.6590	0.5227	270	0.8131
	35	3.8976	0.5568	285	0.8205
	27	3.6961	0.5280	281	0.7892
	28	3.7216	0.5317	260	0.8588
	25	3.6467	0.5210	250	0.8752
	34	3.6564	0.5223	287	0.7644
	25	3.8864	0.5552	300	0.7773
	32	3.9563	0.5652	278	0.8539
	27	3.9309	0.5616	273	0.8639
	35	3.9048	0.5578	263	0.8908
	32	3.8570	0.5510	286	0.8092
	27	3.7871	0.5410	274	0.8293
	33	3.7888	0.5413	276	0.8237
	27	3.8846	0.5549	294	0.7928
	33	3.8931	0.5562	282	0.8283
	27	3.7717	0.5388	264	0.8572
	30	3.5507	0.5072	262	0.8131
	29	3.7558	0.5365	290	0.7771
	37	3.8232	0.5462	274	0.8372
	33	3.8726	0.5532	275	0.8449
	34	3.8967	0.5567	293	0.7980
	39	3.6313	0.5188	294	0.7411
	35	3.7354	0.5336	283	0.7920
	36	3.9328	0.5618	270	0.8740
	1138	135.7574	19.4761	9996	29.3713
	32	3.7834	0.5410	278	0.8159

waktu eff. (mnt)	Tot.Prod. (m <sup>3</sup> /hari/tkg)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/tkg)	Total jam eff(mnt)	Mean Prod.eff. (m <sup>3</sup> /jam/tkg)	Mean Prod./ proyek (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Mean Prod. eff./proyek (m <sup>3</sup> /jam/kel)
29	2.8974	0.4139	238	0.7304		
29	2.9358	0.4194	255	0.6908	0.8333	1.4212
31	3.1577	0.4511	276	0.6865		
33	3.2932	0.4705	263	0.7513	0.9216	1.4378
32	3.2816	0.4688	252	0.7813		
28	3.3248	0.4750	270	0.7388	0.9438	1.5202
37	3.3325	0.4761	269	0.7433		
31	3.1550	0.4507	269	0.7037	0.9268	1.4470
38	3.3333	0.4762	279	0.7168		
29	3.4164	0.4881	257	0.7976	0.9642	1.5144
34	3.2738	0.4677	253	0.7764		
37	3.2818	0.4688	259	0.7603	0.9365	1.5367
36	3.2519	0.4646	254	0.7682		
32	3.2853	0.4693	256	0.7700	0.9339	1.5382
39	3.3021	0.4717	263	0.7533		
27	3.4361	0.4909	269	0.7664	0.9626	1.5197
34	3.3097	0.4728	286	0.6943		
30	3.0241	0.4320	277	0.6550	0.9048	1.3494
33	3.1637	0.4520	262	0.7245		
34	3.2843	0.4692	281	0.7013	0.9211	1.4258
28	3.2493	0.4642	249	0.7830		
33	3.3153	0.4736	277	0.7181	0.9378	1.5011
28	2.9899	0.4271	257	0.6980		
30	3.5424	0.5061	266	0.7990	0.9332	1.4971
27	2.9485	0.4212	260	0.6804		
28	3.0292	0.4327	241	0.7542	0.8540	1.4346
27	3.2337	0.4620	233	0.8327		
37	3.1545	0.4506	244	0.7757	0.9126	1.6084
34	3.4564	0.4938	249	0.8329		
33	3.3243	0.4749	255	0.7822	0.9687	1.6151
31	3.1554	0.4508	267	0.7091		
29	3.2826	0.4689	259	0.7604	0.9197	1.4695
33	3.2107	0.4587	260	0.7409		
32	3.3049	0.4721	257	0.7716	0.9308	1.5125
38	3.4698	0.4957	277	0.7516		
33	3.5130	0.5019	245	0.8603	0.9975	1.6119
29	3.1994	0.4571	251	0.7648		
28	2.9990	0.4284	254	0.7084	0.8855	1.4732
35	3.1090	0.4441	275	0.6783		
34	3.5854	0.5122	279	0.7711	0.9563	1.4494
36	3.0551	0.4364	261	0.7023		
27	3.3200	0.4743	273	0.7297	0.9107	1.4320
25	3.2015	0.4574	269	0.7141		
38	3.4334	0.4905	259	0.7954	0.9478	1.5095
36	3.0080	0.4297	267	0.6760		
39	3.1374	0.4482	260	0.7240	0.8779	1.4000
40	3.3404	0.4772	288	0.6959		
32	3.3271	0.4753	232	0.8605	0.9525	1.5564

waktu eff. (mnt)	Tot. Prod. (m <sup>3</sup> /hari/tkg)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/tkg)	Total jam eff.(mnt)	Mean Prod. eff. (m <sup>3</sup> /jam/tkg)	Mean Prod./ proyek (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Mean Prod. eff./proyek (m <sup>3</sup> /jam/kel)
26	2.8827	0.4118	220	0.7862		
38	2.8069	0.4010	276	0.6102	0.8128	1.3964
39	3.2118	0.4588	289	0.6668		
40	2.9930	0.4276	253	0.7098	0.8864	1.3766
31	3.0533	0.4362	242	0.7570		
35	3.1303	0.4472	260	0.7224	0.8834	1.4794
25	2.9879	0.4268	230	0.7795		
26	3.3447	0.4778	254	0.7901	0.9047	1.5695
27	3.3760	0.4823	259	0.7821		
25	3.1997	0.4571	250	0.7679	0.9394	1.5500
30	3.1391	0.4484	240	0.7848		
28	3.1792	0.4542	254	0.7510	0.9026	1.5358
39	2.9428	0.4204	239	0.7388		
26	2.8578	0.4083	229	0.7488	0.8287	1.4875
33	2.8982	0.4140	242	0.7186		
36	3.1065	0.4438	244	0.7639	0.8578	1.4825
32	3.1909	0.4558	251	0.7628		
28	3.0848	0.4407	246	0.7524	0.8965	1.5152
29	3.2145	0.4592	257	0.7505		
35	2.9527	0.4218	241	0.7351	0.8810	1.4856
28	3.1785	0.4541	239	0.7979		
28	3.3358	0.4765	238	0.8410	0.9306	1.6389
31	3.1759	0.4537	246	0.7746		
34	2.9010	0.4144	240	0.7253	0.8681	1.4999
2,302	229.7801	32.8257	18,491	53.7981	32.8257	53.7981
32	3.1914	0.4559	257	0.7472	0.9118	1.4944

waktu eff. (mnt)	Tot. Prod. (m <sup>3</sup> /hari/tkg)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/tkg)	Total jam eff(mnt)	Mean Prod.eff. (m <sup>3</sup> /jam/tkg)	Mean Prod./ proyek (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Mean Prod. eff./proyek (m <sup>3</sup> /jam/kel)
34	3.2937	0.4705	271	0.7292		
29	3.3201	0.4743	247	0.8065	0.9448	1.5357
32	3.3062	0.4723	265	0.7486		
35	3.3072	0.4725	276	0.7190	0.9448	1.4675
36	3.3102	0.4729	256	0.7758		
35	3.4116	0.4874	284	0.7208	0.9603	1.4966
39	3.4371	0.4910	264	0.7812		
39	3.4717	0.4960	282	0.7387	0.9870	1.5198
33	3.4054	0.4865	293	0.6974		
25	3.6189	0.5170	286	0.7592	1.0035	1.4566
33	3.3247	0.4750	277	0.7202		
29	3.4162	0.4880	248	0.8265	0.9630	1.5467
32	3.5239	0.5034	235	0.8997		
41	3.3913	0.4845	306	0.6650	0.9879	1.5647
31	3.4889	0.4984	270	0.7753		
36	3.3687	0.4812	285	0.7092	0.9797	1.4845
27	3.5121	0.5017	247	0.8531		
26	3.3140	0.4734	288	0.6904	0.9752	1.5436
39	3.7289	0.5327	303	0.7384		
45	3.4815	0.4974	306	0.6826	1.0301	1.4210
26	3.5343	0.5049	260	0.8156		
29	3.3796	0.4828	272	0.7455	0.9877	1.5611
30	3.3523	0.4789	291	0.6912		
25	3.4043	0.4863	259	0.7886	0.9652	1.4798
32	3.4279	0.4897	274	0.7506		
30	3.3846	0.4835	292	0.6955	0.9732	1.4461
29	3.2773	0.4682	268	0.7337		
38	3.2792	0.4685	270	0.7287	0.9366	1.4624
27	3.2637	0.4662	275	0.7121		
29	3.1320	0.4474	284	0.6617	0.9137	1.3738
29	3.4402	0.4915	299	0.6903		
28	3.4799	0.4971	261	0.8000	0.9886	1.4903
34	3.3308	0.4758	261	0.7657		
32	3.4858	0.4980	268	0.7804	0.9738	1.5461
31	3.2163	0.4595	274	0.7043		
34	3.4671	0.4953	284	0.7325	0.9548	1.4368
25	3.4583	0.4940	260	0.7981		
25	3.3927	0.4847	271	0.7512	0.9787	1.5492
42	3.4050	0.4864	273	0.7484		
27	3.3578	0.4797	274	0.7353	0.9661	1.4836
29	3.3121	0.4732	263	0.7556		
34	3.3541	0.4792	270	0.7454	0.9523	1.5010
39	3.5156	0.5022	301	0.7008		
35	3.6266	0.5181	287	0.7582	1.0203	1.4590
30	3.5209	0.5030	268	0.7883		
37	3.4561	0.4937	261	0.7945	0.9967	1.5828
32	3.4242	0.4892	254	0.8089		
38	3.4026	0.4861	272	0.7506	0.9753	1.5594

6	waktu eff. (mnt)	Tot. Prod. (m <sup>3</sup> /hari/tkg)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/tkg)	Total jam eff(mnt)	Mean Prod. eff. (m <sup>3</sup> /jam/tkg)	Mean Prod./ proyek (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Mean Prod. eff./proyek (m <sup>3</sup> /jam/kel)
	26	3.9058	0.5580	265	0.8843		
	28	3.6933	0.5276	262	0.8458	1.0856	1.7301
	37	3.6225	0.5175	259	0.8392		
	31	3.3993	0.4856	283	0.7207	1.0031	1.5599
	34	3.4145	0.4878	252	0.8130		
	30	3.4498	0.4928	256	0.8085	0.9806	1.6215
	41	3.5807	0.5115	288	0.7460		
	39	3.4823	0.4975	264	0.7914	1.0090	1.5374
	42	3.5502	0.5072	278	0.7662		
	31	3.5061	0.5009	275	0.7650	1.0080	1.5312
	33	3.4696	0.4957	297	0.7009		
	35	3.4242	0.4892	258	0.7963	0.9848	1.4973
	31	3.2317	0.4617	271	0.7155		
	34	3.1621	0.4517	271	0.7001	0.9134	1.4156
	35	3.4214	0.4888	258	0.7957		
	28	3.4475	0.4925	273	0.7577	0.9813	1.5534
	38	3.4402	0.4915	269	0.7673		
	28	3.1170	0.4453	251	0.7451	0.9367	1.5124
	40	3.4500	0.4929	261	0.7931		
	40	3.4697	0.4957	278	0.7489	0.9885	1.5420
	25	3.4473	0.4925	257	0.8048		
	33	3.5208	0.5030	294	0.7185	0.9954	1.5233
	35	3.3551	0.4793	302	0.6666		
	32	3.3336	0.4762	268	0.7463	0.9555	1.4129
	2,358	246.4083	35.2012	19,625	54.4051	35.2012	54.4051
	33	3.4223	0.4889	273	0.7556	0.9778	1.5113

vaktu eff. mnt)	Tot. Prod. (m <sup>3</sup> /hari/tkg)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/tkg)	Total jam eff(mnt)	Mean Prod. eff. (m <sup>3</sup> /jam/tkg)	Mean Prod./ proyck (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Mean Prod. eff./proyck (m <sup>3</sup> /jam/kel)
37	3.6795	0.5256	286	0.7719		
29	3.4566	0.4938	258	0.8039	1.0194	1.5758
31	3.6256	0.5179	256	0.8498		
28	3.5279	0.5040	274	0.7725	1.0219	1.6223
34	3.5151	0.5022	266	0.7929		
40	3.4830	0.4976	279	0.7490	0.9997	1.5419
36	3.6870	0.5267	292	0.7576		
33	3.5546	0.5078	265	0.8048	1.0345	1.5624
31	3.4898	0.4985	290	0.7220		
34	3.4204	0.4886	262	0.7833	0.9872	1.5053
30	3.6122	0.5160	263	0.8241		
26	3.6247	0.5178	256	0.8495	1.0338	1.6736
35	3.4706	0.4958	265	0.7858		
31	3.3617	0.4802	273	0.7388	0.9760	1.5246
38	3.4187	0.4884	268	0.7654		
31	3.5075	0.5011	266	0.7912	0.9895	1.5565
34	3.5742	0.5106	270	0.7943		
38	3.5160	0.5023	280	0.7534	1.0129	1.5477
35	3.5815	0.5116	292	0.7359		
31	3.5244	0.5035	276	0.7662	1.0151	1.5021
25	3.7844	0.5406	277	0.8197		
31	3.5569	0.5081	271	0.7875	1.0488	1.6072
34	3.5531	0.5076	286	0.7454		
35	3.5251	0.5036	292	0.7243	1.0112	1.4697
32	3.4633	0.4948	252	0.8246		
35	3.5325	0.5046	283	0.7489	0.9994	1.5735
37	3.7089	0.5298	286	0.7781		
35	3.6838	0.5263	286	0.7728	1.0561	1.5509
27	3.6302	0.5186	275	0.7920		
31	3.4994	0.4999	289	0.7265	1.0185	1.5186
38	3.6443	0.5206	286	0.7645		
25	3.7531	0.5362	301	0.7481	1.0568	1.5127
28	3.5277	0.5040	277	0.7641		
31	3.6306	0.5187	297	0.7335	1.0226	1.4976
33	3.6976	0.5282	296	0.7495		
36	3.7734	0.5391	285	0.7944	1.0673	1.5439
38	3.5657	0.5094	287	0.7454		
34	3.5373	0.5053	313	0.6781	1.0147	1.4235
32	3.6350	0.5193	269	0.8108		
37	3.7023	0.5289	318	0.6985	1.0482	1.5093
39	3.6849	0.5264	281	0.7868		
32	3.6786	0.5255	276	0.7997	1.0519	1.5865
30	3.6241	0.5177	265	0.8206		
28	3.5824	0.5118	272	0.7902	1.0295	1.6108
28	3.3644	0.4806	277	0.7288		
29	3.5456	0.5065	276	0.7708	0.9871	1.4995
31	3.7765	0.5395	292	0.7760		
36	3.6467	0.5210	281	0.7787	1.0605	1.5546



aktu ff. ant)	Tot. Prod. (m <sup>3</sup> /hari/tkg)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/tkg)	Total jam eff(mnt)	Mean Prod.eff. (m <sup>3</sup> /jam/tkg)	Mean Prod./ proyek (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Mean Prod. eff./proyek (m <sup>3</sup> /jam/kel)
36	3.3550	0.4793	279	0.7215		
32	3.6436	0.5205	268	0.8157	0.9998	1.5372
31	3.5327	0.5047	261	0.8121		
27	3.5556	0.5079	289	0.7382	1.0126	1.5503
30	3.9270	0.5610	286	0.8238		
42	3.7569	0.5367	299	0.7539	1.0977	1.5777
32	3.5891	0.5127	261	0.8251		
30	3.6807	0.5258	287	0.7695	1.0385	1.5946
35	3.4904	0.4986	276	0.7588		
29	3.5111	0.5016	286	0.7366	1.0002	1.4954
38	3.5653	0.5093	296	0.7227		
29	3.6163	0.5166	274	0.7919	1.0259	1.5146
27	3.5245	0.5035	278	0.7607		
28	3.5544	0.5078	281	0.7589	1.0113	1.5196
27	3.5921	0.5132	279	0.7725		
40	3.5961	0.5137	290	0.7440	1.0269	1.5165
38	3.5218	0.5031	274	0.7712		
37	3.6826	0.5261	292	0.7567	1.0292	1.5279
32	3.5825	0.5118	259	0.8299		
33	3.6018	0.5145	280	0.7718	1.0263	1.6017
34	3.4522	0.4932	278	0.7451		
34	3.5475	0.5068	274	0.7768	1.0000	1.5219
37	3.6462	0.5209	283	0.7730		
29	3.6446	0.5207	266	0.8221	1.0415	1.5951
366	258.1088	36.8727	20,079	55.6234	36.8727	55.6234
33	3.5848	0.5121	279	0.7725	1.0242	1.5451

waktu eff. (mnt)	Tot. Prod. (m <sup>3</sup> /hari/kg)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/kg)	Total jam eff.(mnt)	Mean Prod. eff. (m <sup>3</sup> /jam/kg)	Mean Prod./ proyek (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Mean Prod. eff./proyek (m <sup>3</sup> /jam/kel)
31	3.7614	0.5373	250	0.9027		
25	3.6698	0.5243	259	0.8501	1.0616	1.7529
27	3.9602	0.5657	269	0.8833		
31	3.9788	0.5684	289	0.8260	1.1341	1.7094
30	3.9882	0.5697	280	0.8546		
38	3.9855	0.5694	289	0.8274	1.1391	1.6821
30	3.9396	0.5628	288	0.8208		
26	3.9702	0.5672	281	0.8477	1.1300	1.6685
35	3.6469	0.5210	287	0.7624		
29	3.6146	0.5164	263	0.8246	1.0374	1.5870
26	3.5795	0.5114	294	0.7305		
36	3.5980	0.5140	295	0.7318	1.0254	1.4623
39	4.0872	0.5839	288	0.8515		
27	3.9483	0.5640	296	0.8003	1.1479	1.6518
26	3.9951	0.5707	271	0.8845		
39	3.9262	0.5609	280	0.8413	1.1316	1.7259
30	3.6532	0.5219	277	0.7913		
35	3.5232	0.5033	300	0.7046	1.0252	1.4959
40	3.9868	0.5695	282	0.8483		
25	3.9757	0.5680	295	0.8086	1.1375	1.6569
36	3.6489	0.5213	270	0.8109		
36	3.6196	0.5171	273	0.7955	1.0384	1.6064
36	3.8389	0.5484	294	0.7834		
25	3.8332	0.5476	269	0.8550	1.0960	1.6384
39	3.6888	0.5270	282	0.7849		
28	3.7044	0.5292	271	0.8202	1.0562	1.6050
25	3.8018	0.5431	268	0.8511		
36	3.7618	0.5374	264	0.8550	1.0805	1.7061
30	3.6490	0.5213	272	0.8049		
38	3.5905	0.5129	275	0.7834	1.0342	1.5883
34	3.6889	0.5270	285	0.7766		
27	4.0096	0.5728	267	0.9010	1.0998	1.6776
36	3.9196	0.5599	285	0.8252		
33	3.7747	0.5392	264	0.8579	1.0992	1.6831
30	3.8650	0.5521	286	0.8108		
27	3.8458	0.5494	265	0.8707	1.1015	1.6816
25	3.8349	0.5478	256	0.8988		
39	3.6000	0.5143	276	0.7826	1.0621	1.6814
28	3.7852	0.5407	244	0.9308		
34	3.8374	0.5482	287	0.8022	1.0889	1.7330
31	3.6053	0.5150	258	0.8384		
34	3.6629	0.5233	259	0.8485	1.0383	1.6870
31	3.9646	0.5664	283	0.8406		
38	3.7569	0.5367	302	0.7464	1.1031	1.5870
29	3.7682	0.5383	284	0.7961		
38	3.8002	0.5429	294	0.7756	1.0812	1.5716
27	3.8072	0.5439	273	0.8367		
25	3.7785	0.5398	279	0.8126	1.0837	1.6493

aktu eff. (mnt)	Tot.Prod. (m <sup>3</sup> /hari/kg)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/kg)	Total jam eff(mnt)	Mean Prod.eff. (m <sup>3</sup> /jam/kg)	Mean Prod./ proyek (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Mean Prod. eff./proyek (m <sup>3</sup> /jam/kel)
39	3.8073	0.5439	297	0.7692		
37	3.7357	0.5337	307	0.7301	1.0776	1.4993
35	3.6252	0.5179	279	0.7796		
30	3.6412	0.5202	295	0.7406	1.0381	1.5202
25	3.7275	0.5325	274	0.8162		
36	3.6213	0.5173	264	0.8230	1.0498	1.6393
32	3.9798	0.5685	285	0.8379		
37	3.7602	0.5372	306	0.7373	1.1057	1.5751
33	3.7472	0.5353	293	0.7673		
26	3.8190	0.5456	264	0.8680	1.0809	1.6353
27	3.7939	0.5420	293	0.7769		
33	3.8186	0.5455	292	0.7846	1.0875	1.5616
28	3.7549	0.5364	277	0.8133		
27	3.7427	0.5347	287	0.7824	1.0711	1.5958
39	3.6790	0.5256	302	0.7309		
26	3.7540	0.5363	283	0.7959	1.0619	1.5268
27	3.7811	0.5402	274	0.8280		
28	3.7053	0.5293	276	0.8055	1.0695	1.6335
31	3.7870	0.5410	291	0.7808		
35	3.6753	0.5250	277	0.7961	1.0660	1.5769
40	3.7252	0.5322	313	0.7141		
28	3.8081	0.5440	271	0.8431	1.0762	1.5572
26	3.7818	0.5403	269	0.8435		
35	3.8065	0.5438	275	0.8305	1.0840	1.6740
280	272.3080	38.9011	20,162	58.4835	38.9011	58.4835
32	3.7821	0.5403	280	0.8123	1.0806	1.6245

#### 4.2.3. Rekapitulasi Produktivitas Harian, Mean Produktivitas, Total Jam Kerja Efektif Mean Produktivitas Efektif dan Biaya Aktual Tenaga Kerja

Berikut ini merupakan tabel rekapitulasi produktivitas dari produktivitas per-hari, mean produktivitas, total jam kerja efektif, mean produktivitas efektif berdasar tabel 4.8. dan biaya aktual tenaga kerja meliputi tukang dan liden berdasarkan lampiran 2.a untuk komposisi 1(1:3):

**Tabel 4.13.** Rekapitulasi Produktivitas Harian, Mean Produktivitas, Total Jam Kerja Efektif, Mean Produktivitas Efektif dan Biaya Aktual Tenaga Kerja dalam Satu Minggu Untuk Komposisi 1 (1 : 3)

Hari	Proyek	Total Prod. (m <sup>3</sup> /hari/kel)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Total jam eff.(mnt)	Mean Prod. eff. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Biaya Tukang dan Tenaga (Rp.)	Biaya (Rp)/m <sup>3</sup>
Senin	I	3.6506	0.5215	278	0.7879	45.000,00	12326.7408
	II	3.5250	0.5036	271	0.7804	45.000,00	12765.9574
	III	3.7534	0.5362	279	0.8072	45.000,00	11989.1299
	IV	3.4507	0.5751	275	0.7529	45.000,00	13040.8323
	V	3.6950	0.5279	276	0.8033	45.000,00	12178.6198
	VI	3.8189	0.5456	283	0.8097	45.000,00	11783.4979
Selasa	I	3.9258	0.5608	270	0.8724	45.000,00	11462.6318
	II	3.8008	0.5430	265	0.8606	45.000,00	11839.6127
	III	3.7701	0.5386	283	0.7993	45.000,00	11936.0229
	IV	3.7242	0.5320	279	0.8009	45.000,00	12083.1319
	V	3.6844	0.5263	284	0.7784	45.000,00	12213.6576
	VI	3.8219	0.5460	289	0.7935	45.000,00	11774.2484
Rabu	I	3.6590	0.5227	270	0.8131	45.000,00	12298.4422
	II	3.8976	0.5568	285	0.8205	45.000,00	11545.5665
	III	3.6961	0.5280	281	0.7892	45.000,00	12174.9953
	IV	3.7216	0.5317	260	0.8588	45.000,00	12091.5735
	V	3.6467	0.5210	250	0.8752	45.000,00	12339.9238
	VI	3.6564	0.5223	287	0.7644	45.000,00	12307.1874
Kamis	I	3.8864	0.5552	300	0.7773	45.000,00	11578.8390
	II	3.9563	0.5652	278	0.8539	45.000,00	11374.2638
	III	3.9309	0.5616	273	0.8639	45.000,00	11447.7601
	IV	3.9048	0.5578	263	0.8908	45.000,00	11524.2778
	V	3.8570	0.5510	286	0.8092	45.000,00	11667.0988
	VI	3.7871	0.5410	274	0.8293	45.000,00	11882.4430
Jumat	I	3.7888	0.5413	276	0.8237	45.000,00	11877.1115
	II	3.8846	0.5549	294	0.7928	45.000,00	11584.2043
	III	3,8931	0.5562	282	0.8283	45.000,00	11558.9119

Bersambung ke tabel berikutnya

Sambungan tabel 4.13

Hari	Proyek	Total Prod. (m <sup>3</sup> /hari/kel)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Total jam eff.(mnt)	Mean Prod.eff. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Biaya Tukang dan Tenaga (Rp.)	Biaya (Rp)/m <sup>3</sup>
	IV	3.7717	0.5388	264	0.8572	45.000,00	11930.9595
	V	3.5507	0.5072	262	0.8131	45.000,00	12673.5573
	VI	3.7558	0.5365	290	0.7771	45.000,00	11981.4687
Sabtu	I	3.8232	0.5462	274	0.8372	45.000,00	11770.2448
	II	3.8726	0.5532	275	0.8449	45.000,00	11620.1002
	III	3.8967	0.5567	293	0.7980	45.000,00	11548.2331
	IV	3.6313	0.5188	294	0.7411	45.000,00	12392.1538
	V	3.7354	0.5336	283	0.7920	45.000,00	12046.9026
	VI	3.9328	0.5618	270	0.8740	45.000,00	11442.2295
Total		135.7574	19.4761	9996	29.3713		430052.532
Mean prod.		3.7834	0.5410	278	0.8159		11945.9037

Berikut ini merupakan tabel rekapitulasi produktivitas dari produktivitas per-hari, mean produktivitas, total jam kerja efektif, mean produktivitas efektif berdasar tabel 4.9. dan biaya aktual tenaga kerja meliputi tukang dan laden berdasarkan lampiran 2.b untuk komposisi 2(2:3):

**Tabel 4.14. Rekapitulasi Produktivitas Harian, Mean Produktivitas, Total Jam Kerja Efektif, Mean Produktivitas Efektif dan Biaya Aktual Tenaga Kerja dalam Satu Minggu Untuk Komposisi 2 (2 : 3)**

Hari	Proyek	Total Prod. (m <sup>3</sup> /hari/kel)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Total jam eff.(mnt)	Mean Prod.eff. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Biaya Tukang dan Tenaga (Rp.)	Biaya (Rp)/m <sup>3</sup>
Senin	I	5.8332	0.8333	493	1.4212	63.000,00	10800.2469
	II	6.4509	0.9216	539	1.4378	63.000,00	9766.0792
	III	6.6064	0.9438	522	1.5202	63.000,00	9536.2073
	IV	6.4875	0.9268	538	1.4470	63.000,00	9710.9827
	V	6.7497	0.9642	536	1.5144	63.000,00	9333.7482
	VI	6.5556	0.9365	512	1.5367	63.000,00	9610.1043
Selasa	I	6.5372	0.9339	510	1.5382	63.000,00	9637.1535
	II	6.7382	0.9626	532	1.5197	63.000,00	9349.6780
	III	6.3338	0.9048	563	1.3494	63.000,00	9946.6355
	IV	6.4480	0.9211	543	1.4258	63.000,00	9770.4715
	V	6.5646	0.9378	526	1.5011	63.000,00	9596.9290
	VI	6.5323	0.9332	523	1.4971	63.000,00	9644.3825
Rabu	I	5.9777	0.8540	501	1.4346	63.000,00	10539.1706
	II	6.3882	0.9126	477	1.6084	63.000,00	9861.9329
	III	6.7807	0.9687	504	1.6151	63.000,00	9291.0761
	IV	6.4380	0.9197	526	1.4695	63.000,00	9785.6477

Bersambung ke tabel berikutnya

Sambungan tabel 4.14.

Hari	Proyek	Total Prod. (m <sup>3</sup> /hari/kel)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Total jam efi(mnt)	Mean Prod.eff. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Biaya Tukang dan Tenaga (Rp.)	Biaya (Rp)/m <sup>3</sup>
	V	6.5156	0.9308	517	1.5125	63.000,00	9669.1018
	VI	6.9828	0.9975	522	1.6119	63.000,00	9022.1688
Kamis	I	6.1984	0.8855	505	1.4732	63.000,00	10163.9133
	II	6.6944	0.9563	554	1.4494	63.000,00	9410.8509
	III	6.3751	0.9107	534	1.4320	63.000,00	9882.1979
	IV	6.6349	0.9478	528	1.5095	63.000,00	9495.2448
	V	6.1454	0.8779	527	1.4000	63.000,00	10251.5703
	VI	6.6675	0.9525	520	1.5564	63.000,00	9448.8189
Jumat	I	5.6896	0.8128	496	1.3964	63.000,00	11072.8346
	II	6.2048	0.8864	542	1.3766	63.000,00	10153.4296
	III	6.1836	0.8834	502	1.4794	63.000,00	10188.2399
	IV	6.3326	0.9047	484	1.5695	63.000,00	9948.5204
	V	6.5757	0.9394	509	1.5500	63.000,00	9580.7290
	VI	6.3183	0.9026	494	1.5358	63.000,00	9971.0365
Sabtu	I	5.8006	0.8287	468	1.4875	63.000,00	10860.9454
	II	6.0047	0.8578	486	1.4825	63.000,00	10491.7814
	III	6.2757	0.8965	497	1.5152	63.000,00	10038.7208
	IV	6.1672	0.8810	498	1.4856	63.000,00	10215.3327
	V	6.5143	0.9306	477	1.6389	63.000,00	9671.0314
	VI	6.0769	0.8681	486	1.4999	63.000,00	10367.1280
Total		229.7801	32.8257	18491	53.7981		356084.042
Mean prod.		6.3828	0.9118	514	1.4944		9891.2234

Berikut ini merupakan tabel rekapitulasi produktivitas dari produktivitas per-hari, mean produktivitas, total jam kerja efektif, mean produktivitas efektif berdasar tabel 4.10. dan biaya aktual tenaga kerja meliputi tukang dan liden berdasarkan lampiran 2.c untuk komposisi 3(2:4):

**Tabel 4.15.** Rekapitulasi Produktivitas Harian, Mean Produktivitas, Total Jam Kerja Efektif, Mean Produktivitas Efektif dan Biaya Aktual Tenaga Kerja dalam Satu Minggu Untuk Komposisi 3 (2 : 4)

Hari	Proyek	Total Prod. (m <sup>3</sup> /hari/kel)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Total jam efi(mnt)	Mean Prod.eff. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Biaya Tukang dan Tenaga (Rp.)	Biaya (Rp)/m <sup>3</sup>
Senin	I	6.6138	0.9448	518	1.5357	72.000,00	10886.3286
	II	6.6134	0.9448	541	1.4675	72.000,00	10886.9870
	III	6.7218	0.9603	540	1.4966	72.000,00	10711.4166
	IV	6.9088	0.9870	546	1.5198	72.000,00	10421.4914
	V	7.0243	1.0035	579	1.4566	72.000,00	10250.1317
	VI	6.7409	0.9630	525	1.5467	72.000,00	10681.0663

Bersambung ke tabel berikutnya

Sambungan tabel 4.15.

Hari	Proyek	Total Prod. (m <sup>3</sup> /hari/kel)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Total jam eff(mnt)	Mean Prod. eff. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Biaya Tukang dan Tenaga (Rp.)	Biaya (Rp)/m <sup>3</sup>
Selasa	I	6.9152	0.9879	541	1.5647	72.000,00	10411.8464
	II	6.8576	0.9797	555	1.4845	72.000,00	10499.3000
	III	6.8261	0.9752	535	1.5436	72.000,00	10547.7505
	IV	7.2104	1.0301	609	1.4210	72.000,00	9985.5764
	V	6.9139	0.9877	532	1.5611	72.000,00	10413.8041
	VI	6.7566	0.9652	550	1.4798	72.000,00	10656.2472
Rabu	I	6.8125	0.9732	566	1.4461	72.000,00	10568.8073
	II	6.5565	0.9366	538	1.4624	72.000,00	10981.4688
	III	6.3957	0.9137	559	1.3738	72.000,00	11257.5637
	IV	6.9201	0.9886	560	1.4903	72.000,00	10404.4739
	V	6.8166	0.9738	529	1.5461	72.000,00	10562.4505
	VI	6.6834	0.9548	558	1.4368	72.000,00	10772.9599
Kamis	I	6.8510	0.9787	531	1.5492	72.000,00	10509.4147
	II	6.7628	0.9661	547	1.4836	72.000,00	10646.4778
	III	6.6662	0.9523	533	1.5010	72.000,00	10800.7561
	IV	7.1422	1.0203	588	1.4590	72.000,00	10080.9274
	V	6.9770	0.9967	529	1.5828	72.000,00	10319.6216
	VI	6.8268	0.9753	526	1.5594	72.000,00	10546.6690
Jum'at	I	7.5991	1.0856	527	1.7301	72.000,00	9474.8062
	II	7.0218	1.0031	542	1.5599	72.000,00	10253.7811
	III	6.8643	0.9806	508	1.6215	72.000,00	10489.0521
	IV	7.0630	1.0090	552	1.5374	72.000,00	10193.9686
	V	7.0563	1.0080	553	1.5312	72.000,00	10203.6478
	VI	6.8938	0.9848	555	1.4973	72.000,00	10444.1672
Sabtu	I	6.3938	0.9134	542	1.4156	72.000,00	11260.9090
	II	6.8689	0.9813	531	1.5534	72.000,00	10482.0277
	III	6.5572	0.9367	520	1.5124	72.000,00	10980.2965
	IV	6.9197	0.9885	539	1.5420	72.000,00	10405.0754
	V	6.9681	0.9954	551	1.5233	72.000,00	10332.8023
	VI	6.6887	0.9555	570	1.4129	72.000,00	10764.4236
Total		239.7945	34.2564	19107	52.8694		379088.494
Mean prod.		6.8513	0.9788	546	1.5106		10530.2360

Berikut ini merupakan tabel rekapitulasi produktivitas dari produktivitas per-hari, mean produktivitas, total jam kerja efektif, mean produktivitas efektif berdasar tabel 4.11. dan biaya aktual tenaga kerja meliputi tukang dan liden berdasarkan lampiran 2.d untuk komposisi 4(2:5):

**Tabel 4.16.** Rekapitulasi Produktivitas Harian, Mean Produktivitas, Total Jam Kerja Efektif, Mean Produktivitas Efektif dan Biaya Aktual Tenaga Kerja dalam Satu Minggu Untuk Komposisi 4 (2 : 5)

Hari	Proyek	Total Prod. (m <sup>3</sup> /hari/kel)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Total jam eff(mnt)	Mean Prod. eff. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Biaya Tukang dan Tenaga (Rp.)	Biaya (Rp)/m <sup>3</sup>
Senin	I	7.1361	1.0194	544	1.5758	81.000,00	11350.7378
	II	7.1535	1.0219	530	1.6223	81.000,00	11323.1285
	III	6.9981	0.9997	545	1.5419	81.000,00	11574.5702
	IV	7.2416	1.0345	557	1.5624	81.000,00	11185.3734
	V	6.9102	0.9872	552	1.5053	81.000,00	11721.8026
	VI	7.2369	1.0338	519	1.6736	81.000,00	11192.6377
Selasa	I	6.8523	0.9760	538	1.5246	81.000,00	11855.4513
	II	6.9262	0.9895	534	1.5565	81.000,00	11694.7244
	III	7.0902	1.0129	550	1.5477	81.000,00	11424.2193
	IV	7.1059	1.0151	568	1.5021	81.000,00	11398.9783
	V	7.5413	1.0488	548	1.6072	81.000,00	11033.4682
	VI	7.0782	1.0112	578	1.4697	81.000,00	11443.6682
Rabu	I	6.9958	0.9994	535	1.5735	81.000,00	11578.3756
	II	7.3927	1.0561	572	1.5509	81.000,00	10956.7546
	III	7.1296	1.0185	564	1.5186	81.000,00	11361.0862
	IV	7.3974	1.0568	587	1.5127	81.000,00	10949.7932
	V	7.1583	1.0226	574	1.4976	81.000,00	11315.5358
	VI	7.4710	1.0673	581	1.5439	81.000,00	10841.9221
Kamis	I	7.1030	1.0147	600	1.4235	81.000,00	11403.6323
	II	7.3373	1.0482	587	1.5093	81.000,00	11039.4832
	III	7.3635	1.0519	557	1.5865	81.000,00	11000.2037
	IV	7.2065	1.0295	537	1.6108	81.000,00	11239.8529
	V	6.9100	0.9871	553	1.4995	81.000,00	11722.1418
	VI	7.4232	1.0605	573	1.5546	81.000,00	10911.7362
Jumat	I	6.9986	0.9998	547	1.5372	81.000,00	11573.7433
	II	7.0883	1.0126	550	1.5503	81.000,00	11427.2816
	III	7.6839	1.0977	585	1.5777	81.000,00	10541.5219
	IV	7.2698	1.0385	548	1.5946	81.000,00	11141.9846
	V	7.0015	1.0002	562	1.4954	81.000,00	11568.9495
	VI	7.1816	1.0259	570	1.5146	81.000,00	11278.8237
Sabtu	I	7.0789	1.0113	559	1.5196	81.000,00	11442.4557
	II	7.1882	1.0269	569	1.5165	81.000,00	11268.4678
	III	7.2044	1.0292	566	1.5279	81.000,00	11243.1292
	IV	7.1843	1.0263	539	1.6017	81.000,00	11274.5849
	V	6.9997	1.0000	552	1.5219	81.000,00	11571.9245
	VI	7.2908	1.0415	549	1.5951	81.000,00	11109.8919
Total		258.1088	36.8727	20079	55.6234		406962.036
Mean prod.		7.1697	1.0242	558	1.5451		11304.5010

Berikut ini merupakan tabel rekapitulasi produktivitas dari produktivitas per-hari, mean produktivitas, total jam kerja efektif, mean produktivitas efektif berdasar

tabel 4.12. dan biaya aktual tenaga kerja meliputi tukang dan liden berdasarkan lampiran 2.e untuk komposisi 5(2:6):

**Tabel 4.17.** Rekapitulasi Produktivitas Harian, Mean Produktivitas, Total Jam Kerja Efektif, Mean Produktivitas Efektif dan Biaya Aktual Tenaga Kerja dalam Satu Minggu Untuk Komposisi 5 (2 : 6)

Hari	Proyek	Total Prod. (m <sup>3</sup> /hari/kel)	Mean Prod. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Total jam eff(mnt)	Mean Prod. eff. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	Biaya Tukang dan Tenaga (Rp.)	Biaya (Rp)/m <sup>3</sup>
Senin	I	7.4312	1.0616	509	1.7529	90.000,00	12111.0991
	II	7.9390	1.1341	558	1.7094	90.000,00	11336.4404
	III	7.9737	1.1391	569	1.6821	90.000,00	11287.1064
	IV	7.9098	1.1300	569	1.6685	90.000,00	11378.2902
	V	7.2615	1.0374	550	1.5870	90.000,00	12394.1334
	VI	7.1775	1.0254	589	1.4623	90.000,00	12539.1850
Selasa	I	8.0355	1.1479	584	1.6518	90.000,00	11200.2987
	II	7.9213	1.1316	551	1.7259	90.000,00	11361.7714
	III	7.1764	1.0252	577	1.4959	90.000,00	12541.1070
	IV	7.9625	1.1375	577	1.6569	90.000,00	11302.9827
	V	7.2685	1.0384	543	1.6064	90.000,00	12382.1972
	VI	7.6721	1.0960	563	1.6384	90.000,00	11730.8169
Rabu	I	7.3932	1.0562	553	1.6050	90.000,00	12173.3485
	II	7.5636	1.0805	532	1.7061	90.000,00	11899.0957
	III	7.2395	1.0342	547	1.5883	90.000,00	12431.7978
	IV	7.6985	1.0998	552	1.6776	90.000,00	11690.5891
	V	7.6943	1.0992	549	1.6831	90.000,00	11696.9705
	VI	7.7108	1.1015	551	1.6816	90.000,00	11671.9407
Kamis	I	7.4349	1.0621	532	1.6814	90.000,00	12105.0720
	II	7.6226	1.0889	531	1.7330	90.000,00	11806.9950
	III	7.2682	1.0383	517	1.6870	90.000,00	12382.7082
	IV	7.7215	1.1031	585	1.5870	90.000,00	11655.7664
	V	7.5684	1.0812	578	1.5716	90.000,00	11891.5491
	VI	7.5857	1.0837	552	1.6493	90.000,00	11864.4291
Jum'at	I	7.5430	1.0776	604	1.4993	90.000,00	11931.5922
	II	7.2664	1.0381	574	1.5202	90.000,00	12385.7756
	III	7.3488	1.0498	538	1.6393	90.000,00	12246.8975
	IV	7.7400	1.1057	591	1.5751	90.000,00	11627.9070
	V	7.5662	1.0809	557	1.6353	90.000,00	11895.0067
	VI	7.6125	1.0875	585	1.5616	90.000,00	11822.6601
Sabtu	I	7.4976	1.0711	564	1.5958	90.000,00	12003.8412
	II	7.4330	1.0619	585	1.5268	90.000,00	12108.1663
	III	7.4864	1.0695	550	1.6335	90.000,00	12021.7995
	IV	7.4623	1.0660	568	1.5769	90.000,00	12060.6247
	V	7.5333	1.0762	584	1.5572	90.000,00	11946.9079
	VI	7.5883	1.0840	544	1.6740	90.000,00	11860.3640
Total		272.3080	38.9011	20162	58.4835		428747.233
Mean prod.		7.5641	1.0806	560	1.6245		11909.6454

Berdasarkan tabel di atas dapat diambil Total produktivitas rata-rata perhari, mean produktivitas perjam perkelompok kerja, total jam kerja efektif, mean produktivitas perkelompok kerja dan biaya aktual rata-rata untuk tiap komposisi yang ditampilkan dalam bentuk tabel berikut ini:

**Tabel 4.18.** Rekapitulasi Rata-rata Produktivitas Harian, Mean Produktivitas, Total Jam Kerja Efektif, Mean Produktivitas Efektif dan Biaya Aktual Tenaga Kerja dalam Satu Minggu

No	Komposisi	Prod. (m <sup>3</sup> hari/kel)	Prod. (m <sup>3</sup> /jam/kel)	jam eff(mnt)	Prod.eff. (m <sup>3</sup> /jam kel)	Tukang dan Tenaga (Rp.)	(Rp)/m <sup>3</sup>
1	1 : 3	3.7834	0.5410	278	0.8159	45.000,00	11945.9037
2	2 : 3	6.3828	0.9118	514	1.4944	63.000,00	9891.2234
3	2 : 4	6.8513	0.9788	546	1.5106	72.000,00	10530.2360
4	2 : 5	7.1697	1.0242	558	1.5451	81.000,00	11304.5010
5	2 : 6	7.5641	1.0806	560	1.6245	90.000,00	11909.6454

Dengan melihat tabel 4.18. diatas, komposisi 2:3 yang memakai 2 tukang dan 3 laden memiliki nilai ekonomis yaitu Rp. 9891.2234 untuk pekerjaan tiap m<sup>3</sup> jika dibanding komposisi lain, walaupun pada komposisi lainnya memiliki volume hasil pekerjaan pondasi jauh lebih besar.

## BAB V

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### 5.1. Analisis

##### 5.1.1. Produktivitas Pekerjaan Pondasi Berdasarkan Komposisi Kelompok Kerja

###### A. Produktivitas Berdasarkan Jam Kerja Harian

###### 1. Produktivitas maksimum, minimum dan rata-rata per jam kerja selama satu minggu ( $m^3/jam/tukang$ )

Dari hasil penelitian diperoleh produktivitas yang berbeda-beda untuk masing-masing komposisi kelompok kerja. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor seperti pengalaman kerja, usia produktif, motivasi, kondisi cuaca dan lingkungan kerja serta jumlah komposisi tenaga kerja berpengaruh terhadap tinggi-rendahnya produktivitas yang dihasilkan. Untuk menggambarkan produktivitas yang dihasilkan, penulis membagi produktivitas berdasarkan masing-masing komposisi kelompok kerja ( lampiran 3) pada tabel berikut:

Tabel 5.1. Tabel Produktivitas Jam Kerja Maksimum, Minimum dan Rata-rata per-jam Kerja ( $m^3/jam/tukang$ )

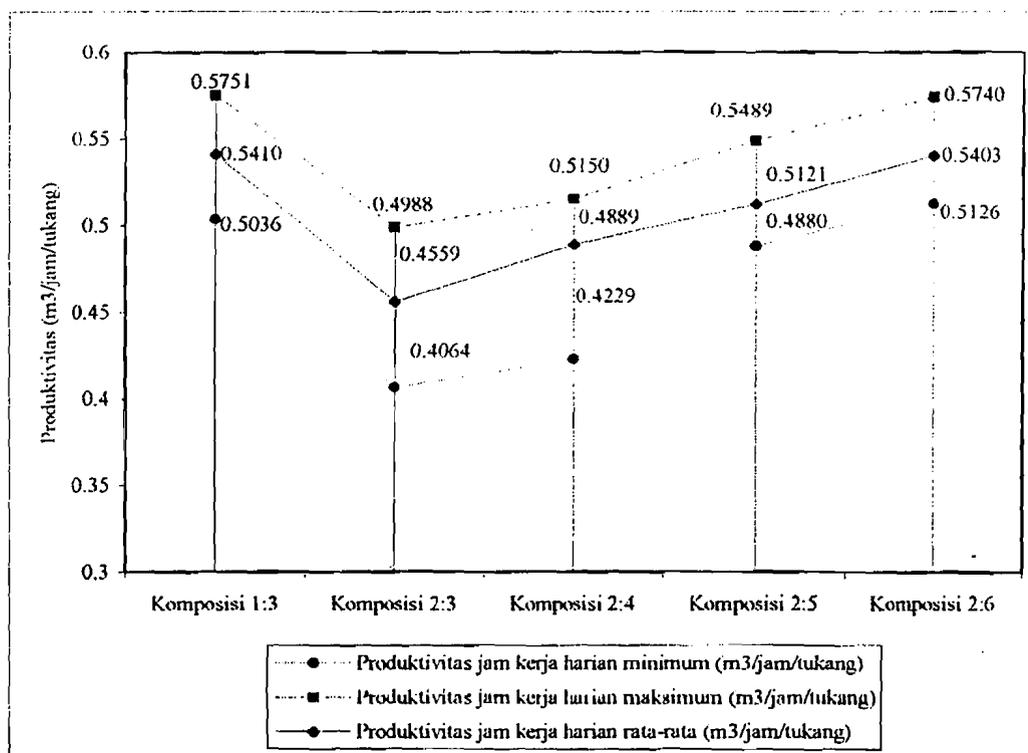
No.	Komposisi	Prod. Maksimum Per-jam kerja ( $m^3/jam/tukang$ )	Produktivitas Minimum Per-jam kerja ( $m^3/jam/tukang$ )	Prod. Rata-rata Per-jam kerja ( $m^3/hari/tukang$ )
1.	1 : 3	0,5036	0,5751	0,5410

Bersambung ke tabel berikutnya

Sambungan tabel 5.1.

No.	Komposisi	Prod. Maksimum Per-jam kerja ( $m^3/jam/tukang$ )	Produktivitas Minimum Per-jam kerja ( $m^3/jam/tukang$ )	Prod. Rata-rata Per-jam kerja ( $m^3/hari/tukang$ )
2.	2 : 3	0,4064	0,4988	0,4559
3.	2 : 4	0,4229	0,5150	0,4894
4.	2 : 5	0,4880	0,5489	0,5121
5.	2 : 6	0,5126	0,5740	0,5403

Tabel diatas dapat dibuat dalam bentuk grafik pada gambar 5.1. berikut ini:



**Gambar 5.1.** Grafik Produktivitas Jam Kerja Maksimum, Minimum dan Rata-rata per-jam Kerja selama satu minggu ( $m^3/jam/tukang$ )

Gambar 5.1. diatas menunjukkan bahwa produktivitas pada tiap-tiap komposisi memiliki nilai yang berbeda-beda, pada setiap komposisi kelompok kerja terdapat produktivitas maksimum, minimum dan rata-rata. Jika ditinjau dari urutan

paling kecil hingga terbesar berdasarkan produktivitas maksimum adalah 2:3, 2:4, 2:5, 2:6, 1:3. Jika ditinjau dari urutan paling kecil hingga terbesar berdasarkan produktivitas minimum adalah 2:3, 2:4, 2:5, 1:3, 2:6. Sedangkan jika dilihat dari urutan paling kecil hingga terbesar berdasarkan produktivitas rata-rata adalah 2:3, 2:4, 2:5, 2:6, 1:3. Pada kasus yang memiliki komposisi kelompok kerja bervariasi (beragam), produktivitas yang dihasilkan memiliki nilai produktivitas maksimum rata-rata yaitu produktivitas pada komposisi 1:3 dan produktivitas minimum rata-rata yaitu pada komposisi 2:3.

## 2. Produktivitas Rata-rata Tiap Jam Kerja Selama Satu Minggu

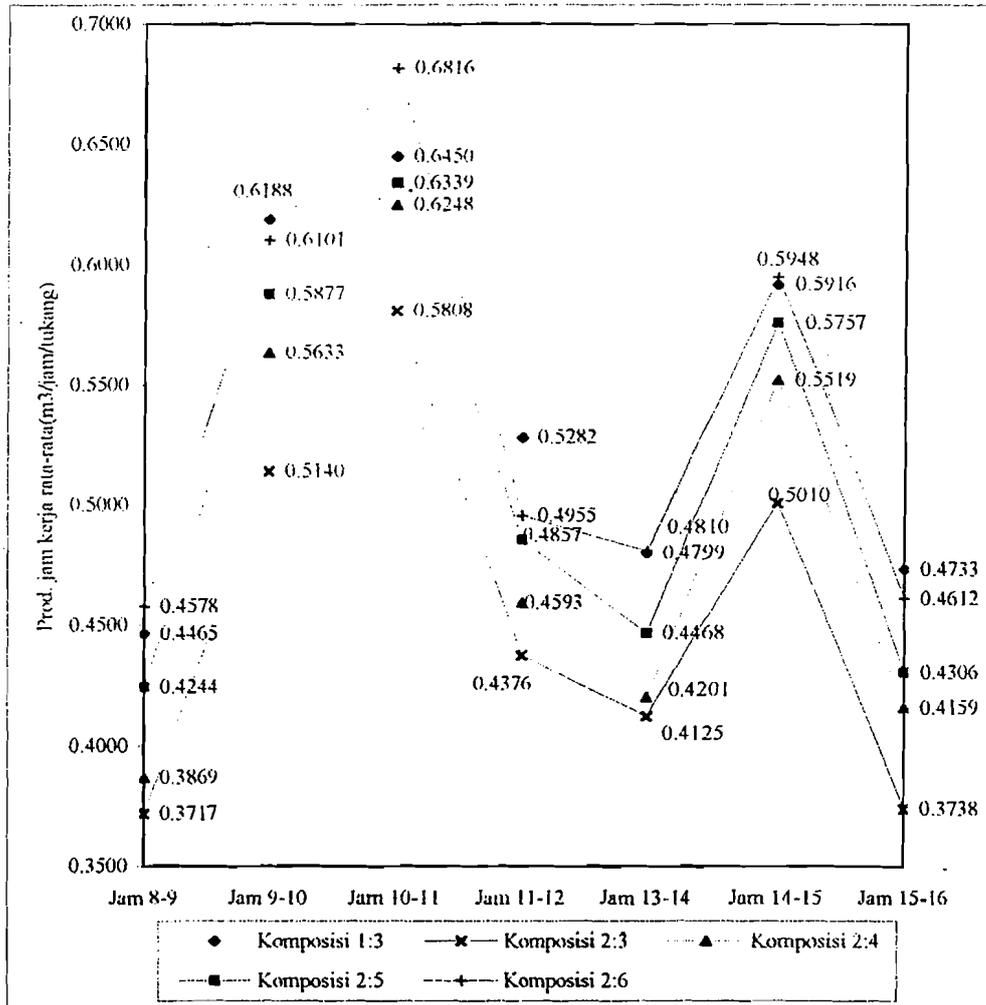
Pada pekerjaan pondasi, setiap hari terdapat 7 jam kerja dan 1 jam kerja istirahat, dimulai pukul 08.00 – 16.00, sedangkan istirahat pada pukul 12.00-13.00. Produktivitas rata-rata pada tiap komposisi dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 5.2. Produktivitas Jam Kerja Harian Rata-rata Semua Komposisi (m<sup>3</sup>/jam/tukang)**

No.	Komposisi	Jam Kerja							Total Produktivitas (m <sup>3</sup> /hari/tukang)
		Jam 8-9	Jam 9-10	Jam 10-11	Jam 11-12	Jam 13-14	Jam 14-15	Jam 15-16	
1.	1:3	0.4465	0.6188	0.6450	0.5282	0.4799	0.5916	0.4733	3.7834
2.	2:3	0.3717	0.5140	0.5808	0.4376	0.4125	0.5010	0.3738	3.1914
3.	2:4	0.3869	0.5633	0.6248	0.4593	0.4201	0.5519	0.4159	3.4257
4.	2:5	0.4244	0.5877	0.6339	0.4857	0.4468	0.5757	0.4306	3.5848
5.	2:6	0.4578	0.6101	0.6816	0.4955	0.4810	0.5948	0.4612	3.7821
	Rata-rata	0.4175	0.5788	0.6332	0.4813	0.4481	0.5630	0.4310	3.5528

Dari tabel diatas terlihat kecenderungan produktivitas awal jam kerja diperoleh hasil produktivitas yang kecil kemudian naik lalu turun lagi pada akhir jam

kerja. Untuk mempermudah pembacaan tabel diatas maka dapat ditunjukkan pada grafik berikut:



**Gambar 5.2.** Grafik Produktivitas Jam Kerja Harian Rata-rata Semua Komposisi ( $m^3$ /jam/tukang)

Berdasarkan gambar 5.2. diatas menunjukkan rata-rata produktivitas berdasarkan jam kerja harian dari pukul 08.00-16.00. Produktivitas berdasarkan jam kerja harian untuk seluruh komposisi kelompok kerja, pada awal jam kerja (pukul 08.00-09.00) diperoleh produktivitas terendah, produktivitas tertinggi terlihat pada

pukul 10.00-11.00 dan menjelang pukul 12.00 produktivitas yang dihasilkan menurun. Awal jam setelah istirahat diperoleh produktivitas rendah (pukul 13.00-14.00) kemudian meningkat pada pukul 14.00-15.00 dan pada akhir jam kerja terjadi penurunan produktivitas.

### 3. Produktivitas Harian Selama Satu Minggu

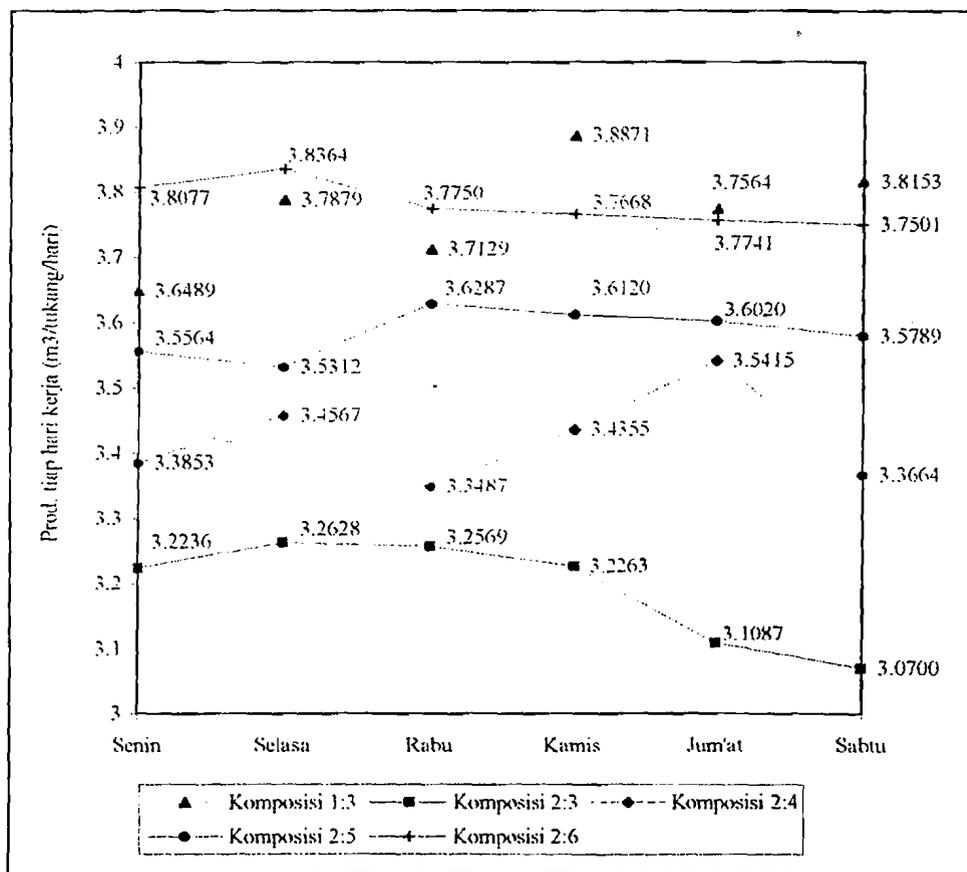
Produktivitas pekerjaan pondasi setiap hari dalam satu minggu pada masing-masing kelompok kerja memiliki hasil yang bervariasi.

Dari tabel produktivitas satu minggu kerja (tabel 4.8 - tabel 4.12 ) dapat kita buat tabel rata-rata produktivitas masing-masing kelompok kerja setiap harinya sebagai berikut:

**Tabel 5.3.** Produktivitas rata-rata perhari kerja selama satu minggu ( $m^3$ /hari/tukang)

No	Komposisi	Prod. Per-hari kerja ( $m^3$ /hari/tukang)						Rata-rata Prod. 1 minggu ( $m^3$ /hari/tukang)
		Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	
1	1:03	3.6489	3.7879	3.7129	3.8871	3.7741	3.8153	3.7834
2	2:03	3.2236	3.2628	3.2569	3.2263	3.1087	3.07	3.1914
3	2:04	3.3853	3.4567	3.3487	3.4355	3.5415	3.3664	3.4257
4	2:05	3.5564	3.5312	3.6287	3.612	3.602	3.5789	3.5849
5	2:06	3.8077	3.8364	3.775	3.7668	3.7564	3.7501	3.7821

Tabel diatas ditunjukkan dalam bentuk grafik dibawah ini:



**Gambar 5.3.** Produktivitas Rata-rata per-hari Kerja ( $m^3$ /hari/tukang)

Gambar 5.3. diatas menunjukkan bahwa produktivitas yang dihasilkan pada hari senin pada setiap komposisi kelompok kerja berbeda-beda, ada yang maksimum dan ada juga yang belum maksimum. Untuk masing-masing komposisi kelompok kerja produktivitas maksimum terjadi berlainan hari. Komposisi 1:3 terjadi produktivitas minimum hari senin, maksimum pada hari kamis. Komposisi 2:3 terjadi produktivitas minimum hari sabtu, maksimum hari selasa. Komposisi 2:4 terjadi produktivitas minimum hari rabu, maksimum hari jum'at. Komposisi 2:5 terjadi produktivitas minimum hari selasa, maksimum hari rabu. Komposisi 2:6 terjadi produktivitas minimum hari sabtu, maksimum hari selasa.

## B. Produktivitas Berdasarkan Jam Kerja Efektif

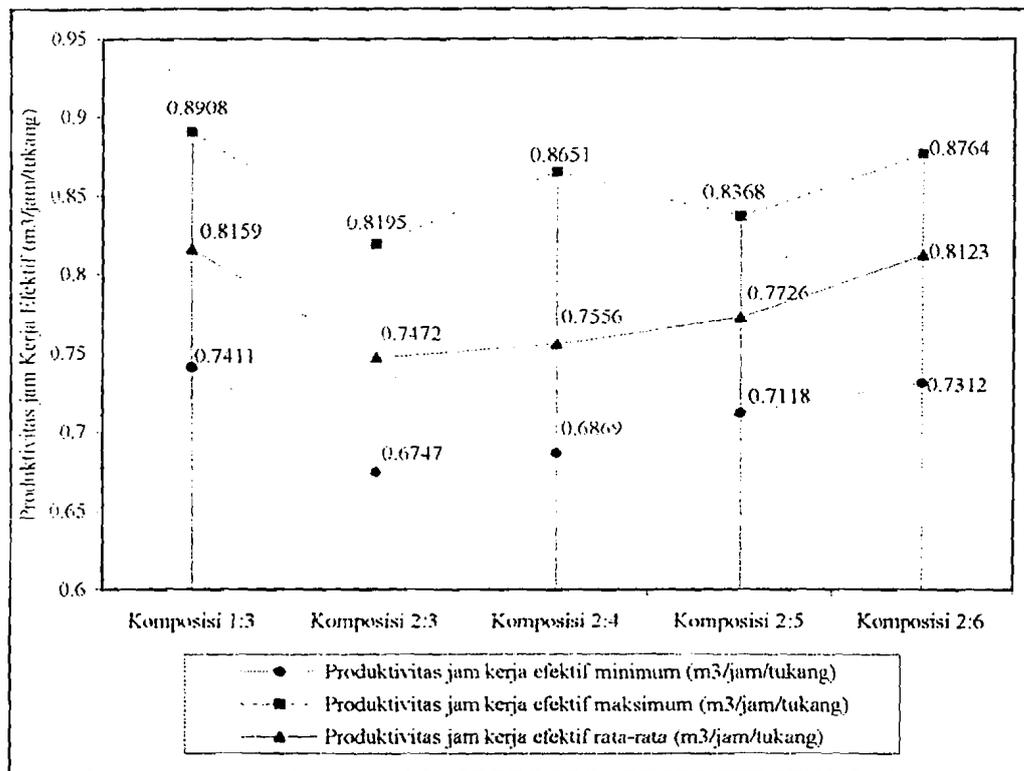
### 1. Produktivitas maksimum, minimum dan rata-rata per jam kerja selama satu minggu ( $m^3/jam/tukang$ )

Dari hasil penelitian diperoleh produktivitas yang berbeda-beda untuk masing-masing komposisi kelompok kerja. Hal ini pada dasarnya disebabkan oleh banyak faktor seperti pengalaman kerja, usia produktif, motivasi, kondisi cuaca dan lingkungan kerja serta jumlah komposisi tenaga kerja berpengaruh terhadap tinggi-rendahnya produktivitas yang dihasilkan. Untuk menggambarkan produktivitas yang dihasilkan, penulis membagi produktivitas berdasarkan masing-masing komposisi kelompok kerja ( lampiran 4) pada tabel berikut:

**Tabel 5.4.** Tabel Produktivitas Jam Kerja Maksimum, Minimum dan Rata-rata per-jam Kerja ( $m^3/jam/tukang$ )

No.	Komposisi	Prod. Maksimum Per-hari kerja ( $m^3/hari/tukang$ )	Produktivitas Minimum Per-hari kerja ( $m^3/hari/tukang$ )	Prod. Rata-rata Per-jam efektif ( $m^3/hari/tukang$ )
1.	1 : 3	0,7411	0,8908	0,8159
2.	2 : 3	0,6747	0,8195	0,7472
3.	2 : 4	0,6869	0,8651	0,7556
4.	2 : 5	0,7118	0,8368	0,7726
5.	2 : 6	0,7312	0,8764	0,8123

Untuk mempermudah pembacaan tabel diatas maka dapat ditunjukkan pada grafik berikut:



**Gambar 5.4.** Gambar Produktivitas Jam Kerja Maksimum, Minimum dan Rata-rata per-jam Kerja selama satu minggu ( $m^3$ /jam/tukang)

Grafik 5.4. diatas menunjukkan bahwa produktivitas efektif pada tiap-tiap komposisi memiliki nilai yang berbeda-beda, pada setiap komposisi kelompok kerja terdapat produktivitas maksimum, minimum dan rata-rata. Jika ditinjau dari urutan paling kecil hingga terbesar berdasarkan produktivitas maksimum adalah 2:3, 2:5, 2:4, 2:6, 1:3. Jika ditinjau dari urutan paling kecil hingga terbesar berdasarkan produktivitas minimum adalah 2:3, 2:4, 2:5, 2:6, 1:3. Sedangkan jika dilihat dari urutan paling kecil hingga terbesar berdasarkan produktivitas rata-rata adalah 2:3, 2:4, 2:5, 2:6, 1:3. Pada kasus yang memiliki komposisi kelompok kerja bervariasi (beragam), produktivitas efektif yang dihasilkan memiliki nilai produktivitas maksimum yaitu produktivitas pada komposisi 1:3 dan minimum yaitu pada

komposisi 2:3, sedangkan produktivitas efektif rata-rata adalah 1:3 hal tersebut dapat disebabkan oleh faktor adanya perbedaan komposisi jumlah tukang dan laden (tenaga kerja) yang digunakan, sehingga produktivitas yang dihasilkanpun akan berbeda. Dengan kata lain setiap penambahan laden dimana jumlah tukang tetap, maka kecepatan tukang dalam memasang pondasi semakin besar sehingga produktivitas semakin besar dikarenakan suplay bahan dan material lancar. Akan tetapi jumlah tenaga kerja yang banyak belum tentu menghasilkan produktivitas yang optimal dari segi biaya, hal tersebut bisa dijelaskan pada sub bab berikutnya.

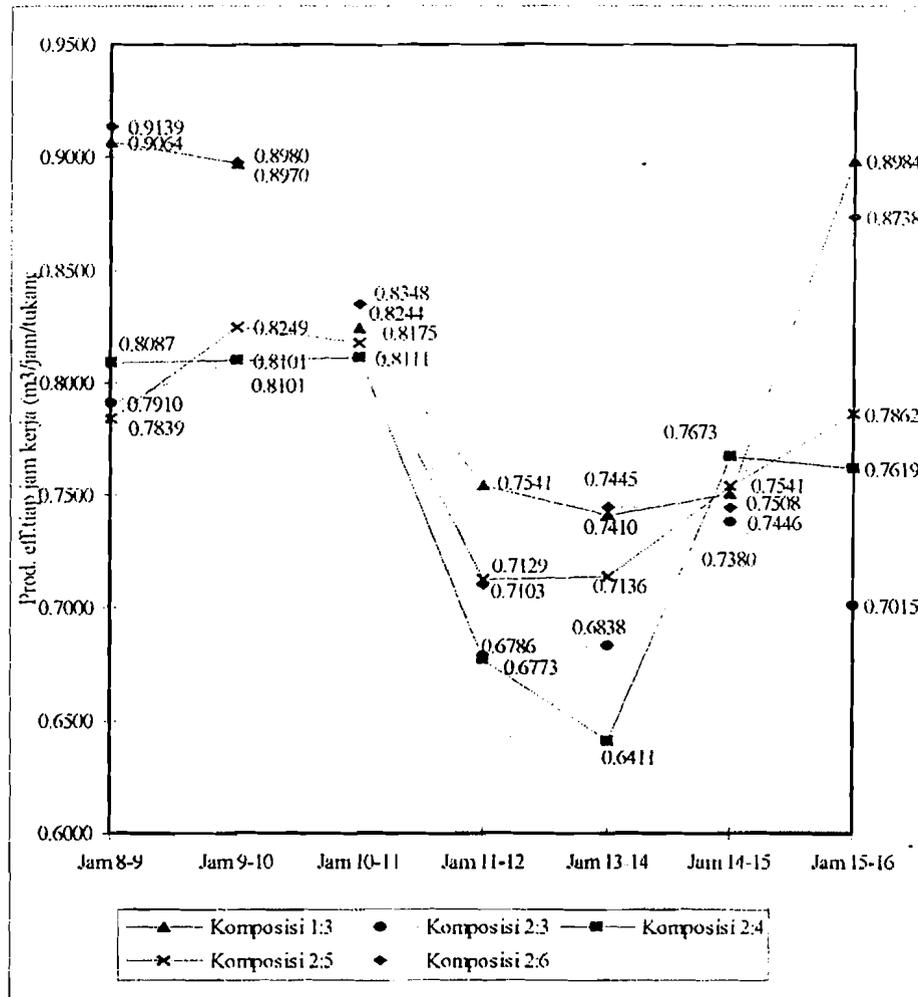
## 2. Produktivitas Efektif Rata-rata Tiap Jam Kerja Selama Satu Minggu

Pada pekerjaan pondasi, setiap hari terdapat 7 jam kerja dan 1 jam kerja istirahat, dimulai pukul 08.00 – 16.00, sedangkan istirahat pada pukul 12.00-13.00. Produktivitas rata-rata pada tiap komposisi dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 5.5.** Produktivitas Jam Kerja Efektif Rata-rata Semua Komposisi ( $m^3$ /jam/tukang)

No.	Komposisi	Produktivitas Efektif jam ke- ( $m^3$ /hari/tukang)						
		Jam 8-9	Jam 9-10	Jam 10-11	Jam 11-12	Jam 13-14	Jam 14-15	Jam 15-16
1.	1:3	0.9064	0.8970	0.8244	0.7541	0.7410	0.7508	0.8984
2.	2:3	0.7910	0.8101	0.8111	0.6786	0.6838	0.7380	0.7015
3.	2:4	0.8087	0.8047	0.8150	0.6773	0.6411	0.7673	0.7619
4.	2:5	0.7839	0.8249	0.8175	0.7129	0.7136	0.7541	0.7862
5.	2:6	0.9139	0.8980	0.8348	0.7103	0.7445	0.7446	0.8738
	Rata-rata	0.8408	0.8480	0.8198	0.7066	0.7048	0.7510	0.8044

Dari tabel diatas terlihat kecenderungan produktivitas pada awal jam kerja tinggi kemudian turun lalu tinggi lagi pada akhir jam kerja seperti ditunjukkan pada grafik berikut:



**Gambar 5.5.** Grafik Produktivitas Efektif Jam Kerja Harian Rata-rata Semua Komposisi ( $m^3$ /jam/tukang)

Berdasarkan gambar 5.5. diatas menunjukkan rata-rata produktivitas berdasarkan jam kerja efektif dari pukul 08.00-16.00. Produktivitas berdasarkan jam kerja efektif, pada jam kerja 09.00-10.00 diperoleh produktivitas tinggi, dikarenakan adanya kegiatan-kegiatan persiapan bahan dan peralatan. Produktivitas tertinggi

terlihat pada pukul 09.00-10.00 hal ini disebabkan kondisi fisik tukang dan tenaga masih segar, serta suplay spesi pondasi tersedia dan menjelang pukul 12.00 produktivitas yang dihasilkan menurun, dikarenakan kondisi fisik tenaga yang kelelahan serta terkadang cuaca tengah hari yang panas sehingga dapat berpengaruh terhadap menurunnya produktivitas. Sedangkan produktivitas berdasarkan jam kerja efektif, diperoleh jam kerja yang menghasilkan produktivitas tertinggi yaitu pada pukul 09.00-10.00, dikarenakan pekerja masih memiliki kondisi fisik yang segar sehingga dapat bekerja dengan cepat sehingga pekerjaan yang dihasilkan jika dikalikan jam efektifnya akan menghasilkan produktivitas tinggi, sedangkan produktivitas terendah terjadi menjelang pukul 12.00 hal ini disebabkan kondisi fisik tenaga kerja yang mengalami kelelahan akibat bekerja yang telah berlangsung beberapa jam tanpa ada istirahat yang mencukupi.

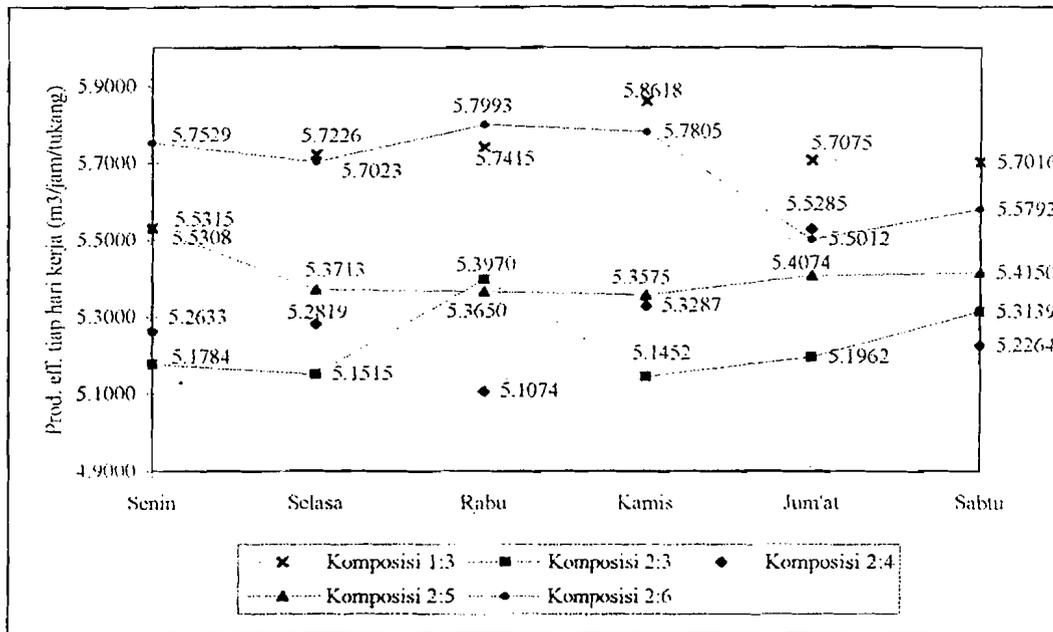
### 3. Produktivitas Efektif Hari Kerja Selama Satu Minggu

Produktivitas pekerjaan pondasi setiap hari dalam satu minggu pada masing-masing kelompok kerja memiliki hasil yang bervariasi, dari mulai produktivitas yang minimum sampai hasil yang maksimum ditunjukkan dalam tabel berikut:

**Tabel 5.6.** Produktivitas rata-rata perhari kerja selama satu minggu ( $m^3$ /hari/tukang)

No.	Komposisi	Prod. Eff. Per-hari kerja ( $m^3$ /hari/tukang)					
		Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu
1.	1 : 3	5.5315	5.7226	5.7415	5.8618	5.7075	5.7016
2.	2 : 3	5.1784	5.1515	5.3970	5.1452	5.1962	5.3139
3.	2 : 4	5.2633	5.2819	5.1074	5.3287	5.5285	5.2264
4.	2 : 5	5.5308	5.3713	5.3650	5.3575	5.4074	5.4150
5.	2 : 6	5.7529	5.7023	5.7993	5.7805	5.5012	5.5792

Tabel diatas ditunjukkan dalam bentuk grafik dibawah ini:



**Gambar 5.6.** Produktivitas Rata-rata per-hari Kerja ( $m^3$ /hari/tukang)

Gambar 5.6. diatas menunjukkan bahwa produktivitas yang dihasilkan pada hari senin pada setiap komposisi kelompok kerja berbeda-beda, ada yang maksimum dan ada juga yang belum maksimum, dikarenakan pada hari senin masih ada pemahaman denah, persiapan bahan, serta pengukuran podasi. Untuk produktivitas yang menunjukkan hari senin merupakan hari yang menghasilkan produktivitas maksimum disebabkan adanya pemahaman tenaga kerja yang baik dalam melaksanakan pekerjaan, pengawasan, suplay bahan dan material serta hari senin merupakan hari pertama kerja setelah hari sebelumnya libur, sehingga ada semangat baru dan tenaga baru untuk memperoleh produktivitas yang tinggi. Pada hari berikutnya, produktivitas yang dihasilkan semakin menurun, dikarenakan adanya kejenuhan kerja serta kelelahan, sehingga lambat laun produktivitas mencapai tingkat minimum terjadi pada hari sabtu. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil produktivitas dari hari-kehari bervariasi dapat diakibatkan oleh kemampuan tenaga

yang berbeda-beda, kondisi alam seperti panas yang menyengat dan hujan maupun kesehatan tenaga kerja. Pengawasan merupakan hal yang penting dalam proses kerja. Peneliti melihat keadaan dilapangan, bahwa pada beberapa kasus terdapat pengawasan yang kurang, sehingga produktivitas kurang memuaskan.

Komposisi kelompok kerja merupakan perbandingan antara kelompok kerja pada suatu bidang pekerjaan dengan pekerjaan lainnya, dalam hal pekerjaan pondasi meliputi perbandingan tukang dengan tenaga kerja yang membantunya. Untuk komposisi kelompok kerja yang diteliti terdapat 5 komposisi kelompok kerja yaitu 1:3, 2:3, 2:4, 2:5, 2:6. Secara umum komposisi kelompok kerja pada pekerjaan pondasi batu kali yang menghasilkan volume besar berdasarkan jam kerja efektif adalah 1:3 hal itu disebabkan jumlah laden yang digunakan lebih banyak untuk memberi suplay bahan atau material pada tukang. Sehingga suplay bahan lancar, kecepatan tukang memasang pondasi semakin bertambah dan produktivitas yang dihasilkanpun akan semakin meningkat. Akan tetapi jika dilihat dari segi biaya, maka jumlah tenaga kerja yang lebih besar belum tentu menghasilkan produktivitas yang optimal dari segi efektivitas dan biaya tenaga kerja.

### 5.1.2. Produktivitas Proyek

#### A. Perumahan Graha Puspa

**Tabel 5.7.** Tabel Produktivitas Proyek Perumahan Graha Puspa

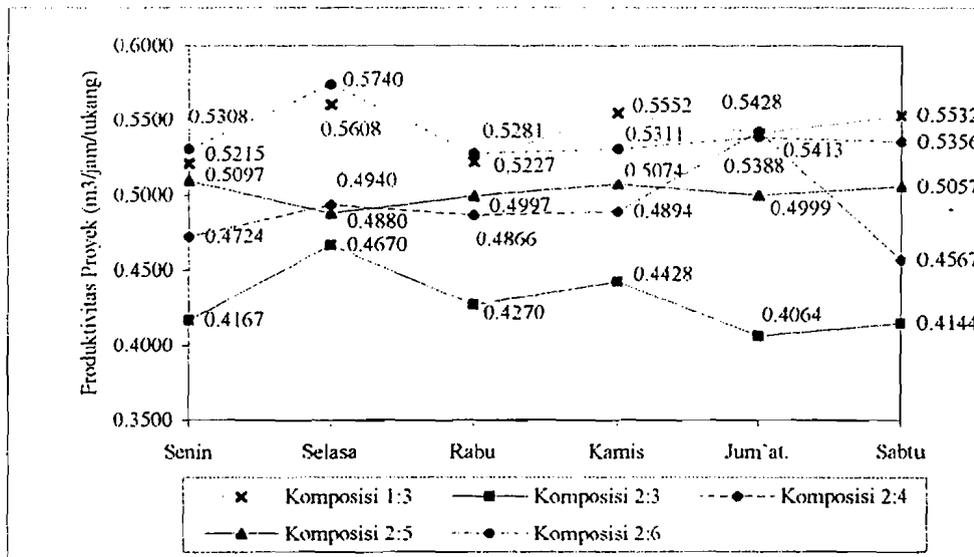
Komposisi Kelompok Kerja	Rata-rata Produktivitas (m <sup>3</sup> /jam/tukang)						Rata-rata (m <sup>3</sup> /jam/ tukang)
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	
1:03	0.5215	0.5608	0.5227	0.5552	0.5413	0.5532	0.5425
2:03	0.4167	0.4670	0.4270	0.4428	0.4064	0.4144	0.4290
2:04	0.4724	0.4940	0.4866	0.4894	0.5428	0.4567	0.4903

Bersambung ke tabel berikutnya

Sambungan tabel 5.7.

Komposisi Kelompok Kerja	Rata-rata Produktivitas (m <sup>3</sup> /jam/tukang)						Rata-rata (m <sup>3</sup> /jam/ tukang)
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	
	2:5	0.5097	0.4880	0.4997	0.5074	0.4999	
2:6	0.5308	0.5740	0.5281	0.5311	0.5388	0.5356	0.5397
Rata-rata	0.49021	0.5167	0.4928	0.5051	0.5058	0.4931	0.5006

Dari Tabel 5.7. diatas dapat diambil komposisi kelompok kerja yang menghasilkan produktivitas terbesar yaitu komposisi kelompok kerja 1:3 sebesar 0.5425 m<sup>3</sup>/jam/tukang selama satu minggu. Sedangkan komposisi kelompok kerja yang menghasilkan produktivitas kecil yaitu komposisi kelompok kerja 2:3 sebesar 0.4290 m<sup>3</sup>/jam/tukang selama satu minggu. Tabel 5.7. dapat dibuat dalam bentuk grafik berikut ini:



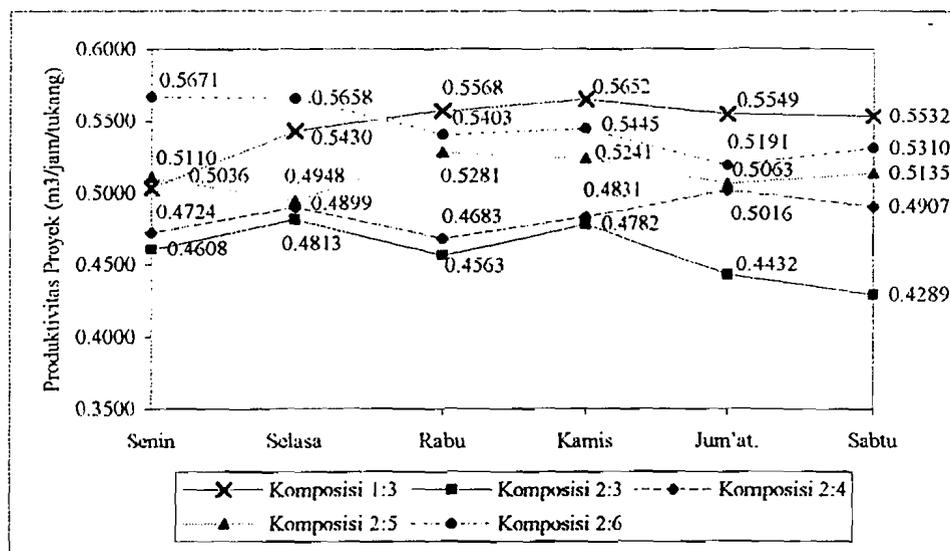
Gambar 5.7. Produktivitas Proyek Perumahan Graha Puspa (m<sup>3</sup>/jam/tukang)

## B. Perumahan Trinita Giri Indah

Tabel 5.8. Produktivitas Proyek Perumahan Trinita Giri Indah ( $m^3$ /jam/tukang)

Komposisi Kelompok Kerja	Rata-rata Produktivitas ( $m^3$ /jam/tukang)						Rata-rata ( $m^3$ /jam/tukang)
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	
1:3	0.5036	0.5430	0.5568	0.5652	0.5549	0.5532	0.5461
2:3	0.4608	0.4813	0.4563	0.4782	0.4432	0.4289	0.4581
2:4	0.4724	0.4899	0.4683	0.4831	0.5016	0.4907	0.4843
2:5	0.5110	0.4948	0.5281	0.5241	0.5063	0.5135	0.5129
2:6	0.5671	0.5658	0.5403	0.5445	0.5191	0.5310	0.5446
Rata-rata	0.5030	0.5149	0.5099	0.5190	0.5050	0.5034	0.5092

Dari Tabel 5.8. diatas dapat diambil komposisi kelompok kerja yang menghasilkan produktivitas terbesar yaitu komposisi kelompok kerja 1:3 sebesar  $0.5461 m^3$ /jam/tukang selama satu minggu. Sedangkan komposisi kelompok kerja yang menghasilkan produktivitas kecil yaitu komposisi kelompok kerja 2:3 sebesar  $0.4581 m^3$ /jam/tukang selama satu minggu. Tabel 5.8. dapat dibuat dalam bentuk grafik berikut ini:



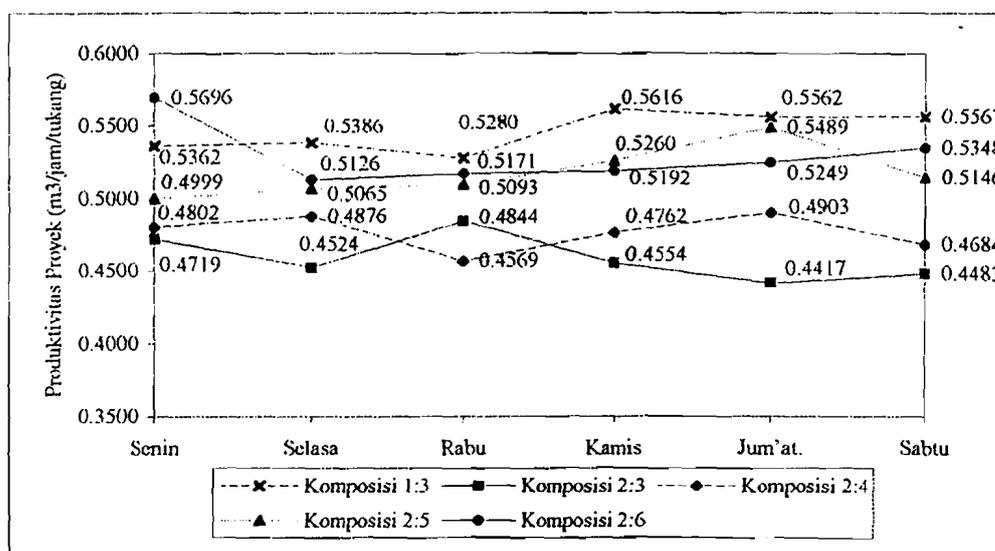
Gambar 5.8. Grafik Produktivitas Proyek Perumahan Trinita Giri Indah ( $m^3$ /jam/tukang)

### C. Perumahan Permata Garden

**Tabel 5.9.** Tabel Produktivitas Proyek Perumahan Permata Garden ( $m^3/jam/tukang$ )

Komposisi Kelompok Kerja	Rata-rata Produktivitas ( $m^3/jam/tukang$ )						Rata-rata ( $m^3/jam/tukang$ )
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at.	Sabtu	
1:3	0.5362	0.5386	0.5280	0.5616	0.5562	0.5567	0.5462
2:3	0.4719	0.4524	0.4844	0.4554	0.4417	0.4483	0.4590
2:4	0.4802	0.4876	0.4569	0.4762	0.4903	0.4684	0.4766
2:5	0.4999	0.5065	0.5093	0.5260	0.5489	0.5146	0.5175
2:6	0.5696	0.5126	0.5171	0.5192	0.5249	0.5348	0.5297
Rata-rata	0.5115	0.4995	0.4991	0.5076	0.5124	0.5045	0.5058

Dari Tabel 5.9. diatas dapat diambil komposisi kelompok kerja yang menghasilkan produktivitas terbesar yaitu komposisi kelompok kerja 1:3 sebesar  $0.5462 m^3/jam/tukang$  selama satu minggu. Sedangkan komposisi kelompok kerja yang menghasilkan produktivitas kecil yaitu komposisi kelompok kerja 2:3 sebesar  $0.4590 m^3/jam/tukang$  selama satu minggu. Tabel 5.9. dapat dibuat dalam bentuk grafik berikut ini:



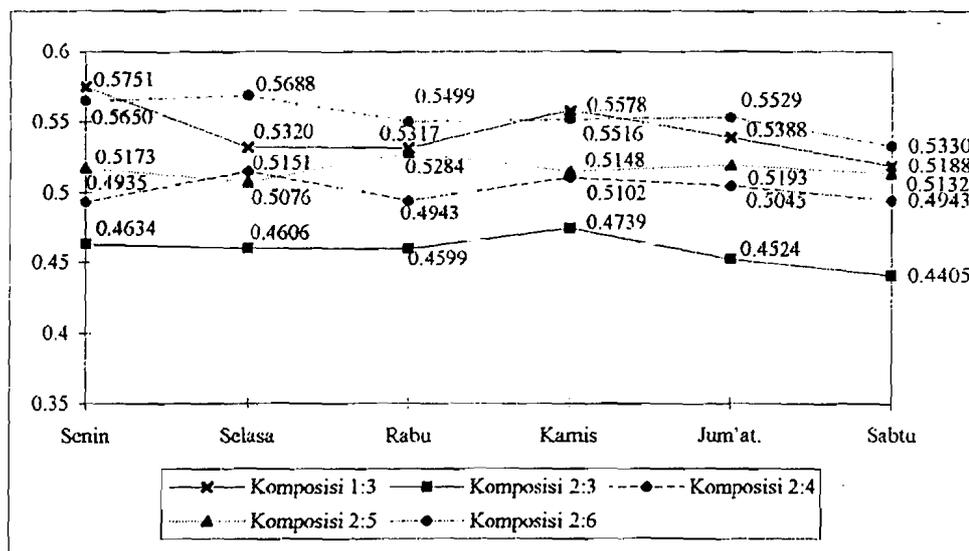
**Gambar 5.9.** Grafik Produktivitas Proyek Perumahan Permata Garden ( $m^3/jam/tukang$ )

#### D. Perumahan Permata Cimahi

Tabel 5.10. Tabel Produktivitas Proyek Perumahan Permata Cimahi ( $m^3$ /jam/tukang)

Komposisi Kelompok Kerja	Rata-rata Produktivitas ( $m^3$ /jam/tukang)						Rata-rata ( $m^3$ /jam/tukang)
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at.	Sabtu	
1:3	0.5751	0.532	0.5317	0.5578	0.5388	0.5188	0.5424
2:3	0.4634	0.4606	0.4599	0.4739	0.4524	0.4405	0.4584
2:4	0.4935	0.5151	0.4943	0.5102	0.5045	0.4943	0.5020
2:5	0.5173	0.5076	0.5284	0.5148	0.5193	0.5132	0.5167
2:6	0.5650	0.5688	0.5499	0.5516	0.5529	0.5330	0.5535
Rata-rata	0.5229	0.5168	0.5128	0.5216	0.5136	0.4999	0.5146

Dari Tabel 5.10. diatas dapat diambil komposisi kelompok kerja yang menghasilkan produktivitas terbesar yaitu komposisi kelompok kerja 2:6 sebesar  $0.5535 m^3$ /jam/tukang selama satu minggu. Sedangkan komposisi kelompok kerja yang menghasilkan produktivitas kecil yaitu komposisi kelompok kerja 2:3 sebesar  $0.4584 m^3$ /jam/tukang selama satu minggu. Tabel 5.10. dapat dibuat dalam bentuk grafik berikut ini:



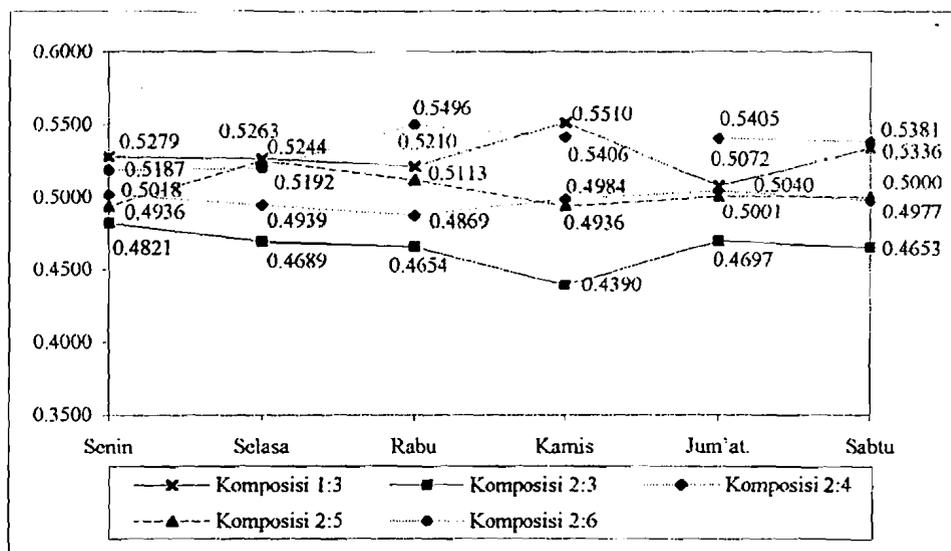
Gambar 5.10. Grafik Produktivitas Proyek Perumahan Permata Cimahi ( $m^3$ /jam/tukang)

### E. Perumahan Griya Cinunuk Indah

**Tabel 5.11.** Tabel Produktivitas Proyek Perumahan Griya Cinunuk Indah ( $m^3/jam/tukang$ )

Komposisi Kelompok Kerja	Rata-rata Produktivitas ( $m^3/jam/tukang$ )						Rata-rata ( $m^3/jam/tukang$ )
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at.	Sabtu	
1:3	0.5279	0.5263	0.5210	0.5510	0.5072	0.5336	0.5278
2:3	0.4821	0.4689	0.4654	0.4390	0.4697	0.4653	0.4651
2:4	0.5018	0.4939	0.4869	0.4984	0.5040	0.4977	0.4971
2:5	0.4936	0.5244	0.5113	0.4936	0.5001	0.5000	0.5038
2:6	0.5187	0.5192	0.5496	0.5406	0.5405	0.5381	0.5344
Rata-rata	0.5048	0.5065	0.5068	0.5045	0.5043	0.5069	0.5057

Dari Tabel 5.11. diatas dapat diambil komposisi kelompok kerja yang menghasilkan produktivitas terbesar yaitu komposisi kelompok kerja 2:6 sebesar  $0.5344 m^3/jam/tukang$  selama satu minggu. Sedangkan komposisi kelompok kerja yang menghasilkan produktivitas kecil yaitu komposisi kelompok kerja 2:3 sebesar  $0.4651 m^3/jam/tukang$  selama satu minggu. Tabel 5.11. dapat dibuat dalam bentuk grafik berikut ini:



**Gambar 5.11.** Grafik Produktivitas Proyek Perumahan Griya Cinunuk Indah ( $m^3/jam/tukang$ )

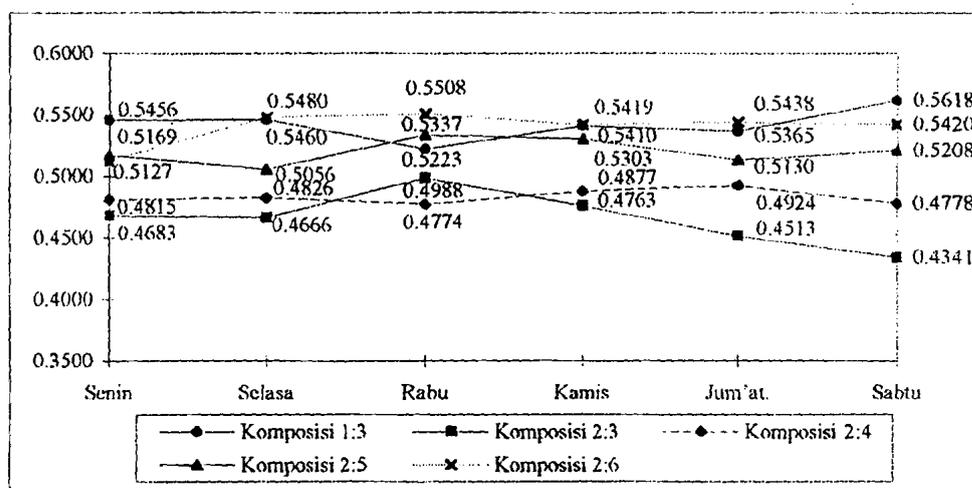
## F. Perumahan Bandung Highland Estate

**Tabel 5.12.** Tabel Produktivitas Proyek Perumahan Bandung Highland Estate ( $m^3/jam/tukang$ )

Komposisi Kelompok Kerja	Rata-rata Produktivitas ( $m^3/jam/tukang$ )						Rata-rata ( $m^3/jam/tukang$ )
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	
1:3	0.5456	0.5460	0.5223	0.5410	0.5365	0.5618	0.5422
2:3	0.4683	0.4666	0.4988	0.4763	0.4513	0.4341	0.4659
2:4	0.4815	0.4826	0.4774	0.4877	0.4924	0.4778	0.4832
2:5	0.5169	0.5056	0.5337	0.5303	0.5130	0.5208	0.5200
2:6	0.5127	0.5480	0.5508	0.5419	0.5438	0.5420	0.5398
	0.5050	0.5098	0.5166	0.5154	0.5074	0.5073	0.5102

Dari Tabel 5.12. diatas dapat diambil komposisi kelompok kerja yang menghasilkan produktivitas terbesar yaitu komposisi kelompok kerja 1:3 sebesar  $0.5422 m^3/jam/tukang$  selama satu minggu. Sedangkan komposisi kelompok kerja yang menghasilkan produktivitas kecil yaitu komposisi kelompok kerja 2:3 sebesar  $0.4659 m^3/jam/tukang$  selama satu minggu. Tabel 5.12. dapat dibuat dalam bentuk grafik berikut ini:

**Tabel 5.12.** Tabel Produktivitas Proyek Perumahan Bandung Highland Estate ( $m^3/jam/tukang$ )



**Gambar 5.12.** Grafik Produktivitas Proyek Perumahan Bandung Highland Estate ( $m^3/jam/tukang$ )

Dari keenam proyek yang diteliti, maka dapat diketahui proyek yang memiliki rata-rata produktivitas terbesar yaitu proyek perumahan Permata Cimahi yaitu sebesar  $0.5146 \text{ m}^3/\text{jam}/\text{tukang}$  (tabel 5.10). Sedangkan proyek yang memiliki rata-rata produktivitas terkecil adalah proyek perumahan Graha Puspa sebesar  $0,5006 \text{ m}^3/\text{jam}/\text{tukang}$  (tabel 5.7.).

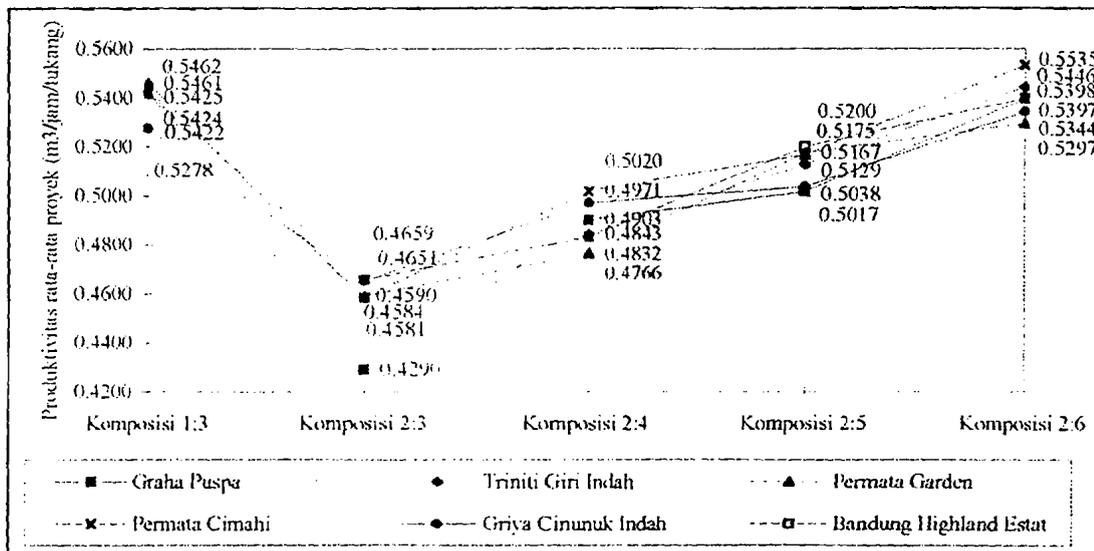
Dari tabel 5.7. – tabel 5.12. dapat diambil rekapitulasi produktivitas rata-rata proyek sebagai berikut:

**Tabel 5.13.** Tabel Produktivitas Rata-rata Proyek ( $\text{m}^3/\text{jam}/\text{tukang}$ )

No	Komposisi Kelompok Kerja	Produktivitas Rata-rata Proyek ( $\text{m}^3/\text{hari}/\text{tukang}$ )						Rata-rata ( $\text{m}^3/\text{jam}/\text{tukang}$ )
		Graha Puspa	Trinit Giri Indah	Permata Garden	Permata Cimahi	Griya Cinunuk Indah	Bandung Highland Estat	
1	1:3	0.5425	0.5461	<b>0.5462</b>	0.5424	0.5278	0.5422	0.5409
2	2:3	0.4290	0.4581	0.4590	0.4584	0.4651	<b>0.4659</b>	0.4613
3	2:4	0.4903	0.4843	0.4766	<b>0.5020</b>	0.4971	0.4832	0.4886
4	2:5	0.5017	0.5129	0.5175	0.5167	0.5038	<b>0.5200</b>	0.5142
5	2:6	0.5397	0.5446	0.5297	<b>0.5535</b>	0.5344	0.5398	0.5404

Dari tabel 5.13. diatas, maka dapat diketahui proyek yang memiliki rata-rata produktivitas tiap komposisi terbesar. Proyek perumahan Permata Garden memiliki satu komposisi kelompok kerja yang memiliki produktivitas rata-rata terbesar yaitu  $0.5462 \text{ m}^3/\text{jam}/\text{tukang}$ . Proyek perumahan Permata Cimahi memiliki produktivitas rata-rata terbesar pada komposisi kelompok kerja 2:4 sebesar  $0.5020 \text{ m}^3/\text{jam}/\text{tukang}$  dan 2:6 sebesar  $0.5535 \text{ m}^3/\text{jam}/\text{tukang}$ . Pada proyek perumahan Bandung Highland Estat diperoleh komposisi 2:3 ( $0.5020 \text{ m}^3/\text{jam}/\text{tukang}$ ) dan 2:5 ( $0.5535 \text{ m}^3/\text{jam}/\text{tukang}$ ) yang memiliki produktivitas besar.

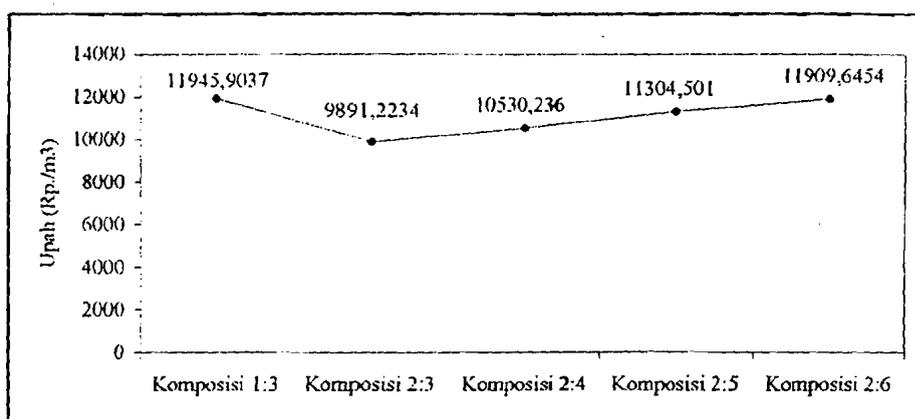
Tabel 5.13 diata ditunjukkan dalam bentuk grafik berikut ini:



Gambar 5.13. Grafik Produktivitas Rata-rata Proyek ( $m^3$ /jam/tukang)

### 5.1.3. Biaya Tenaga Kerja

Dari penelitian yang dilakukan ini diperoleh biaya komposisi yang optimal per meter kubiknya dari tabel 4.18 seperti terlihat pada grafik berikut ini:



Gambar 5.14. Grafik Biaya Tenaga Kerja Aktual Rata-rata (Rp./  $m^3$ )

Disamping perhitungan biaya berdasarkan upah harian, kita dapat menghitung keuntungan upah yang diperoleh oleh mandor sebagai berikut:

1. Untuk komposisi 1:3

Upah tukang batu dalam 1 hari = Rp. 18.000,00

Upah pekerja dalam 1 satu hari = Rp. 9.000,00

Upah borongan pasangan batu dalam  $1 \text{ m}^3$  = Rp. 11.000,00

Total produktivitas dalam 1 jam selama 6 hari = 3.7834  $\text{m}^3/\text{jam}$ / komposisi

Lama pekerjaan dalam 1 hari = 7 jam

Sehingga didapatkan:

a. Biaya pekerjaan pasangan batu bata =  $3.7834 \times 11000 \times 7$  = Rp. 291.321,8

b. Biaya tukang batu =  $1 \times 6 \times 18000$  = Rp. 108.000,00

c. Biaya tenaga =  $3 \times 6 \times 9000$  = Rp. 162.000,00

Maka keuntungan yang diperoleh bas borong dalam satu minggu adalah:

$\text{Rp. } 291.321,8 - \text{Rp. } 108.000,00 - 162.000,00 = \text{Rp } 21.321,80 = \text{Rp } 21.350,00$

2. Untuk komposisi 2:3

Upah tukang batu dalam 1 hari = Rp. 18.000,00

Upah pekerja dalam 1 satu hari = Rp. 9.000,00

Upah borongan pasangan batu dalam  $1 \text{ m}^3$  = Rp. 11.000,00

Total produktivitas dalam 1 jam selama 6 hari = 3.1914  $\times 2 = 6,3828 \text{ m}^3/\text{jam}/$

komposisi

Lama pekerjaan dalam 1 hari = 7 jam

Sehingga didapatkan:

a. Biaya pekerjaan pasangan batu bata =  $6,3828 \times 11000 \times 7$  = Rp. 491.475,6

b. Biaya tukang batu =  $2 \times 6 \times 18000 = \text{Rp. } 216.000,00$

c. Biaya tenaga =  $3 \times 6 \times 9000 = \text{Rp. } 162.000,00$

Maka keuntungan yang diperoleh bas borong dalam satu minggu adalah:

$$\begin{aligned} \text{Rp. } 491.475,60 - \text{Rp. } 216.000,00 - \text{Rp. } 162.000,00 &= \text{Rp. } 113.475,60 \\ &= \text{Rp. } 113.500,00 \end{aligned}$$

3. Untuk komposisi 2:4

Upah tukang batu dalam 1 hari = Rp. 18.000,00

Upah pekerja dalam 1 satu hari = Rp. 9.000,00

Upah borongan pasangan batu dalam  $1 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 11.000,00$

Total produktivitas dalam 1 jam selama 6 hari =  $3.4257 \times 2 = 6,8513 \text{ m}^3/\text{jam}/$

komposisi

Lama pekerjaan dalam 1 hari = 7 jam

Sehingga didapatkan:

a. Biaya pekerjaan pasangan batu bata =  $6,8513 \times 11000 \times 7 = \text{Rp. } 527.550,1$

b. Biaya tukang batu =  $2 \times 6 \times 18000 = \text{Rp. } 216.000,00$

c. Biaya tenaga =  $4 \times 6 \times 9000 = \text{Rp. } 216.000,00$

Maka keuntungan yang diperoleh bas borong dalam satu minggu adalah:

$$\begin{aligned} \text{Rp. } 527.550,10 - \text{Rp. } 216.000,00 - \text{Rp. } 216.000,00 &= \text{Rp. } 95.550,10 \\ &= \text{Rp. } 95.600,00 \end{aligned}$$

4. Untuk komposisi 2:5

Upah tukang batu dalam 1 hari = Rp. 18.000,00

Upah pekerja dalam 1 satu hari = Rp. 9.000,00

Upah borongan pasangan batu dalam  $1 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 11.000,00$

Total produktivitas dalam 1 jam selama 6 hari =  $3.5848 \times 2 = 7,1696 \text{ m}^3/\text{jam}/$   
komposisi

Lama pekerjaan dalam 1 hari = 7 jam

Sehingga didapatkan:

d. Biaya pekerjaan pasangan batu bata =  $7,1696 \times 11000 \times 7 = \text{Rp. } 552.059,2$

e. Biaya tukang batu =  $2 \times 6 \times 18000 = \text{Rp. } 216.000,00$

f. Biaya tenaga =  $5 \times 6 \times 9000 = \text{Rp. } 270.000,00$

Maka keuntungan yang diperoleh bas borong dalam satu minggu adalah:

$$\begin{aligned} \text{Rp. } 552.059,00 - \text{Rp. } 216.000,00 - \text{Rp. } 270.000,00 &= \text{Rp. } 66.059,20 \\ &= \text{Rp. } 66.100,00 \end{aligned}$$

5. Untuk komposisi 2:6

Upah tukang batu dalam 1 hari = Rp. 18.000,00

Upah pekerja dalam 1 satu hari = Rp. 9.000,00

Upah borongan pasangan batu dalam  $1 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 11.000,00$

Total produktivitas dalam 1 jam selama 6 hari =  $3.7821 \times 2 = 7,5641 \text{ m}^3/\text{jam}/$   
komposisi

Lama pekerjaan dalam 1 hari = 7 jam

Sehingga didapatkan:

g. Biaya pekerjaan pasangan batu bata =  $7,5641 \times 11000 \times 7 = \text{Rp. } 582.435,7$

h. Biaya tukang batu =  $2 \times 6 \times 18000 = \text{Rp. } 216.000,00$

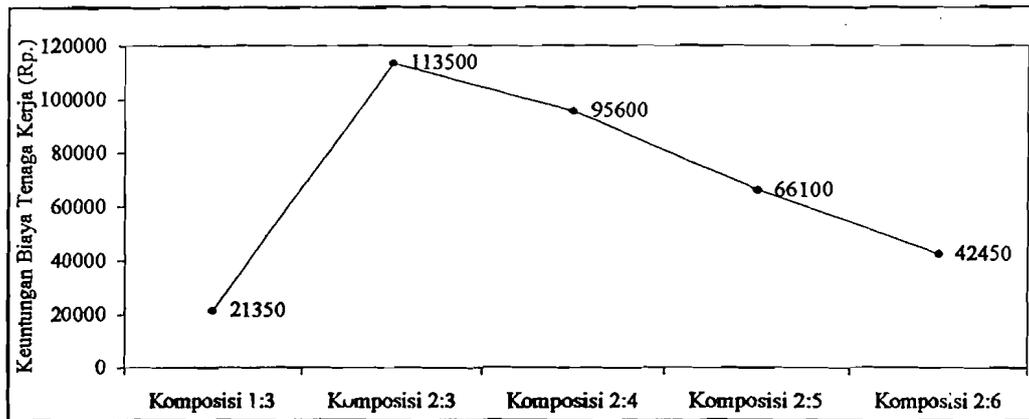
i. Biaya tenaga =  $6 \times 6 \times 9000 = \text{Rp. } 324.000,00$

Maka keuntungan yang diperoleh bas borong dalam satu minggu adalah:

$$\text{Rp. } 582.435,70 - \text{Rp. } 216.000,00 - \text{Rp. } 324.000,00 = \text{Rp. } 42.435,70$$

= Rp. 42.450,00

Nilai rupiah diatas dibuat dalam suatu grafik berikut ini:



Gambar 5.15. Grafik Keuntungan Biaya Tenaga Kerja Rata-rata (Rp/ m<sup>3</sup>)

#### 5.1.4. Analisis Chi Square

Analisis yang digunakan adalah uji *chi square* untuk independensi (menghitung tingkat pengaruh antara variabel produktivitas tenaga kerja dengan variabel komposisi kelompok kerja).

Hipotesis yang digunakan adalah :

$H_0$  = tidak ada pengaruh antara komposisi kelompok kerja dengan produktivitas.

$H_1$  = ada pengaruh antara komposisi kelompok kerja dengan produktivitas.

Tingkat kepercayaan  $\alpha = 0,05$

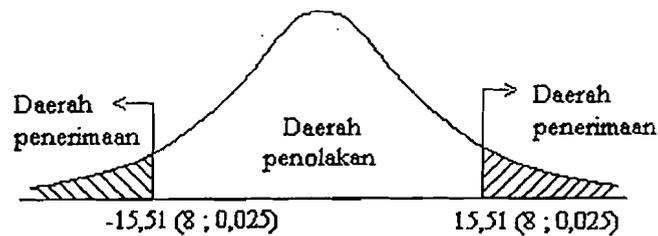
Sehingga diperoleh:

1. *Chi square* tabel produktivitas jam kerja harian

$df = 8$

$\alpha = 0,05$  -----» diperoleh  $Chi\ square_{tabel} = 15,51$  (lampiran 5)

$Chi\ square_{hitung} = 181,202$  (lampiran 3)



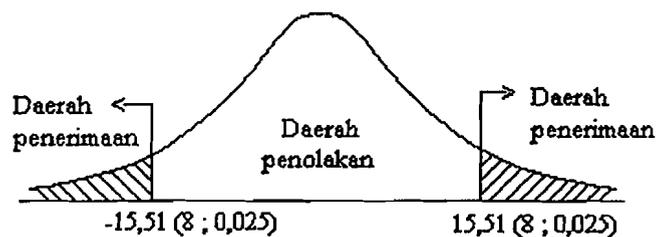
**Gambar 5.16.** Kurva Daerah Kritik Uji *Chi Square* Dua Ekor untuk Produktivitas Berdasarkan Jam Kerja Harian

1.  $Chi\ square_{tabel}$  tabel produktivitas jam kerja efektif

$df = 8$

$\alpha = 0,05$  -----» diperoleh  $Chi\ square_{tabel} = 15,51$  (lampiran 5)

$Chi\ square_{hitung} = 83,938$  (lampiran 4)



**Gambar 5.17.** Kurva Daerah Kritik Uji *Chi Square* Dua Ekor untuk Produktivitas Berdasarkan Jam Kerja Efektif

Hasil perhitungan uji *chi square* komposisi kelompok kerja terhadap produktivitas kerja yang terdapat dalam lampiran 3 dan lampiran 4 disusun dalam tabel berikut ini :

Tabel. 5.14. Uji *Chi Square* Pengaruh Komposisi Tenaga Kerja terhadap Produktivitas

No.	Produktivitas	<i>Chi square</i> <sub>hitung</sub>	<i>Chi square</i> <sub>tabel</sub>	$\alpha$ <sub>hitung</sub>	$\alpha$ <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
1.	Jam kerja harian	181,202	15,51	$\alpha = 0,00$	$\alpha = 0,05$	Ada Pengaruh yang signifikan
2.	Jam kerja efektif	83,938	15,51	$\alpha = 0,00$	$\alpha = 0,05$	Ada Pengaruh yang signifikan

## 5.1. Pembahasan

### 5.2.1. Produktivitas Pekerjaan Pondasi Berdasarkan Komposisi Kelompok Kerja

#### A. Produktivitas Berdasarkan Jam Kerja Harian

##### 1. Produktivitas maksimum, minimum dan rata-rata per jam kerja selama satu minggu ( $m^3$ /jam/tukang)

Gambar 5.1. diatas menunjukkan bahwa produktivitas pada tiap-tiap komposisi memiliki nilai yang berbeda-beda, pada setiap komposisi kelompok kerja terdapat produktivitas maksimum, minimum dan rata-rata.

##### a. Komposisi 1:3

Dari tabel 5.1. diatas produktivitas rata-rata perjam untuk satu tukang selama satu minggu berada pada urutan pertama terbesar yaitu sebesar  $0,5410 m^3$ , jumlah tukang satu orang sangat mempengaruhi volume pondasi yang dihasilkan serta jumlah tiga laden dapat memberikan suplay material dan spesi lancar oleh karena itu tukang harus bekerja secara terus menerus dan bekerja keras supaya volume yang dihasilkan besar sehingga produktivitas

tinggi, disamping itu pengawasan akan lebih mudah dikarenakan jumlah tenaga kerja yang sedikit.

**b. Komposisi 2:3**

Dari tabel 5.1. diatas produktivitas rata-rata perjam untuk satu tukang selama satu minggu berada pada urutan terakhir yaitu sebesar  $0,4559 \text{ m}^3$ , jumlah tukang dua orang sangat mempengaruhi volume pondasi yang dihasilkan, karena perbandingan jumlah tukang dengan laden kecil, maka suplay material dan spesi kurang lancar sehingga produktivitas yang dihasilkan lebih kecil pula. Untuk mendapatkan produktivitas yang lebih besar, maka laden harus bekerja keras mempersiapkan spesi dan material.

**c. Komposisi 2:4**

Dari tabel 5.1. diatas produktivitas rata-rata perjam untuk satu tukang selama satu minggu komposisi 2:4 merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terkecil kedua rata-rata yaitu sebesar  $0,4894 \text{ m}^3$ , oleh karena perbandingan jumlah tukang dengan laden lebih besar dari komposisi 2:3 maka suplay material dan spesi akan lebih lancar sehingga produktivitas tukang akan lebih besar.

**d. Komposisi 2:5**

Dari semua komposisi yang ada (tabel 5.1.) merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terkecil ketiga dan terbesar

ketiga rata-rata setiap tukang yaitu sebesar  $0,5121\text{m}^3$ , disebabkan perbandingan antara tukang dengan laden yang lebih kecil dari komposisi 1:3 dan 2:6, sehingga kebutuhan spesi dan material kurang terpenuhi (kurang lancar) akan tetapi jika dibandingkan dengan komposisi 2:3 dan 2:4 produktivitas yang dihasilkan lebih besar, dikarenakan jumlah laden lebih banyak.

**e. Komposisi 2:6**

Dari semua komposisi yang ada, komposisi 2:6 merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terbesar kedua rata-rata setiap tukang yaitu sebesar  $0,5403\text{ m}^3$  (tabel 5.1.), hal ini disebabkan perbandingan antara tukang dengan laden yang lebih kecil sehingga kebutuhan spesi dan material terpenuhi akan tetapi jika dibandingkan dengan komposisi 2:3, 2:4 dan 2:5 produktivitas yang dihasilkan lebih besar dikarenakan jumlah laden lebih banyak yang akan memberikan suplay bahan dan material yang lebih lancar sehingga produktivitas yang dihasilkan lebih besar. Akan tetapi jika dibandingkan dengan komposisi kelompok kerja 1:3, diperoleh produktivitas lebih kecil hal ini disebabkan jumlah tenaga kerja yang lebih besar akan menurunkan produktivitas. Karena jumlah tenaga kerja yang lebih besar akan saling mengandalkan tenaga kerja satu dengan lainnya, seharusnya komposisi 2:6 memiliki produktivitas yang lebih besar jika dibandingkan dengan komposisi 1:3 yang sama memiliki

perbandingan jumlah tukang dengan ladennya serta pada komposisi 2:6 jika salah satu tukang atau lade kelelahan maka lade dapat mensuplay spesi dan material pada tukang lainnya. Dengan melihat hasil penelitian di lapangan, diperoleh komposisi 1:3 memiliki produktivitas yang lebih besar. Karena komposisi 1:3 memiliki 1 tukang, maka tukang harus terus menerus bekerja untuk memperoleh produktivitas yang besar. Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil produktivitas kecil pada komposisi 2:6 seperti lebih rendah pengalaman, kekuatan fisik, pengawasan, malas, merokok.

Jika ditinjau dari urutan paling kecil hingga terbesar berdasarkan produktivitas maksimum adalah 2:3, 2:4, 2:5, 2:6, 1:3. Jika ditinjau dari urutan paling kecil hingga terbesar berdasarkan produktivitas minimum adalah 2:3, 2:4, 2:5, 1:3, 2:6. Sedangkan jika dilihat dari urutan paling kecil hingga terbesar berdasarkan produktivitas rata-rata adalah 2:3, 2:4, 2:5, 2:6, 1:3. Pada kasus yang memiliki komposisi kelompok kerja bervariasi (beragam), produktivitas yang dihasilkan memiliki nilai produktivitas maksimum rata-rata yaitu produktivitas pada komposisi 1:3 dan minimum rata-rata yaitu pada komposisi 2:3, hal tersebut dapat disebabkan oleh faktor adanya perbedaan komposisi jumlah tukang dan lade (tenaga kerja) yang digunakan, sehingga produktivitas yang dihasilkan akan berbeda. Dengan kata lain setiap penambahan lade dimana jumlah tukang tetap, maka kecepatan tukang dalam memasang pondasi semakin besar sehingga produktivitas semakin besar dikarenakan suplay bahan dan material lancar. Akan tetapi jumlah tenaga kerja yang banyak

belum tentu menghasilkan produktivitas yang optimal dari segi biaya. Sedangkan untuk kasus dimana perbandingan antara tukang dengan laden sama yaitu komposisi 1:3 dengan 2:6 diperoleh produktivitas yang berbeda, hal tersebut disebabkan adanya berbagai faktor, diantaranya adalah tingkat kelelahan, kejenuhan, kedisiplinan serta kemalasan laden dalam mencukupi suplay spesi dan material pada tukang. Pada pelaksanaan di lapangan sering dijumpai bahwa pemakaian tenaga yang berlebihan akan menghasilkan produktivitas lebih kecil. Apabila di lapangan diterapkan pengawasan ketat, maka tenaga kerja akan bekerja lebih giat lagi dan tidak malas, sehingga akan diperoleh produktivitas yang lebih besar dibandingkan dengan pekerjaan yang tidak diawasi dengan terus- menerus.

## **2. Produktivitas Rata-rata Tiap Jam Kerja Selama Satu Minggu**

Berdasarkan gambar 5.2. menunjukkan rata-rata produktivitas berdasarkan jam kerja harian dari pukul 08.00-16.00. Produktivitas berdasarkan jam kerja harian, pada awal jam kerja (pukul 08.00-09.00) diperoleh produktivitas terendah, dikarenakan adanya kegiatan-kegiatan persiapan bahan dan peralatan. Produktivitas tertinggi terlihat pada pukul 10.00-11.00 hal ini disebabkan kondisi fisik tukang dan tenaga masih segar, serta suplay spesi pondasi tersedia dan menjelang pukul 12.00 produktivitas yang dihasilkan menurun, dikarenakan kondisi fisik tenaga yang kelelahan serta terkadang cuaca tengah hari yang panas sehingga dapat berpengaruh terhadap menurunnya produktivitas. Pada awal jam kerja setelah istirahat (pukul 13.00-14.00) belum diperoleh produktivitas yang tinggi disebabkan adanya persiapan spesi dan kerja tidak tepat waktu kemudian pada pukul 14.00-15.00 produktivitas meningkat lagi karena telah tersedia material dan spesi, akan tetapi menjelang

berakhirnya jam kerja (pukul 15.00-16.00) terjadi penurunan produktivitas dikarenakan faktor kelelahan dan terkadang pulang sebelum waktunya serta kejenuhan kerja.

**a. Komposisi 1:3**

Dari tabel 5.2. diatas produktivitas yang dihasilkan oleh komposisi kelompok kerja 1:3 pada pukul 08.00-09.00 yang merupakan jam produktivitas terkecil, faktor penyebabnya adalah pada waktu awal jam kerja belum siap bahan (spesi) dan material serta terkadang terjadi keterlambatan mulai jam kerja. Pada pukul 09.00-10.00 produktivitas mulai meningkat akan tetapi belum terjadi produktivitas yang maksimum dan pada pukul 10.00-11.00 merupakan produktivitas yang maksimum dimana material dan bahan telah tersedia serta tenaga kerja masih segar, pada pukul 11.00-12.00 terjadi penurunan produktivitas disebabkan telah habisnya spesi yang digunakan serta faktor kelelahan dikarenakan tenaga terkuras serta pada waktu siang hari cuaca panas sehingga menurunkan stamina tenaga kerja serta kondisi tubuh yang perlu diisi untuk menambah tenaga. Pada pukul 13.00-14.00 dimulai lagi pekerjaan akan tetapi karena belum tersedia spesi yang cukup, maka produktivitas yang dihasilkan masih kecil dan mulai meningkat pada pukul 14.00-15.00, akan tetapi bukan merupakan produktivitas yang maksimum meskipun telah istirahat dikarenakan faktor kelelahan kerja dan teriknya matahari sehingga

makin sore produktivitas semakin menurun, dan penurunan terjadi pada waktu akhir jam kerja yaitu pada pukul 15.00-16.00 dikarenakan kelelahan, kejenuhan serta pulang lebih awal. Dari semua komposisi yang ada, komposisi 1:3 merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terbesar, hal ini disebabkan pengawasan yang lebih mudah, serta usaha untuk mengejar target volume yang dihasilkan.

**b. Komposisi 2:3**

Dari tabel 5.2. diatas produktivitas yang dihasilkan oleh komposisi kelompok kerja 2:3 pada pukul 08.00-09.00 yang merupakan jam produktivitas terkecil, faktor penyebabnya adalah pada waktu awal jam kerja belum siap bahan (spesi) dan material serta terkadang terjadi keterlambatan mulai jam kerja. Pada pukul 09.00-10.00 produktivitas mulai meningkat akan tetapi belum terjadi produktivitas yang maksimum dan pada pukul 10.00-11.00 merupakan produktivitas yang maksimum dimana material dan bahan telah tersedia serta tenaga kerja masih segar, pada pukul 11.00-12.00 terjadi penurunan produktivitas disebabkan telah habisnya spesi yang digunakan serta faktor kelelahan dikarenakan tenaga terkuras serta pada waktu siang hari cuaca panas sehingga menurunkan stamina tenaga kerja serta kondisi tubuh yang perlu diisi untuk menambah tenaga. Pada pukul 13.00-14.00 dimulai lagi pekerjaan akan tetapi karena belum tersedia spesi yang cukup,

maka produktivitas yang dihasilkan masih kecil dan mulai meningkat pada pukul 14.00-15.00, akan tetapi bukan merupakan produktivitas yang maksimum meskipun telah istirahat dikarenakan faktor kelelahan kerja dan teriknya matahari sehingga makin sore produktivitas semakin menurun, dan penurunan terjadi pada waktu akhir jam kerja yaitu pada pukul 15.00-16.00 dikarenakan kelelahan, kejenuhan serta pulang lebih awal. Dari semua komposisi yang ada, komposisi 2:3 merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terkecil rata-rata setiap tukang, hal ini disebabkan perbandingan antara tukang dengan laden yang lebih kecil sehingga kebutuhan spesi dan material kurang terpenuhi (kurang lancar).

**c. Komposisi 2:4**

Dari tabel 5.2. diatas produktivitas yang dihasilkan oleh komposisi kelompok kerja 2:4 pada pukul 08.00-09.00 yang merupakan jam produktivitas terkecil, faktor penyebabnya adalah pada waktu awal jam kerja belum siap bahan (spesi) dan material serta terkadang terjadi keterlambatan mulai jam kerja. Pada pukul 09.00-10.00 produktivitas mulai meningkat akan tetapi belum terjadi produktivitas yang maksimum dan pada pukul 10.00-11.00 merupakan produktivitas yang maksimum dimana material dan bahan telah tersedia serta tenaga kerja masih segar, pada pukul 11.00-12.00 terjadi penurunan produktivitas disebabkan telah

habisnya spesi yang digunakan serta faktor kelelahan dikarenakan tenaga terkuras serta pada waktu siang hari cuaca panas sehingga menurunkan stamina tenaga kerja serta kondisi tubuh yang perlu diisi untuk menambah tenaga. Pada pukul 13.00-14.00 dimulai lagi pekerjaan akan tetapi karena belum tersedia spesi yang cukup, maka produktivitas yang dihasilkan masih kecil dan mulai meningkat pada pukul 14.00-15.00, akan tetapi bukan merupakan produktivitas yang maksimum meskipun telah istirahat dikarenakan faktor kelelahan kerja dan teriknya matahari sehingga makin sore produktivitas semakin menurun, dan penurunan terjadi pada waktu akhir jam kerja yaitu pada pukul 15.00-16.00 dikarenakan kelelahan, kejenuhan serta pulang lebih awal. Dari semua komposisi yang ada, komposisi 2:4 merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terkecil kedua rata-rata setiap tukang, hal ini disebabkan perbandingan antara tukang dengan laden yang lebih kecil sehingga kebutuhan spesi dan material kurang terpenuhi (kurang lancar) akan tetapi jika dibandingkan dengan komposisi 2:4 produktivitas yang dihasilkan lebih besar dari komposisi 2:3 dikarenakan jumlah laden lebih banyak sehingga produktivitas yang dihasilkan lebih besar.

**d. Komposisi 2:5**

Dari tabel 5.2. diatas produktivitas yang dihasilkan oleh komposisi kelompok kerja 2:5 pada pukul 08.00-09.00 yang merupakan jam

produktivitas terkecil, faktor penyebabnya adalah pada waktu awal jam kerja belum siap bahan (spesi) dan material serta terkadang terjadi keterlambatan mulai jam kerja. Pada pukul 09.00-10.00 produktivitas mulai meningkat akan tetapi belum terjadi produktivitas yang maksimum dan pada pukul 10.00-11.00 merupakan produktivitas yang maksimum dimana material dan bahan telah tersedia serta tenaga kerja masih segar, pada pukul 11.00-12.00 terjadi penurunan produktivitas disebabkan telah habisnya spesi yang digunakan serta faktor kelelahan dikarenakan tenaga terkuras serta pada waktu siang hari cuaca panas sehingga menurunkan stamina tenaga kerja serta kondisi tubuh yang perlu diisi untuk menambah tenaga. Pada pukul 13.00-14.00 dimulai lagi pekerjaan akan tetapi karena belum tersedia spesi yang cukup, maka produktivitas yang dihasilkan masih kecil dan mulai meningkat pada pukul 14.00-15.00, akan tetapi bukan merupakan produktivitas yang maksimum meskipun telah istirahat dikarenakan faktor kelelahan kerja dan teriknya matahari sehingga makin sore produktivitas semakin menurun, dan penurunan terjadi pada waktu akhir jam kerja yaitu pada pukul 15.00-16.00 dikarenakan kelelahan, kejenuhan serta pulang lebih awal. Dari semua komposisi yang ada, komposisi 2:5 merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terkecil ketiga dan terbesar ketiga rata-rata setiap tukang, hal ini disebabkan perbandingan

antara tukang dengan laden yang lebih kecil dari komposisi 1:3 dan 2:6 sehingga kebutuhan spesi dan material kurang terpenuhi (kurang lancar) akan tetapi jika dibandingkan dengan komposisi 2:3 dan 2:4 produktivitas yang dihasilkan lebih besar, dikarenakan jumlah laden lebih banyak sehingga produktivitas yang dihasilkan lebih besar.

**e. Komposisi 2:6**

Dari tabel 5.2. diatas produktivitas yang dihasilkan oleh komposisi kelompok kerja 2:6 pada pukul 08.00-09.00 yang merupakan jam produktivitas terkecil, faktor penyebabnya adalah pada waktu awal jam kerja belum siap bahan (spesi) dan material serta terkadang terjadi keterlambatan mulai jam kerja. Pada pukul 09.00-10.00 produktivitas mulai meningkat akan tetapi belum terjadi produktivitas yang maksimum dan pada pukul 10.00-11.00 merupakan produktivitas yang maksimum dimana material dan bahan telah tersedia serta tenaga kerja masih segar, pada pukul 11.00-12.00 terjadi penurunan produktivitas disebabkan telah habisnya spesi yang digunakan serta faktor kelelahan dikarenakan tenaga terkuras serta pada waktu siang hari cuaca panas sehingga menurunkan stamina tenaga kerja serta kondisi tubuh yang perlu diisi untuk menambah tenaga. Pada pukul 13.00-14.00 dimulai lagi pekerjaan akan tetapi karena belum tersedia spesi yang cukup, maka produktivitas yang dihasilkan masih kecil dan mulai

meningkat pada pukul 14.00-15.00, akan tetapi bukan merupakan produktivitas yang maksimum meskipun telah istirahat dikarenakan faktor kelelahan kerja dan teriknya matahari sehingga makin sore produktivitas semakin menurun, dan penurunan terjadi pada waktu akhir jam kerja yaitu pada pukul 15.00-16.00 dikarenakan kelelahan, kejenuhan serta pulang lebih awal. Dari semua komposisi yang ada, komposisi 2:6 merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terbesar kedua rata-rata setiap tukang, hal ini disebabkan perbandingan antara tukang dengan laden yang lebih kecil sehingga kebutuhan spesi dan material kurang terpenuhi (kurang lancar) akan tetapi jika dibandingkan dengan komposisi 2:3, 2:4 dan 2:5 produktivitas yang dihasilkan lebih besar dikarenakan jumlah laden lebih banyak yang akan memberikan suplay bahan dan material yang lebih lancar sehingga produktivitas yang dihasilkan lebih besar. Akan tetapi jika dibandingkan dengan komposisi kelompok kerja 1:3, diperoleh produktivitas lebih kecil hal ini disebabkan jumlah tenaga kerja yang lebih besar akan menurunkan produktivitas. Karena jumlah tenaga kerja yang lebih besar akan saling mengandalkan tenaga kerja satu dengan lainnya, seharusnya komposisi 2:6 memiliki produktivitas yang lebih besar jika dibandingkan dengan komposisi 1:3 yang sama memiliki perbandingan jumlah tukang dengan ladennya serta pada komposisi 2:6 jika salah satu tukang

atau laden kelelahan maka laden dapat mensuplay spesi dan material pada tukang lainnya. Dengan melihat kenyataan yang ada maka komposisi 1:3 memiliki produktivitas yang lebih besar. Karena komposisi 1:3 memiliki 1 tukang, maka tukang harus terus menerus bekerja untuk memperoleh produktivitas yang besar.

### **3. Produktivitas Harian Selama Satu Minggu**

Gambar 5.3. diatas menunjukkan bahwa produktivitas yang dihasilkan pada hari senin pada setiap komposisi kelompok kerja berbeda-beda, ada yang maksimum dan ada juga yang belum maksimum. Untuk masing-masing komposisi kelompok kerja produktivitas maksimum terjadi berlainan hari.

#### **a. Komposisi 1:3**

Tabel 5.3. menunjukkan bahwa pada hari senin, produktivitas yang dihasilkan belum begitu besar yaitu sebesar  $3,6489 \text{ m}^3$ , masih ada persiapan-persiapan teknis seperti pemahaman denah serta pengukuran, pada hari selasa diperoleh peningkatan produktivitas yaitu sebesar  $3,7879 \text{ m}^3$ , dan pada hari rabu diperoleh penurunan produktivitas yaitu sebesar  $3,7129 \text{ m}^3$  banyak sekali faktor penyebabnya seperti pengawasan yang kurang, kejenuhan, kelelahan. Pada hari kamis merupakan produktivitas tertinggi yang dihasilkan yaitu sebesar  $3,8871 \text{ m}^3$ , hari jum'at menurun serta hari sabtu meningkat lagi dikarenakan harus mengejar ketinggalan yang ada.

**b. Komposisi 2:3**

Tabel 5.3. menunjukkan bahwa pada hari senin, produktivitas yang dihasilkan belum begitu besar yaitu sebesar  $3,2236 \text{ m}^3$ , masih ada persiapan-persiapan teknis seperti pemahaman denah serta pengukuran, pada hari selasa diperoleh peningkatan produktivitas yaitu sebesar  $3,2628 \text{ m}^3$  yang merupakan hari yang memiliki produktivitas maksimum, dan pada hari rabu diperoleh penurunan produktivitas yaitu sebesar  $3,2569 \text{ m}^3$  banyak sekali faktor penyebabnya seperti pengawasan yang kurang, kejenuhan, kelelahan. Pada hari kamis produktivitas semakin menurun yaitu sebesar  $3,2263 \text{ m}^3$ , hari jum'at menurun yaitu sebesar  $3,1087 \text{ m}^3$  serta hari sabtu menurun lagi yaitu sebesar  $3,0700 \text{ m}^3$  dikarenakan faktor kelelahan dan kejenuhan kerja selama satu minggu.

**c. Komposisi 2:4**

Tabel 5.3. menunjukkan bahwa pada hari senin, produktivitas yang dihasilkan belum begitu besar yaitu sebesar  $3,3853 \text{ m}^3$ , masih ada persiapan-persiapan teknis seperti pemahaman denah serta pengukuran, pada hari selasa diperoleh peningkatan produktivitas yaitu sebesar  $3,4567 \text{ m}^3$ , dan pada hari rabu diperoleh penurunan produktivitas yaitu sebesar  $3,3487 \text{ m}^3$  banyak sekali faktor penyebabnya seperti pengawasan yang kurang, kejenuhan, kelelahan. Pada hari kamis produktivitas yang dihasilkan meningkat yaitu sebesar  $3,4355 \text{ m}^3$ , hari jum'at

meningkat yaitu sebesar  $3,5415 \text{ m}^3$  serta hari sabtu menurun lagi yaitu sebesar  $3,3664 \text{ m}^3$  dikarenakan faktor kelelahan dan kejenuhan kerja selama satu minggu.

**d. Komposisi 2:5**

Tabel 5.3. menunjukkan bahwa pada hari senin, produktivitas yang dihasilkan belum begitu besar yaitu sebesar  $3,5564 \text{ m}^3$ , masih ada persiapan-persiapan teknis seperti pemahaman denah serta pengukuran, pada hari selasa diperoleh penurunan produktivitas yaitu sebesar  $3,5312 \text{ m}^3$  dan pada hari rabu diperoleh peningkatan produktivitas yaitu sebesar  $3,6287 \text{ m}^3$  yang merupakan hari yang memiliki produktivitas maksimum. Pada hari kamis produktivitas menurun yaitu sebesar  $3,6120 \text{ m}^3$ , hari jum'at menurun yaitu sebesar  $3,6020 \text{ m}^3$  serta hari sabtu menurun lagi yaitu sebesar  $3,5789 \text{ m}^3$  dikarenakan faktor kelelahan dan kejenuhan kerja selama satu minggu.

**e. Komposisi 2:6**

Tabel 5.3. menunjukkan bahwa pada hari senin, produktivitas yang dihasilkan belum begitu besar yaitu sebesar  $3,8077 \text{ m}^3$ , masih ada persiapan-persiapan teknis seperti pemahaman denah serta pengukuran, pada hari selasa diperoleh peningkatan produktivitas yaitu sebesar  $3,8364 \text{ m}^3$  yang merupakan hari yang memiliki produktivitas maksimum, dan pada hari rabu diperoleh penurunan produktivitas yaitu sebesar  $3,775 \text{ m}^3$ . Pada hari kamis

produktivitas menurun yaitu sebesar  $3,7668 \text{ m}^3$ , hari jum'at menurun yaitu sebesar  $3,7564 \text{ m}^3$  serta hari sabtu menurun lagi yaitu sebesar  $3,7501 \text{ m}^3$  dikarenakan faktor kelelahan dan kejenuhan kerja selama satu minggu.

Komposisi 1:3 terjadi produktivitas minimum hari senin, maksimum pada hari kamis. Komposisi 2:3 terjadi produktivitas minimum hari sabtu, maksimum hari selasa. Komposisi 2:4 terjadi produktivitas minimum hari rabu, maksimum hari jum'at. Komposisi 2:5 terjadi produktivitas minimum hari selasa, maksimum hari rabu. Komposisi 2:6 terjadi produktivitas minimum hari sabtu, maksimum hari selasa. Produktivitas yang dihasilkan pada setiap komposisi kelompok kerja berbeda-beda, ada yang maksimum dan ada juga yang belum maksimum, dikarenakan pada umumnya hari senin masih ada pemahaman denah, persiapan bahan, serta pengukuran pondasi. Untuk produktivitas yang menunjukkan hari senin merupakan hari yang menghasilkan produktivitas maksimum disebabkan adanya pemahaman tenaga kerja yang baik dalam melaksanakan pekerjaan, pengawasan, suplay bahan dan material serta hari senin merupakan hari pertama kerja setelah hari sebelumnya libur, sehingga ada semangat baru dan tenaga baru untuk memperoleh produktivitas yang tinggi. Pada hari berikutnya, produktivitas yang dihasilkan semakin menurun, dikarenakan adanya kejenuhan kerja serta kelelahan, sehingga lambat laun produktivitas mencapai tingkat minimum terjadi pada hari sabtu. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil produktivitas dari hari-kehari bervariasi dapat diakibatkan oleh kemampuan tenaga yang berbeda-beda, kondisi alam seperti panas yang menyengat dan hujan maupun kesehatan tenaga kerja, kemalasan, pengawasan,

kedisiplinan, ukuran batu. Pengawasan merupakan hal yang penting dalam proses kerja. Peneliti melihat keadaan dilapangan, bahwa pada beberapa kasus terdapat pengawasan yang kurang, sehingga produktivitas kurang memuaskan.

Komposisi kelompok kerja pekerjaan pondasi merupakan perbandingan antara tukang dengan tenaga pembantunya pada pekerjaan pondasi. Untuk komposisi kelompok kerja yang diteliti terdapat 5 komposisi kelompok kerja yaitu 1:3, 2:3, 2:4, 2:5, 2:6. Secara umum Komposisi yang menghasilkan volume besar berdasarkan jam kerja harian adalah komposisi kelompok kerja 1:3 hal tersebut disebabkan jumlah laden yang digunakan lebih banyak untuk memberi suplay bahan atau material pada satu orang tukang sehingga mau tidak mau laden harus terus mempersiapkan spesi dan material, begitu juga tukang, semakin tersedia spesi atau material maka kecepatan tukang memasang pondasi semakin bertambah dan produktivitas yang dihasilkan semakin besar. Sedangkan untuk pemakaian tenaga yang banyak terkadang antara tukang maupun laden saling mempercayakan dan bukan bersaing untuk memperoleh produktivitas yang besar. Jika dilihat dari segi produktivitas, maka jumlah tenaga kerja yang lebih besar belum tentu menghasilkan produktivitas yang optimal dari segi efektivitas dan biaya tenaga kerja, faktor penyebabnya adalah padatnya jumlah tenaga yang bekerja sehingga kerja menjadi lambat. Akan tetapi jika dilihat dari segi biaya, maka jumlah tenaga kerja yang lebih besar belum tentu menghasilkan produktivitas yang optimal dari segi efektivitas dan biaya tenaga kerja.

## **B. Produktivitas Berdasarkan Jam Kerja Efektif**

### **1. Produktivitas maksimum, minimum dan rata-rata per jam kerja selama satu minggu (m<sup>3</sup>/jam/tukang)**

Gambar 5.4. diatas menunjukkan bahwa produktivitas efektif pada tiap-tiap komposisi memiliki nilai yang berbeda-beda, pada setiap komposisi kelompok kerja terdapat produktivitas maksimum, minimum dan rata-rata.

**a. Komposisi 1:3**

Dari tabel 5.4. diatas produktivitas rata-rata perjam untuk satu tukang selama satu minggu berada pada urutan pertama terbesar yaitu sebesar  $0,8159 \text{ m}^3$ , jumlah tukang satu orang sangat mempengaruhi volume pondasi yang dihasilkan serta jumlah tiga ladan dapat memberikan suplay material dan spesi lancar oleh karena itu tukang harus bekerja secara terus menerus supaya volume yang dihasilkan besar sehingga produktivitas tinggi, disamping itu pengawasan akan lebih mudah dikarenakan jumlah tenaga kerja yang sedikit.

**b. Komposisi 2:3**

Dari tabel 5.4. diatas produktivitas rata-rata perjam untuk satu tukang selama satu minggu berada pada urutan terakhir yaitu sebesar  $0,7472 \text{ m}^3$ , jumlah tukang dua orang sangat mempengaruhi volume pondasi yang dihasilkan, karena perbandingan jumlah tukang dengan ladan kecil, maka suplay material dan spesi kurang lancar sehingga produktivitas yang dihasilkan lebih kecil pula.

**c. Komposisi 2:4**

Dari tabel diatas produktivitas rata-rata perjam untuk satu tukang selama satu minggu komposisi 2:4 merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terkecil kedua rata-rata yaitu sebesar  $0,7556 \text{ m}^3$ , oleh karena perbandingan jumlah tukang dengan laden lebih besar dari komposisi 2:3 maka suplay material dan spesi akan lebih lancar sehingga produktivitas tukang akan lebih besar.

**d. Komposisi 2:5**

Dari semua komposisi yang ada (tabel 5.4.) merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terkecil ketiga dan terbesar ketiga rata-rata setiap tukang yaitu sebesar  $0,7726 \text{ m}^3$ , disebabkan perbandingan antara tukang dengan laden yang lebih kecil dari komposisi 1:3 dan 2:6 sehingga kebutuhan spesi dan material kurang terpenuhi (kurang lancar) akan tetapi jika dibandingkan dengan komposisi 2:3 dan 2:4 produktivitas yang dihasilkan lebih besar, dikarenakan jumlah laden lebih banyak sehingga produktivitas yang dihasilkan lebih besar.

**e. Komposisi 2:6**

Dari semua komposisi yang ada, komposisi 2:6 merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terbesar kedua rata-rata setiap tukang yaitu sebesar  $0,8123 \text{ m}^3$  (tabel 5.4.) hal ini disebabkan perbandingan antara tukang dengan laden yang lebih kecil sehingga kebutuhan spesi dan material terpenuhi akan tetapi

jika dibandingkan dengan komposisi 2:3, 2:4 dan 2:5 produktivitas yang dihasilkan lebih besar dikarenakan jumlah laden lebih banyak yang akan memberikan suplay bahan dan material yang lebih lancar sehingga produktivitas yang dihasilkan lebih besar. Akan tetapi jika dibandingkan dengan komposisi kelompok kerja 1:3, diperoleh produktivitas lebih kecil hal ini disebabkan jumlah tenaga kerja yang lebih besar akan menurunkan produktivitas. Karena jumlah tenaga kerja yang lebih besar akan saling mengandalkan tenaga kerja satu dengan lainnya, seharusnya komposisi 2:6 memiliki produktivitas yang lebih besar jika dibandingkan dengan komposisi 1:3 yang sama memiliki perbandingan jumlah tukang dengan ladennya serta pada komposisi 2:6 jika salah satu tukang atau laden kelelahan maka laden dapat mensuplay spesi dan material pada tukang lainnya. Dengan melihat hasil penelitian di lapangan diperoleh komposisi 1:3 memiliki produktivitas yang lebih besar. Karena komposisi 1:3 memiliki 1 tukang, maka tukang harus terus menerus bekerja untuk memperoleh produktivitas yang besar. Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil produktivitas kecil pada komposisi 2:6 seperti lebih rendah pengalaman, kekuatan fisik, pengawasan, malas, merokok.

Jika ditinjau dari urutan paling kecil hingga terbesar berdasarkan produktivitas maksimum adalah 2:3, 2:4, 2:5, 2:6, 1:3. Jika ditinjau dari urutan paling

kecil hingga terbesar berdasarkan produktivitas minimum adalah 2:3, 2:4, 2:5, 1:3, 2:6. Sedangkan jika dilihat dari urutan paling kecil hingga terbesar berdasarkan produktivitas rata-rata adalah 2:3, 2:4, 2:5, 2:6, 1:3. Pada kasus yang memiliki komposisi kelompok kerja bervariasi (beragam), produktivitas yang dihasilkan memiliki nilai produktivitas maksimum rata-rata yaitu produktivitas pada komposisi 1:3 dan minimum rata-rata yaitu pada komposisi 2:3, hal tersebut dapat disebabkan oleh faktor adanya perbedaan komposisi jumlah tukang dan laden (tenaga kerja) yang digunakan, sehingga produktivitas yang dihasilkan akan berbeda. Dengan kata lain setiap penambahan laden dimana jumlah tukang tetap, maka kecepatan tukang dalam memasang pondasi semakin besar sehingga produktivitas semakin besar dikarenakan suplay bahan dan material lancar. Akan tetapi jumlah tenaga kerja yang banyak belum tentu menghasilkan produktivitas yang optimal dari segi biaya. Sedangkan untuk kasus dimana perbandingan antara tukang dengan laden sama yaitu komposisi 1:3 dengan 2:6 diperoleh produktivitas yang berbeda, hal tersebut disebabkan adanya berbagai faktor, diantaranya adalah tingkat kelelahan, kejenuhan, kedisiplinan serta kemalasan laden dalam mencukupi suplay spesi dan material pada tukang. Pada pelaksanaan di lapangan sering dijumpai bahwa pemakaian tenaga yang berlebihan akan menghasilkan produktivitas lebih kecil. Apabila di lapangan diterapkan pengawasan ketat, maka tenaga kerja akan bekerja lebih giat lagi dan tidak malas, sehingga akan diperoleh produktivitas yang lebih besar dibandingkan dengan pekerjaan yang tidak diawasi dengan terus-menerus.

## 2. Produktivitas Efektif Rata-rata Tiap Jam Kerja Selama Satu Minggu

Berdasarkan gambar 5.5. menunjukkan rata-rata produktivitas berdasarkan jam kerja harian dari pukul 08.00-16.00.

### a. Komposisi 1:3

Dari tabel 5.5. produktivitas yang dihasilkan oleh komposisi kelompok kerja 1:3 pada pukul 08.00-09.00 yang merupakan jam produktivitas terbesar, faktor penyebabnya adalah pada waktu awal jam kerja kecepatan tukang dalam memasang masih tinggi, walaupun volume pondasi yang dihasilkan sedikit akan tetapi jika dirubah dalam bentuk produktivitas efektif maka volume pondasi yang dihasilkan akan besar. Pada pukul 09.00-10.00 produktivitas mulai turun dikarenakan kecepatan tukang dalam memasang berkurang. Semakin siang volume pondasi yang dihasilkan semakin berkurang dikarenakan terkurasnya tenaga tanpa istirahat yang cukup serta perlunya makan untuk meningkatkan kembali tenaga yang ada. Pada pukul 14.00-16.00 produktivitas efektif naik kembali disebabkan kecepatan tukang memasang pondasi bertambah serta suplay material yang cukup, akan tetapi bukan merupakan produktivitas yang maksimum meskipun telah istirahat dikarenakan faktor kelelahan kerja dan teriknya matahari sehingga makin sore produktivitas semakin menurun, dan penurunan terjadi pada waktu akhir jam kerja yaitu pada pukul 15.00-16.00

dikarenakan kelelahan, kejenuhan serta pulang lebih awal. Dari semua komposisi yang ada, komposisi 1:3 merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terbesar, hal ini disebabkan pengawasan yang lebih mudah, serta usaha untuk mengejar target volume yang dihasilkan.

**b. Komposisi 2:3**

Dari tabel 5.5. produktivitas yang dihasilkan oleh komposisi kelompok kerja 2:3 pada pukul 08.00-09.00 yang merupakan jam produktivitas terkecil, faktor penyebabnya adalah pada waktu awal jam kerja belum siap bahan (spesi) dan material serta terkadang terjadi keterlambatan mulai jam kerja. Pada pukul 09.00-10.00 produktivitas turun akan tetapi belum terjadi produktivitas yang maksimum dan pada pukul 10.00-11.00 merupakan produktivitas yang maksimum dimana material dan bahan telah tersedia serta tenaga kerja masih segar, pada pukul 11.00-12.00 terjadi penurunan produktivitas disebabkan telah habisnya spesi yang digunakan serta faktor kelelahan dikarenakan tenaga terkuras serta pada waktu siang hari cuaca panas sehingga menurunkan stamina tenaga kerja serta kondisi tubuh yang perlu diisi untuk menambah tenaga. Pada pukul 13.00-14.00 dimulai lagi pekerjaan akan tetapi karena belum tersedia spesi yang cukup, maka produktivitas yang dihasilkan masih kecil dan mulai meningkat pada pukul 14.00-15.00, akan tetapi bukan merupakan

produktivitas yang maksimum meskipun telah istirahat dikarenakan faktor kelelahan kerja dan teriknya matahari sehingga makin sore produktivitas semakin menurun, dan penurunan terjadi pada waktu akhir jam kerja yaitu pada pukul 15.00-16.00 dikarenakan kelelahan, kejenuhan serta pulang lebih awal. Dari semua komposisi yang ada, komposisi 2:3 merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terkecil rata-rata setiap tukang, hal ini disebabkan perbandingan antara tukang dengan laden yang lebih kecil sehingga kebutuhan spesi dan material kurang terpenuhi (kurang lancar).

**c Komposisi 2:4**

Dari tabel 5.5. diatas produktivitas yang dihasilkan oleh komposisi kelompok kerja 2:4 pada pukul 08.00-09.00 yang merupakan jam produktivitas terkecil, faktor penyebabnya adalah pada waktu awal jam kerja belum siap bahan (spesi) dan material serta terkadang terjadi keterlambatan mulai jam kerja. Pada pukul 09.00-10.00 produktivitas mulai meningkat akan tetapi belum terjadi produktivitas yang maksimum dan pada pukul 10.00-11.00 merupakan produktivitas yang maksimum dimana material dan bahan telah tersedia serta tenaga kerja masih segar, pada pukul 11.00-12.00 terjadi penurunan produktivitas disebabkan telah habisnya spesi yang digunakan serta faktor kelelahan dikarenakan tenaga terkuras serta pada waktu siang hari cuaca panas sehingga

menurunkan stamina tenaga kerja serta kondisi tubuh yang perlu diisi untuk menambah tenaga. Pada pukul 13.00-14.00 dimulai lagi pekerjaan akan tetapi karena belum tersedia spesi yang cukup, maka produktivitas yang dihasilkan masih kecil dan mulai meningkat pada pukul 14.00-15.00, akan tetapi bukan merupakan produktivitas yang maksimum meskipun telah istirahat dikarenakan faktor kelelahan kerja dan teriknya matahari sehingga makin sore produktivitas semakin menurun, dan penurunan terjadi pada waktu akhir jam kerja yaitu pada pukul 15.00-16.00 dikarenakan kelelahan, kejenuhan serta pulang lebih awal. Dari semua komposisi yang ada, komposisi 2:4 merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terkecil kedua rata-rata setiap tukang, hal ini disebabkan perbandingan antara tukang dengan laden yang lebih kecil sehingga kebutuhan spesi dan material kurang terpenuhi (kurang lancar) akan tetapi jika dibandingkan dengan komposisi 2:4 produktivitas yang dihasilkan lebih besar dari komposisi 2:3 dikarenakan jumlah laden lebih banyak sehingga produktivitas yang dihasilkan lebih besar.

**d. Komposisi 2:5**

Dari tabel 5.5. diatas produktivitas yang dihasilkan oleh komposisi kelompok kerja 2:5 pada pukul 08.00-09.00 yang merupakan jam produktivitas terkecil, faktor penyebabnya adalah pada waktu awal jam kerja belum siap bahan (spesi) dan material serta

terkadang terjadi keterlambatan mulai jam kerja. Pada pukul 09.00-10.00 produktivitas mulai meningkat merupakan produktivitas yang maksimum dimana material dan bahan telah tersedia serta tenaga kerja masih segar, pada pukul 10.00-11.00 terjadi penurunan produktivitas, pada pukul 11.00-12.00 terjadi penurunan produktivitas disebabkan telah habisnya spesi yang digunakan serta faktor kelelahan dikarenakan tenaga terkuras serta pada waktu siang hari cuaca panas sehingga menurunkan stamina tenaga kerja serta kondisi tubuh yang perlu diisi untuk menambah tenaga. Pada pukul 13.00-14.00 dimulai lagi pekerjaan akan tetapi karena belum tersedia spesi yang cukup, maka produktivitas yang dihasilkan masih kecil dan mulai meningkat pada pukul 14.00-15.00, akan tetapi bukan merupakan produktivitas yang maksimum meskipun telah istirahat dikarenakan faktor kelelahan kerja dan teriknya matahari sehingga makin sore produktivitas semakin menurun, dan penurunan terjadi pada waktu akhir jam kerja yaitu pada pukul 15.00-16.00 dikarenakan kelelahan, kejenuhan serta pulang lebih awal. Dari semua komposisi yang ada, komposisi 2:5 merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terkecil ketiga dan terbesar ketiga rata-rata setiap tukang, hal ini disebabkan perbandingan antara tukang dengan laden yang lebih kecil dari komposisi 1:3 dan 2:6 sehingga kebutuhan spesi dan material kurang terpenuhi (kurang lancar)

akan tetapi jika dibandingkan dengan komposisi 2:3 dan 2:4 produktivitas yang dihasilkan lebih besar, dikarenakan jumlah laden lebih banyak sehingga produktivitas yang dihasilkan lebih besar.

**e. Komposisi 2:6**

Dari tabel 5.5. produktivitas yang dihasilkan oleh komposisi kelompok kerja 1:3 pada pukul 08.00-09.00 yang merupakan jam produktivitas terbesar, faktor penyebabnya adalah pada waktu awal jam kerja kecepatan tukang dalam memasang masih tinggi, walaupun volume pondasi yang dihasilkan sedikit akan tetapi jika dirubah dalam bentuk produktivitas efektif maka volume pondasi yang dihasilkan akan besar. Pada pukul 09.00-10.00 produktivitas mulai menurun akan tetapi belum dan pada pukul 10.00-11.00 terjadi penurunan produktivitas yang maksimum dimana material dan bahan telah tersedia serta tenaga kerja masih segar, pada pukul 11.00-12.00 terjadi penurunan produktivitas disebabkan telah habisnya spesi yang digunakan serta faktor kelelahan dikarenakan tenaga terkuras serta pada waktu siang hari cuaca panas sehingga menurunkan stamina tenaga kerja serta kondisi tubuh yang perlu diisi untuk menambah tenaga. Pada pukul 13.00-14.00 dimulai lagi pekerjaan akan tetapi karena belum tersedia spesi yang cukup, maka produktivitas yang dihasilkan masih kecil dan mulai meningkat pada pukul 14.00-15.00, akan tetapi bukan

merupakan produktivitas yang maksimum meskipun telah istirahat dikarenakan faktor kelelahan kerja dan teriknya matahari, pada pukul 15.00-16.00 produktivitas meningkat lagi dikarenakan masih adanya semangat untuk memperoleh volume pondasi yang besar. Dari semua komposisi yang ada, komposisi 2:6 merupakan komposisi yang menghasilkan produktivitas terbesar kedua rata-rata setiap tukang, hal ini disebabkan perbandingan antara tukang dengan laden yang lebih kecil sehingga kebutuhan spesi dan material kurang terpenuhi (kurang lancar) akan tetapi jika dibandingkan dengan komposisi 2:3, 2:4 dan 2:5 produktivitas yang dihasilkan lebih besar dikarenakan jumlah laden lebih banyak yang akan memberikan suplay bahan dan material yang lebih lancar sehingga produktivitas yang dihasilkan lebih besar. Akan tetapi jika dibandingkan dengan komposisi kelompok kerja 1:3, diperoleh produktivitas lebih kecil hal ini disebabkan jumlah tenaga kerja yang lebih besar akan menurunkan produktivitas. Karena jumlah tenaga kerja yang lebih besar akan saling mengandalkan tenaga kerja satu dengan lainnya, seharusnya komposisi 2:6 memiliki produktivitas yang lebih besar jika dibandingkan dengan komposisi 1:3 yang sama memiliki perbandingan jumlah tukang dengan ladennya serta pada komposisi 2:6 jika salah satu tukang atau laden kelelahan maka laden dapat mensuplay spesi dan material pada tukang lainnya.

Dengan melihat kenyataan yang ada maka komposisi 1:3 memiliki produktivitas yang lebih besar. Karena komposisi 1:3 memiliki 1 tukang, maka tukang harus terus menerus bekerja untuk memperoleh produktivitas yang besar.

Produktivitas berdasarkan jam kerja harian, pada awal jam kerja (pukul 08.00-09.00) diperoleh produktivitas terendah, dikarenakan adanya kegiatan-kegiatan persiapan bahan dan peralatan. Produktivitas tertinggi terlihat pada pukul 09.00-10.00 hal ini disebabkan kondisi fisik tukang dan tenaga masih segar, serta suplay spesi pondasi tersedia dan menjelang pukul 12.00 produktivitas yang dihasilkan menurun, dikarenakan kondisi fisik tenaga yang kelelahan serta terkadang cuaca tengah hari yang panas sehingga dapat berpengaruh terhadap menurunnya produktivitas. Pada awal jam kerja setelah istirahat (pukul 13.00-14.00) belum diperoleh produktivitas yang tinggi disebabkan adanya persiapan spesi dan kerja tidak tepat waktu kemudian pada pukul 14.00-15.00 produktivitas meningkat lagi karena telah tersedia material dan spesi, akan tetapi menjelang berakhirnya jam kerja (pukul 15.00-16.00) terjadi penurunan produktivitas dikarenakan faktor kelelahan dan terkadang pulang belum waktunya serta kejenuhan kerja.

Produktivitas berdasarkan jam kerja efektif, diperoleh jam kerja yang menghasilkan produktivitas tertinggi yaitu pada pukul 09.00-10.00, dikarenakan pekerja masih memiliki kondisi fisik yang segar sehingga dapat bekerja dengan cepat sehingga pekerjaan yang dihasilkan jika dikalikan jam efektifnya akan menghasilkan produktivitas tinggi, sedangkan produktivitas terendah terjadi menjelang pukul 12.00

hal ini disebabkan kondisi fisik tenaga kerja yang mengalami kelelahan akibat bekerja yang telah berlangsung beberapa jam tanpa ada istirahat yang mencukupi.

### **3. Produktivitas Efektif Rata-rata Tiap Jam Kerja Selama Satu Minggu**

Berdasarkan gambar 5.6. menunjukkan rata-rata produktivitas berdasarkan jam kerja harian dari hari senin sampai dengan hari sabtu.

#### **a. Komposisi 1:3**

Tabel 5.6. menunjukkan bahwa pada hari senin, produktivitas yang dihasilkan belum begitu besar yaitu sebesar  $5,5315 \text{ m}^3$ , masih ada persiapan-persiapan teknis seperti pemahaman denah serta pengukuran, pada hari selasa diperoleh peningkatan produktivitas yaitu sebesar  $5,7226 \text{ m}^3$ , dan pada hari rabu diperoleh peningkatan produktivitas yaitu sebesar  $5,7415 \text{ m}^3$ . Pada hari kamis merupakan produktivitas tertinggi yang dihasilkan yaitu sebesar  $5,8618 \text{ m}^3$ , hari jum'at menurun sebesar  $5,7075 \text{ m}^3$  serta hari sabtu menurun lagi sebesar  $5,7016 \text{ m}^3$  dikarenakan faktor seperti pengawasan yang kurang, kejenuhan, kelelahan.

#### **b. Komposisi 2:3**

Tabel 5.6. menunjukkan bahwa pada hari senin, produktivitas yang dihasilkan belum begitu besar yaitu sebesar  $5,1784 \text{ m}^3$ , masih ada persiapan-persiapan teknis seperti pemahaman denah serta pengukuran, pada hari selasa diperoleh penurunan produktivitas yaitu sebesar  $5,1515 \text{ m}^3$ , dan pada hari rabu

diperoleh peningkatan produktivitas yaitu sebesar  $5,3970 \text{ m}^3$  yang merupakan hari yang memiliki produktivitas maksimum, banyak sekali faktor penyebabnya seperti pengawasan yang kurang, kejenuhan, kelelahan. Pada hari kamis produktivitas semakin menurun yaitu sebesar  $5,1452 \text{ m}^3$ , hari jum'at meningkat yaitu sebesar  $5,1962 \text{ m}^3$  serta hari sabtu meningkat lagi yaitu sebesar  $5,3139 \text{ m}^3$  dikarenakan faktor kelelahan dan kejenuhan kerja selama satu minggu.

**c. Komposisi 2:4**

Tabel 5.6. menunjukkan bahwa pada hari senin, produktivitas yang dihasilkan belum begitu besar yaitu sebesar  $5,2633 \text{ m}^3$ , masih ada persiapan-persiapan teknis seperti pemahaman denah serta pengukuran, pada hari selasa diperoleh peningkatan produktivitas yaitu sebesar  $5,2819 \text{ m}^3$ , dan pada hari rabu diperoleh penurunan produktivitas yaitu sebesar  $5,1074 \text{ m}^3$ . Pada hari kamis terjadi peningkatan produktivitas yaitu sebesar  $5,3287 \text{ m}^3$ , hari jum'at merupakan produktivitas maksimal yaitu sebesar  $5,5285 \text{ m}^3$  dikarenakan ada pengawasan yang lebih baik serta hari sabtu menurun lagi sebesar  $5,2264 \text{ m}^3$  dikarenakan faktor seperti pengawasan yang kurang, kejenuhan, kelelahan.

**d. Komposisi 2:5**

Tabel 5.6. menunjukkan bahwa pada hari senin, produktivitas yang dihasilkan merupakan produktivitas maksimum yaitu sebesar

5,5308 m<sup>3</sup>, dikarenakan masih ada semangat baru setelah libur hari minggu serta pengawasan yang baik, pada hari selasa diperoleh penurunan produktivitas yaitu sebesar 5,3713 m<sup>3</sup>, dan pada hari rabu diperoleh penurunan produktivitas yaitu sebesar 5,3650 m<sup>3</sup>. Pada hari kamis terjadi penurunan produktivitas yaitu sebesar 5,3575 m<sup>3</sup>, hari jum'at produktivitas meningkat yaitu sebesar 5,4074 m<sup>3</sup> dikarenakan ada pengawasan yang lebih baik serta hari sabtu naik lagi sebesar 5,4150 m<sup>3</sup> dikarenakan faktor seperti pengawasan yang kurang, kejenuhan, kelelahan.

**e. Komposisi 2:6**

Tabel 5.6. menunjukkan bahwa pada hari senin, produktivitas yang dihasilkan besar yaitu sebesar 5.7529 m<sup>3</sup>, tidak maksimum dikarenakan masih ada persiapan-persiapan teknis seperti pemahaman denah serta pengukuran, pada hari selasa diperoleh penurunan produktivitas yaitu sebesar 5.7023 m<sup>3</sup>, dan pada hari rabu diperoleh peningkatan yang maksimum produktivitas yaitu sebesar 5.7993 m<sup>3</sup>. Pada hari kamis terjadi penurunan produktivitas yaitu sebesar 5.7805 m<sup>3</sup>, hari jum'at terjadi penurunan produktivitas yaitu sebesar 5.5012 m<sup>3</sup> dikarenakan ada pengawasan yang lebih baik serta hari sabtu meningkat lagi sebesar 5.5792 m<sup>3</sup> dikarenakan faktor seperti pengawasan yang baik.

Komposisi 1:3 terjadi produktivitas minimum hari senin, maksimum pada hari kamis. Komposisi 2:3 terjadi produktivitas minimum hari kamis, maksimum hari rabu. Komposisi 2:4 terjadi produktivitas minimum hari rabu, maksimum hari jum'at. Komposisi 2:5 terjadi produktivitas minimum hari kamis, maksimum hari senin. Komposisi 2:6 terjadi produktivitas minimum hari jum'at, maksimum hari rabu. Produktivitas yang dihasilkan pada setiap komposisi kelompok kerja berbeda-beda, ada yang maksimum dan ada juga yang belum maksimum, dikarenakan pada umumnya hari senin masih ada pemahaman denah, persiapan bahan, serta pengukuran pondasi. Untuk produktivitas yang menunjukkan hari senin merupakan hari yang menghasilkan produktivitas maksimum disebabkan adanya pemahaman tenaga kerja yang baik dalam melaksanakan pekerjaan, pengawasan, suplay bahan dan material serta hari senin merupakan hari pertama kerja setelah hari sebelumnya libur, sehingga ada semangat baru dan tenaga baru untuk memperoleh produktivitas yang tinggi. Pada hari berikutnya, produktivitas yang dihasilkan semakin menurun, dikarenakan adanya kejenuhan kerja serta kelelahan, sehingga lambat laun produktivitas mencapai tingkat minimum terjadi pada hari sabtu. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil produktivitas dari hari-kehari bervariasi dapat diakibatkan oleh kemampuan tenaga yang berbeda-beda, kondisi alam seperti panas yang menyengat dan hujan maupun kesehatan tenaga kerja, kemalasan, pengawasan, kedisiplinan, ukuran batu. Pengawasan merupakan hal yang penting dalam proses kerja. Peneliti melihat keadaan dilapangan, bahwa pada beberapa kasus terdapat pengawasan yang kurang, sehingga produktivitas kurang memuaskan.

Komposisi kelompok kerja pekerjaan pondasi merupakan perbandingan antara tukang dengan tenaga pembantunya pada pekerjaan pondasi. Untuk komposisi kelompok kerja yang diteliti terdapat 5 komposisi kelompok kerja yaitu 1:3, 2:3, 2:4, 2:5, 2:6. Secara umum komposisi yang menghasilkan volume besar berdasarkan jam kerja efektif adalah komposisi kelompok kerja 1:3 hal tersebut disebabkan jumlah laden yang digunakan lebih banyak untuk memberi suplay bahan atau material pada satu orang tukang sehingga mau tidak mau laden harus terus mempersiapkan spesi dan material, begitu juga tukang, semakin tersedia spesi atau material maka kecepatan tukang memasang pondasi semakin bertambah dan produktivitas yang dihasilkan semakin besar. Sedangkan untuk pemakaian tenaga yang banyak terkadang antara tukang maupun laden saling mempercayakan dan bukan bersaing untuk memperoleh produktivitas yang besar. Jika dilihat dari segi produktivitas, maka jumlah tenaga kerja yang lebih besar belum tentu menghasilkan produktivitas yang optimal dari segi efektivitas dan biaya tenaga kerja, faktor penyebabnya adalah padatnya jumlah tenaga yang bekerja sehingga kerja menjadi lambat. Akan tetapi jika dilihat dari segi biaya, maka jumlah tenaga kerja yang lebih besar belum tentu menghasilkan produktivitas yang optimal dari segi efektivitas dan biaya tenaga kerja.

### **5.2.2. Produktivitas Proyek**

#### **A. Perumahan Graha Puspa**

Komposisi 1:3 menghasilkan produktivitas terbesar disebabkan pada umumnya tenaga kerja lebih cepat bekerja dan tidak malas serta sering diawasi serta kemampuan tukang lebih baik disamping itu kekompakan terlihat baik antara tukang dengan laden maupun laden dengan laden,

intensitas merokok dan istirahat lebih sedikit. Sedangkan komposisi kelompok kerja yang paling kecil menghasilkan produktivitas yaitu komposisi kelompok kerja 2:3 dikarenakan jumlah laden yang digunakan lebih sedikit sehingga suplay material dan campuran kurang lancar untuk memenuhi tukang meskipun kecepatan tukang dalam memasang pondasi lebih baik.

#### **B. Perumahan Trinita Giri Indah**

Komposisi 1:3 menghasilkan produktivitas terbesar disebabkan suplay material dan spesi lancar, istirahat sedikit, tukang dan laden tidak lamban, umumnya tenaga kerja lebih cepat bekerja dan tidak malas serta pengawasan sedang serta kemampuan tukang lebih baik disamping itu perang tukang untuk memberikan dorongan bekerja pada laden selalu dilakukan, terlihat kompak antara tukang dengan laden maupun laden dengan laden, intensitas merokok dan istirahat lebih sedikit. Sedangkan komposisi kelompok kerja yang paling kecil menghasilkan produktivitas yaitu komposisi kelompok kerja 2:3 dikarenakan jumlah laden yang digunakan lebih sedikit sehingga suplay material dan campuran kurang lancar untuk memenuhi tukang meskipun kecepatan tukang dalam memasang pondasi lebih baik yang mengakibatkan tukang sering menganggur, terkadang hanya duduk-duduk ataupun ngobrol.

#### **C. Perumahan Permata Garden**

Komposisi 1:3 menghasilkan produktivitas terbesar disebabkan jumlah laden lebih banyak untuk mensuplay material maupun spesi pada tukang,

kecepatan tukang untuk memasang pondasi lebih besar, umumnya tenaga kerja lebih cepat bekerja dan tidak malas, intensitas merokok dan istirahat lebih sedikit. Sedangkan komposisi kelompok kerja yang paling kecil menghasilkan produktivitas yaitu komposisi kelompok kerja 2:3 dikarenakan jumlah laden yang digunakan lebih sedikit sehingga suplay material dan campuran kurang lancar untuk memenuhi tukang meskipun kecepatan tukang dalam memasang pondasi lebih baik.

#### **D. Perumahan Permata Cimahi**

Komposisi 2:6 menghasilkan produktivitas terbesar disebabkan pada umumnya tenaga kerja lebih cepat bekerja dan tidak malas serta sering diawasi serta kemampuan tukang lebih baik disamping itu kekompakan terlihat baik antara tukang dengan laden maupun laden dengan laden, intensitas merokok dan istirahat lebih sedikit. Sedangkan komposisi kelompok kerja yang paling kecil menghasilkan produktivitas yaitu komposisi kelompok kerja 2:3 dikarenakan jumlah laden yang digunakan lebih sedikit sehingga suplay material dan campuran kurang lancar untuk memenuhi tukang meskipun kecepatan tukang dalam memasang pondasi lebih baik.

#### **E. Perumahan Griya Cinunuk Indah**

Komposisi 2:6 menghasilkan produktivitas terbesar disebabkan ada kesinambungan apabila satu tukang lelah maka suplay material dan spesi diberikan pada tukang lainnya serta jumlah laden yang banyak sehingga suplay bahan pondasi lancar. Kecepatan tukang untuk memasang pondasi

tinggi, intensitas merokok dan istirahat lebih sedikit. Sedangkan komposisi kelompok kerja yang paling kecil menghasilkan produktivitas yaitu komposisi kelompok kerja 2:3 dikarenakan jumlah laden yang digunakan lebih sedikit sehingga suplay material dan campuran kurang lancar untuk memenuhi tukang meskipun kecepatan tukang dalam memasang pondasi lebih baik, tukang sering duduk-duduk saja dalam menunggu suplai bahan pondasi.

#### **F. Perumahan Bandung Highland Estate**

Komposisi 1:3 menghasilkan produktivitas terbesar disebabkan pada umumnya tenaga kerja lebih cepat bekerja dan tidak malas serta sering diawasi serta kemampuan tukang lebih baik disamping itu kekompakan terlihat baik antara tukang dengan laden maupun laden dengan laden, intensitas merokok dan istirahat lebih sedikit. Sedangkan komposisi kelompok kerja yang paling kecil menghasilkan produktivitas yaitu komposisi kelompok kerja 2:3 dikarenakan jumlah laden yang digunakan lebih sedikit sehingga suplay material dan campuran kurang lancar untuk memenuhi tukang meskipun kecepatan tukang dalam memasang pondasi lebih baik, tukang sering menganggur.

Dari tabel 5.13. diatas, maka dapat diketahui proyek yang memiliki rata-rata produktivitas tiap komposisi terbesar. Proyek perumahan Permata Garden memiliki satu komposisi kelompok kerja yang memiliki produktivitas rata-rata terbesar yaitu  $0.5462 \text{ m}^3/\text{jam}/\text{tukang}$ , dikarenakan tenaga kerja bekerja ulet, tidak terlalu malas, pengawasan cukup, usia yang tidak terlalu tua, serta kondisi fisik yang kuat ditunjang

oleh laden yang rata-rata berbadan kuat. Proyek perumahan Permata Cimahi memiliki produktivitas rata-rata terbesar pada komposisi kelompok kerja 2:4 dan 2:6 dimana kondisi usia, pengalaman, tanggungjawab tinggi, serta fisik tenaga baik ditunjang pengawasan yang terus menerus mengakibatkan produktivitasnya besar. Pada proyek perumahan Bandung Highland Estat diperoleh komposisi 2:3 ( $0.5020 \text{ m}^3/\text{jam/tukang}$ ) dan 2:5 ( $0.5535 \text{ m}^3/\text{jam/tukang}$ ) memiliki produktivitas besar dikarenakan pengawasan berkala dan selalu diperhatikan apabila volume pondasi kecil ditunjang juga dengan kondisi fisik tenaga, pengalaman kerja, kedisiplinan kerja, kekompakan serta situasi kerja yang tidak terlalu banyak gangguan menghasilkan produktivitas tinggi yaitu komposisi kelompok kerja 2:3 sebesar  $0.4659 \text{ m}^3/\text{jam/tukang}$  dan komposisi kelompok kerja 2:5 sebesar  $0.5200 \text{ m}^3/\text{jam/tukang}$ .

### **5.2.3. Biaya Tenaga Kerja**

Dari penelitian yang dilakukan ini diperoleh biaya komposisi yang memiliki biaya terendah sampai tertinggi permeter kubiknya dari tabel 4.18 yaitu komposisi 2:3 sebesar Rp. 9.891,2234, komposisi 2:4 yaitu Rp. 10.530,236, komposisi 2:5 yaitu Rp. 11.304,501, komposisi 2:6 yaitu Rp. 11.909,6454 dan komposisi 1:3 yaitu Rp. 11.945,9037.

#### **a. Komposisi 1:3**

Jika ditinjau dari segi biaya tenaga kerja per  $\text{m}^3$  pekerjaan pondasi batu kali, komposisi 1:3 merupakan komposisi yang paling tinggi biayanya, meskipun produktivitas tukangya tinggi akan tetapi jumlah tenaga yang digunakan lebih banyak akan menimbulkan

biaya tenaga kerja yang lebih tinggi, begitu pula dari segi keuntungan yang diperoleh mandor akan lebih sedikit.

**b. Komposisi 2:3**

Jika ditinjau dari segi biaya tenaga kerja per  $m^3$  pekerjaan pondasi batu kali, komposisi 2:3 merupakan komposisi yang paling rendah biayanya dikarenakan jumlah tenaga kerja yang lebih sedikit akan tetapi produktivitasnya dapat menutupi biaya yang ada, begitu pula dari segi keuntungan yang diperoleh mandor.

**c. Komposisi 2:4**

Jika ditinjau dari segi biaya tenaga kerja per  $m^3$  pekerjaan pondasi batu kali, komposisi 2:4 merupakan komposisi yang paling tinggi ketiga biayanya, meskipun produktivitas tukanganya tinggi akan tetapi jumlah tenaga yang digunakan lebih banyak akan menimbulkan biaya tenaga kerja yang lebih tinggi, begitu pula dari segi keuntungan yang diperoleh mandor akan lebih sedikit.

**d. Komposisi 2:5**

Jika ditinjau dari segi biaya tenaga kerja per  $m^3$  pekerjaan pondasi batu kali, komposisi 2:5 merupakan komposisi yang paling tinggi biayanya, meskipun produktivitas tukanganya tinggi akan tetapi jumlah tenaga yang digunakan lebih banyak akan menimbulkan biaya tenaga kerja yang lebih tinggi, begitu pula dari segi keuntungan yang diperoleh mandor akan lebih sedikit.

**e. Komposisi 2:6**

Jika ditinjau dari segi biaya tenaga kerja per  $m^3$  pekerjaan pondasi batu kali, komposisi 2:6 merupakan komposisi yang paling tinggi kedua biayanya, meskipun produktivitas tukangya tinggi akan tetapi jumlah tenaga yang digunakan lebih banyak akan menimbulkan biaya tenaga kerja yang lebih tinggi, begitu pula dari segi keuntungan yang diperoleh mandor akan lebih sedikit.

Disamping perhitungan biaya berdasarkan upah harian, kita peroleh keuntungan upah yang diperoleh oleh mandor dalam satu minggu berturut-turut sebagai berikut: komposisi 2:3 sebesar Rp. 113.500,0, komposisi 2:4 yaitu Rp. 95.600,00, komposisi 2:5 yaitu Rp. 66.100,00, komposisi 2:6 yaitu Rp. 42.450,00 dan komposisi 1:3 yaitu Rp. 21.350,00.

Dari perbandingan biaya diatas, maka komposisi kelompok kerja yang memiliki biaya terendah adalah komposisi kelompok kerja 2:3 dan biaya komposisi kelompok kerja tertinggi adalah 1:3. Komposisi kelompok kerja 1:3 memiliki produktivitas yang paling tinggi, akan tetapi jika dilihat dari biaya hal tersebut justru memiliki tingkat biaya yang tinggi dikarenakan jumlah tenaga yang digunakan lebih banyak sedangkan perbedaan produktivitas dengan komposisi kelompok kerja lainnya tidak begitu besar. Komposisi kelompok kerja 2:3 memiliki biaya tenaga kerja terendah dikarenakan produktivitas yang dihasilkan cukup besar sehingga jika volume total pekerjaan yang dihasilkan selama satu minggu dibagi dengan jumlah biaya tenaga kerjanya menghasilkan biaya terendah per meter kubik pekerjaan pondasi batu kali.

#### 5.2.4. Pengaruh Komposisi Kelompok Kerja Terhadap Produktivitas Pada Pekerjaan Pondasi Batu Kali

Hasil perhitungan analisis *chi square* Komposisi kelompok Kerja Terhadap Produktivitas Pada Pekerjaan Pondasi Batu Kali yang terdapat pada tabel 5.7.:

1 Produktivitas berdasarkan jam kerja harian

Nilai  $Chi\ square_{hitung} = 181,202 > Chi\ square_{tabel} = 15,51$  berarti ada pengaruh antara komposisi kelompok kerja dengan produktivitas pekerjaan batu kali. Sedangkan nilai  $\alpha_{hitung} = 0,00 < \alpha_{tabel} = 0,05$  memiliki arti bahwa pada tingkat kepercayaan 95% diperoleh tingkat pengaruh yang signifikan. Sehingga pengaruh komposisi kelompok kerja memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas pekerjaan pondasi batu kali.

2. Produktivitas berdasarkan jam kerja efektif

Nilai  $Chi\ square_{hitung} = 83,938 > Chi\ square_{tabel} = 15,51$  berarti ada pengaruh antara komposisi kelompok kerja dengan produktivitas pekerjaan batu kali. Sedangkan nilai  $\alpha_{hitung} = 0,00 < \alpha_{tabel} = 0,05$  memiliki arti bahwa pada tingkat kepercayaan 95% diperoleh tingkat pengaruh yang signifikan. Sehingga pengaruh komposisi kelompok kerja memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas pekerjaan pondasi batu kali.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Komposisi yang memiliki produktivitas besar berdasarkan jam kerja harian adalah komposisi yang menggunakan 1 tukang dan 3 laden, yaitu sebesar 0,5410 m<sup>3</sup>/jam/tukang. Komposisi yang memiliki produktivitas besar berdasarkan jam kerja efektif adalah komposisi yang menggunakan 1 tukang dan 3 laden, yaitu sebesar 0,8159 m<sup>3</sup>/jam/tukang.
2. Berdasarkan biaya terendah per m<sup>3</sup> pekerjaan pondasi batu kali, diperoleh komposisi kelompok kerja 2:3 yang memiliki biaya paling kecil. Berdasarkan keuntungan yang diperoleh mandor, diperoleh komposisi 2:3 yang memiliki keuntungan paling besar dari pemakaian komposisi lainnya, yaitu sebesar Rp. 113.500,00. Sedangkan komposisi kelompok kerja yang menghasilkan keuntungan paling kecil adalah komposisi kelompok kerja 1:3 yaitu sebesar Rp. 21.350,00
3. Terdapat pengaruh yang signifikan antara komposisi kelompok kerja terhadap produktivitas pada pekerjaan batu kali.

## 6.2. Saran

1. Untuk pelaksana lapangan : agar diperhatikan cara penempatan material, pengarahannya, pengawasan, pemilihan tenaga kerja, sistem pembayaran, peralatan, supaya dalam pelaksanaan proyek dapat berjalan lancar dan menghasilkan nilai maksimal.
2. Untuk teman-teman mahasiswa : supaya diteruskan faktor pengaruh jarak material dengan lokasi kerja terhadap produktivitas.

Setoran R L

*[Handwritten signature]*

## DAFTAR PUSTAKA

1. Agus Ahyari, 1986, **Manajemen Produksi**, Edisi 4, BPFE, Yogyakarta.
2. Anto Dajan, 1991, **Pengantar Metode Statistik Jilid II**, LP3S, Jakarta.
3. Gasperz, Vincent, 1998, **Manajemen Produktivitas Total**, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
4. Iman Soeharto, 1995, **Manajemen Proyek**, Erlangga, Jakarta.
5. Istimawan Dipohusodo, 1996, **Manajemen Proyek dan Konstruksi**, Cetakan Pertama, Jilid II, Kanisius, Yogyakarta.
6. J.A. Mukomuko, 1985, **Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan**, Gaya Media Pratama, Jakarta.
7. J. Ravianto, 1986, **Penelitian Kerja dan Produktivitas**, Lembaga dan Pembinaan Manajemen, Jakarta.
8. Masri Singaribun & Sofian Effendi, 1989, **Metode Penelitian Survei**, Edisi Kedua, LP3ES, Jakarta.
9. Mochammad Fachrizal, 2000, **Analisis Tenaga Kerja Terhadap Produktivitas Pada Proyek Konstruksi**, Tugas Akhir, UJI Yogyakarta.
10. Sinungan Muchdarsyah, 1992, **Produktivitas Apa dan Bagaimana**, Edisi Kedua, Bumi Aksara, Jakarta.
11. Soegeng Djoyowiriono, 1984, **Manajemen Konstruksi I**, Biro Penerbit KMTS UGM, Yogyakarta.
12. Sritomo Wignjosoebroto, 1989, **Teknik Tata Cara dan Pengukuran Kerja**, Guna Widya, Surabaya.
13. Stoner, James A.F. dan Wankel, Charles, 1986, **Manajemen**, Jilid, Edisi Ketiga, CV. Intermedia, Jakarta.
14. Sumanth, David J, 1985, **Productivity Engineering and Management**, Mc Graw Hill, Singapura.
15. Sutrisno Hadi, 1994, **Statistik 2**, Cetakan Kelimabelas, Andi Offset, Yogyakarta.

16. T. Hani Handoko, 1992, **Manajemen Personalia dan Sumberdaya Manusia**, BPFE, Yogyakarta.
17. Teddy S, 1996, **Optimalisasi Penggunaan Tenaga Kerja Dalam Pekerjaan Beton Bertulang Pada Konstruksi Bangunan Gedung**, Tugas Akhir, UII Yogyakarta.
18. Terry, George R, 1986, **Prinsip-Prinsip Manajemen**, Bumi Aksara, Jakarta.
19. Zainal Mustafa, 1995, **Pengantar Statistik Terapan Untuk Ekonomi**, Edisi Kedua, Lukman Offset, Yogyakarta.
20. Zanzawi Soejoeti, 1986, **Metode Statistika I**, Karunia Jakarta Universitas Terbuka, Jakarta.

LAMPPIRAN

**KARTU PESERTA TUGAS AKHIR**

NO.	N A M A	NO. MHS.	BID.STUDI
1	Emryan Zhamhari	91310114	Men-ron
2	Yadi Heriadi	9310218	Men-ron

**JUDUL TUGAS AKHIR :**

.....  
 Pengaruh komposisi tenaga kerja terhadap produktifitas.....  
 .....

**PERIODE III : MARET - AGUSTUS**

**TAHUN : 2001 / 2002**

No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		Mar.	Apr.	Mei.	Jun.	Jul.	Aug.
1.	Pendaftaran	■					
2.	Penentuan Dosen Pembimbing	■					
3.	Pembuatan Proposal		■				
4.	Seminar Proposal		■	■	■	■	■
5.	Konsultasi Penyusunan TA.			■	■	■	■
6.	Sidang-Sidang					■	■
7.	Pendadaran.						■

DOSEN PEMBIMBING I : Ir. H. Tadiuddin BMA., MT.  
 DOSEN PEMBIMBING II : Ir. H. Faisol AM., MS.



Yogyakarta, 17 April 2002  
 Stan. Dekan,  
  
 Ir. H. Munadhir, MS.

**Catatan.**

Seminar : 8 Februari 2001  
 Sidang : 20 MEI 2002  
 Pendadaran : 10 JUNI 2002



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
 JURUSAN TEKNIK SIPIL  
 Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta

18 sur  
 Mulyadi

Tt ini dapat  
 diperpanjang  
 dg membayar  
 kembali  
 karena sbb

**KARTU PESERTA TUGAS AKHIR**

No.	Nama	No. Mhs.	N.I.R.M.	Bidang Studi / th
1.	EMRYAN ZHAMHARI	91 310 114		TSM <u>Acc</u>
2.	YADI HERIADI	93 310 218		TSM

JUDUL TUGAS AKHIR : .....  
 .....  
 .....

Dosen Pembimbing I : IR. H. TADJUDDIN BM ARIS, MS  
 Dosen Pembimbing II : IR. FAINOL AM, MS

Mulyadi  
 (selanjutnya)  
 17-4-2002

1	2
3 x 4	

Yogyakarta,  
 Dekan,  
 Ketua Jurusan Teknik Sipil

Didaftar  
 period  
 Maret - Agt

**CATATAN - KONSULTASI**

No.	Tanggal	Konsultasi ke :	KETERANGAN	Paraf
1	5/2002 /9	-	Revisi 1 kor : J Kertas	ll
2.	14/2002 /16	-	Perbaikan : Catur belah, Paksi Muncul Tiyun etc	ll
3	27/2002 /9	-	Perbaikan : Catur belah, Paksi Muncul Tiyun, Urutannya Tiyun Mula cori, Catur 7 Bungkup, Mula Mula	ll
4.	6/2002 /10	-	Revisi : Catur belah, kor, komposisi, Paksi etc	ll
5.	20/2002 /13	-	Perbaikan	ll
6	18/2002 /11	-	Perbaikan	ll
7	2/2002 /14	-	Perbaikan : - Catur belah, Paksi Mula Tiyun Mula kor, - Variabel apa yg diteliti d'kandung di dalam : 1, 2, 3, 4, 5	ll
8	26/2002	-		



**KARTU PESERTA TUGAS AKHIR**

No.	Nama	No. Mhs.	N.I.R.M.	Bidang Studi

JUDUL TUGAS AKHIR : .....

.....

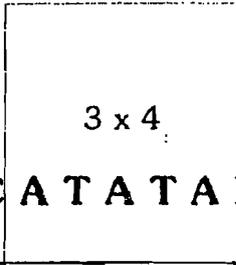
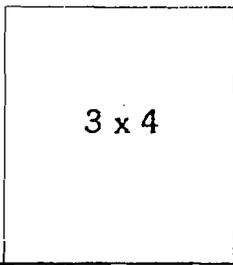
.....

Dosen Pembimbing I :  
 Dosen Pembimbing II :

1

2

Yogyakarta,  
 Dekan,



**CATATAN - KONSULTASI**

No.	Tanggal	Konsultasi ke :	KETERANGAN	Paraf
—	20/2007 /4	—	Perbaikan tabelaris data	—
—	11/2007 /6	—	Membuat <del>bagian</del> laporan bab 5, 6 dan Perbaikan gambar	—
—	7/2007 /8	—	Perbaikan bab 10, Kurva dan analisis.	—
—	18/2007 /9	—	Perbaikan tabelaris dan analisis	—
—	26/2007 /8	—	Perbaikan <del>perbaikan</del> Perbaikan analisis regresi dan korelasi	—
—	19/2007 /9	—	Perbaikan regresi	—
—	20/2007 /10	—	Perbaikan → kurva/analisis → paragraf : - diteliti → perbaikan - <del>perbaikan</del> - <del>perbaikan</del>	—

Wiss. Org. (Hilf) → (Mk. Tobuwin)

Tafel Nr. 52

→ Wirt-feld (Mk. Tobuwin)

→ Hage 1 2 3 → abt. (Mk. Halim)

→ (Mk. Squire → Gcd I (Mk. Faisal)

→ Dichter Straße (Mk. Tobuwin)

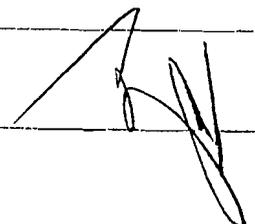
→ Hypothesis (Mk. Faisal)

Revisi Pak.

1. Hypothesis

2. Tafel Nr. 52

3. Fage. 1



~~Handwritten scribble~~  
→ (Mk. Tobuwin)

V

1	10/1007	-	10/1007	10/1007	10/1007
2	25/2002	-	25/2002	25/2002	25/2002
3	12/02	-	12/02	12/02	12/02
4	2/02	-	2/02	2/02	2/02

10/1007

12/02

25/2002

10/1007

## Rekapitulasi Upah Pekerja Komposisi 1:3

No	Tanggal	Komposisi Kel. Kerja	Upah Tukang(Rp.)	Upah Laden(Rp.)	Jumlah(Rp.)
1	12 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	19 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	19 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	5 Maret 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	30 Okt. 2000	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	7 Mei 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
2	13 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	20 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	20 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	6 Maret 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	31 Okt. 2000	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	8 Mei 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
3	14 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	21 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	21 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	7 Maret 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	1 Nov. 2000	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	9 Mei 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
4	15 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	22 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	22 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	8 Maret 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	2 Nov. 2000	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	10 Mei 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
5	16 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	23 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	23 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	9 Maret 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	3 Nov. 2000	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	11 Mei 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
6	17 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	24 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	24 Feb. 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	10 Maret 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	4 Nov. 2000	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000
	12 Mei 2001	1 : 3	1x18.000=18.000	3x9.000=27.000	45.000

## Rekapitulasi Upah Pekerja Komposisi 2:3

No	Tanggal	Komposisi Kel. Kerja	Upah Tukang(Rp.)	Upah Laden(Rp.)	Jumlah(Rp.)
1	19 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	26 Feb. 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	26 Feb. 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	19 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	6 Nov. 2000	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	14 Mei 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
2	20 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	27 Feb. 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	27 Feb. 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	20 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	7 Nov. 2000	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	15 Mei 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
3	21 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	28 Feb. 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	28 Feb. 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	21 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	8 Nov. 2000	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	16 Mei 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
4	22 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	1 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	1 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	22 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	9 Nov. 2000	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	17 Mei 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
5	23 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	2 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	2 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	23 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	10 Nov. 2000	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	18 Mei 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
6	24 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	3 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	3 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	24 Maret 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	11 Nov. 2000	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000
	19 Mei 2001	2 : 3	2x18.000=36.000	3x9.000=27.000	63.000

## Rekapitulasi Upah Pekerja Komposisi 2:4

No	Tanggal	Komposisi Kel. Kerja	Upah Tukang(Rp.)	Upah Laden(Rp.)	Jumlah(Rp.)
1	9 April 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	5 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	12 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	26 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	20 Nov. 2000	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	14 Mei 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
2	10 April 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	6 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	13 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	27 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	21 Nov. 2000	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	15 Mei 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
3	11 April 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	7 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	14 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	28 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	22 Nov. 2000	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	16 Mei 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
4	12 April 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	8 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	15 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	29 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	23 Nov. 2000	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	17 Mei 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
5	13 April 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	9Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	16 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	30 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	24 Nov. 2000	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	18 Mei 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
6	14 April 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	10 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	17 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	31 Maret 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	25 Nov. 2000	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000
	19 Mei 2001	2 : 4	2x18.000=36.000	4x9.000=36.000	72.000

## Rekapitulasi Upah Pekerja Komposisi 2:5

No	Tanggal	Komposisi Kel. Kerja	Upah Tukang(Rp.)	Upah Laden(Rp.)	Jumlah(Rp.)
1	16 April 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	12 Maret 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	2 April 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	26 Maret 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	20 Nov 2000	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	21 Mei 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
2	17 April 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	13 Maret 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	3 April 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	27 Maret 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	21 Nov 2000	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	22 Mei 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
3	18 April 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	14 Maret 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	4 April 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	28 Maret 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	22 Nov 2000	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	23 Mei 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
4	19 April 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	15 Maret 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	5 April 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	29 Maret 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	23 Nov 2000	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	24 Mei 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
5	20 April 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	16 Maret 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	6 April 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	30 Maret 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	24 Nov 2000	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	25 Mei 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
6	21 April 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	17 Maret 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	7 April 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	31 Maret 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	25 Nov 2000	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000
	26 Mei 2001	2 : 5	2x18.000=36.000	5x9.000=45.000	81.000

## Rekapitulasi Upah Pekerja Komposisi 2:6

No	Tanggal	Komposisi Kel. Kerja	Upah Tukang(Rp.)	Upah Laden(Rp.)	Jumlah(Rp.)
1	30 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	9 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	2 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	16 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	4 Des. 2000	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	28 Mei 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
2	1 Mei 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	10 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	3 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	17 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	5 Des. 2000	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	29 Mei 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
3	2 Mei 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	11 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	4 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	18 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	6 Des. 2000	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	30 Mei 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
4	3 Mei 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	12 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	5 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	19 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	7 Des. 2000	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	31 Mei 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
5	4 Mei 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	13 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	6 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	20 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	8 Des. 2000	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	1 Juni 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
6	5 Mei 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	14 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	7 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	21 April 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	9 Des. 2000	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000
	2 Juni 2001	2 : 6	2x18.000=36.000	6x9.000=54.000	90.000

**Summarize**

**Case Processing Summary<sup>a</sup>**

	Cases	
	Included	
	N	Percent
Komposisi	180	100.0%
Produktivitas Jam Kerja Harian (m3/jam/hari)	180	100.0%

**Case Processing Summary<sup>a</sup>**

	Cases			
	Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent
Komposisi	0	.0%	180	100.0%
Produktivitas Jam Kerja Harian (m3/jam/hari)	0	.0%	180	100.0%

a. Limited to first 180 cases.

**Case Summaries<sup>a</sup>**

	Komposisi	Produktivitas Jam Kerja Harian (m3/jam/hari)
1	4	.5215
2	4	.5036
3	4	.5362
4	4	.5751
5	4	.5279
6	4	.5456
7	4	.5608
8	4	.5430
9	4	.5386
10	4	.5320
11	4	.5263
12	4	.5460
13	4	.5227
14	4	.5568
15	4	.5280
16	4	.5317
17	4	.5210
18	4	.5223
19	4	.5552
20	4	.5652
21	4	.5616
22	4	.5578
23	4	.5510
24	4	.5410
25	4	.5413
26	4	.5549

Lampiran 3

Case Summaries<sup>a</sup>

	Komposisi	Produktivitas Jam Kerja Harian (m <sup>3</sup> /jam/hari)
27	4	.5562
28	4	.5388
29	4	.5072
30	4	.5365
31	4	.5462
32	4	.5532
33	4	.5567
34	4	.5188
35	4	.5336
36	4	.5618
37	5	.4167
38	5	.4608
39	5	.4719
40	5	.4634
41	5	.4821
42	5	.4683
43	5	.4669
44	5	.4813
45	5	.4524
46	5	.4606
47	5	.4689
48	5	.4666
49	5	.4270
50	5	.4563
51	5	.4843
52	5	.4599
53	5	.4654
54	5	.4988
55	5	.4427
56	5	.4782
57	5	.4554
58	5	.4739
59	5	.4390
60	5	.4763
61	5	.4064
62	5	.4432
63	5	.4417
64	5	.4523
65	5	.4697
66	5	.4513
67	5	.4143
68	5	.4289
69	5	.4483
70	5	.4405
71	5	.4653
72	5	.4341
73	6	.4724
74	6	.4724
75	6	.4801
76	6	.4935
77	6	.5017
78	6	.4815
79	6	.4939
80	6	.4898

## Lampiran 3

Case Summaries<sup>a</sup>

	Komposisi	Produktivitas Jam Kerja Harian (m <sup>3</sup> /jam/hari)
80	6	.4898
81	6	.4876
82	6	.5150
83	6	.4939
84	6	.4826
85	6	.4866
86	6	.4683
87	6	.4568
88	6	.4943
89	6	.4869
90	6	.4774
91	6	.4894
92	6	.4831
93	6	.4762
94	6	.5102
95	6	.4984
96	6	.4876
97	6	.4229
98	6	.5016
99	6	.4903
100	6	.5045
101	6	.5040
102	6	.4924
103	6	.4567
104	6	.4906
105	6	.4684
106	6	.4943
107	6	.4977
108	6	.4778
109	7	.5097
110	7	.5110
111	7	.4999
112	7	.5173
113	7	.4936
114	7	.5169
115	7	.4880
116	7	.4947
117	7	.5064
118	7	.5076
119	7	.5244
120	7	.5056
121	7	.4997
122	7	.5281
123	7	.5093
124	7	.5284
125	7	.5113
126	7	.5336
127	7	.5074
128	7	.5241
129	7	.5260
130	7	.5148
131	7	.4936
132	7	.5302
133	7	.4999

Lampiran 3

Case Summaries<sup>a</sup>

	Komposisi	Produktivitas Jam Kerja Harian (m <sup>3</sup> /jam/hari)
134	7	.5063
135	7	.5489
136	7	.5193
137	7	.5001
138	7	.5130
139	7	.5056
140	7	.5134
141	7	.5146
142	7	.5132
143	7	.5000
144	7	.5208
145	8	.5308
146	8	.5671
147	8	.5696
148	8	.5650
149	8	.5187
150	8	.5127
151	8	.5740
152	8	.5658
153	8	.5126
154	8	.5688
155	8	.5192
156	8	.5480
157	8	.5281
158	8	.5403
159	8	.5171
160	8	.5499
161	8	.5496
162	8	.5508
163	8	.5311
164	8	.5445
165	8	.5192
166	8	.5515
167	8	.5406
168	8	.5418
169	8	.5388
170	8	.5190
171	8	.5249
172	8	.5529
173	8	.5404
174	8	.5438
175	8	.5355
176	8	.5309
177	8	.5347
178	8	.5330
179	8	.5381
180	8	.5420
Total	N 180	180

a. Limited to first 180 cases.

Frequencies

Statistics

		Produktivitas Jam Kerja Harian (m3/jam/hari)	
N	Valid	180	180
	Missing	0	0

Frequency Table

Komposisi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 4	36	20.0	20.0	20.0
5	36	20.0	20.0	40.0
6	36	20.0	20.0	60.0
7	36	20.0	20.0	80.0
8	36	20.0	20.0	100.0
Total	180	100.0	100.0	

Means

Case Processing Summary

	Cases	
	Included	
	N	Percent
Produktivitas Jam Kerja Harian (m3/jam/hari) * Komposisi	180	100.0%

Case Processing Summary

	Cases			
	Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent
Produktivitas Jam Kerja Harian (m3/jam/hari) * Komposisi	0	.0%	180	100.0%

Report

Produktivitas Jam Kerja Harian (m3/jam/hari)

Komposisi	Mean	N	Std. Deviation	Minimum
4	.541003	36	1.69534E-02	.5036
5	.455919	36	2.10027E-02	.4064
6	.485578	36	1.71520E-02	.4229
7	.512131	36	1.29476E-02	.4880
8	.540300	36	1.69828E-02	.5126
Total	.506986	180	3.697E-02	.4064

## Lampiran 3

### Report

#### Produktivitas Jam Kerja Harian (m3/jam/hari)

Komposisi	Maximum	Sum
4	.5751	19.4761
5	.4988	16.4131
6	.5150	17.4808
7	.5489	18.4367
8	.5740	19.4508
Total	.5751	91.2575

**Crosstab**

		KAT.Y2 Produktivitas - jam kerja harian				
		1 Rendah	2 Sedang	3 Tinggi	Total	
X	4	Count	0	3	33	36
		Expected Count	4.6	16.4	15.0	36.0
	5	Count	20	16	0	36
		Expected Count	4.6	16.4	15.0	36.0
	6	Count	3	33	0	36
		Expected Count	4.6	16.4	15.0	36.0
	7	Count	0	26	10	36
		Expected Count	4.6	16.4	15.0	36.0
	8	Count	0	4	32	36
		Expected Count	4.6	16.4	15.0	36.0
Total		Count	23	82	75	180
		Expected Count	23.0	82.0	75.0	180.0

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	181.202 <sup>a</sup>	8	.000
Continuity Correction			
Likelihood Ratio	196.484	8	.000
Linear-by-Linear Association	4.698	1	.030
N of Valid Cases	180		

a. 5 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.60.

## Summarize

Case Processing Summary<sup>a</sup>

	Cases	
	Included	
	N	Percent
Komposisi	180	100.0%
Produktivitas Jam Kerja Efektif(m3/jam/hari)	180	100.0%

Case Processing Summary<sup>a</sup>

	Cases			
	Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent
Komposisi	0	.0%	180	100.0%
Produktivitas Jam Kerja Efektif(m3/jam/hari)	0	.0%	180	100.0%

a. Limited to first 180 cases.

Case Summaries<sup>a</sup>

	Komposisi	Produktivitas Jam Kerja Efektif(m3/jam/hari)
1	4	.7879
2	4	.7804
3	4	.8072
4	4	.7529
5	4	.8033
6	4	.8097
7	4	.8724
8	4	.8606
9	4	.7993
10	4	.8009
11	4	.7784
12	4	.7935
13	4	.8131
14	4	.8205
15	4	.7892
16	4	.8588
17	4	.8752
18	4	.7644
19	4	.7773
20	4	.8539
21	4	.8639
22	4	.8908
23	4	.8092
24	4	.8293
25	4	.8237
26	4	.7928

## Lampiran 4

Case Summaries<sup>a</sup>

	Komposisi	Produktivitas Jam Kerja Efektif(m <sup>3</sup> /ja m/hari)
27	4	.8283
28	4	.8572
29	4	.8131
30	4	.7771
31	4	.8372
32	4	.8449
33	4	.7980
34	4	.7411
35	4	.7920
36	4	.8740
37	5	.7106
38	5	.7189
39	5	.7601
40	5	.7235
41	5	.7572
42	5	.7683
43	5	.7691
44	5	.7599
45	5	.6747
46	5	.7129
47	5	.7505
48	5	.7485
49	5	.7173
50	5	.8042
51	5	.8075
52	5	.7348
53	5	.7563
54	5	.8060
55	5	.7366
56	5	.7247
57	5	.7160
58	5	.7547
59	5	.7000
60	5	.7782
61	5	.6982
62	5	.6883
63	5	.7397
64	5	.7848
65	5	.7750
66	5	.7679
67	5	.7438
68	5	.7412
69	5	.7576
70	5	.7428
71	5	.8195
72	5	.7499
73	6	.7679
74	6	.7338
75	6	.7483
76	6	.7599
77	6	.7283
78	6	.7733
79	6	.7823
80	6	.7423

Case Summaries<sup>a</sup>

	Komposisi	Produktivitas Jam Kerja Efektif(m3/ja m/hari)
81	6	.7718
82	6	.7105
83	6	.7806
84	6	.7399
85	6	.7231
86	6	.7312
87	6	.6869
88	6	.7452
89	6	.7731
90	6	.7184
91	6	.7746
92	6	.7418
93	6	.7505
94	6	.7295
95	6	.7914
96	6	.7797
97	6	.8651
98	6	.7799
99	6	.8108
100	6	.7687
101	6	.7656
102	6	.7486
103	6	.7078
104	6	.7767
105	6	.7562
106	6	.7710
107	6	.7617
108	6	.7065
109	7	.7879
110	7	.8111
111	7	.7710
112	7	.7812
113	7	.7527
114	7	.8368
115	7	.7623
116	7	.7783
117	7	.7738
118	7	.7510
119	7	.8036
120	7	.7349
121	7	.7868
122	7	.7755
123	7	.7593
124	7	.7563
125	7	.7488
126	7	.7720
127	7	.7118
128	7	.7547
129	7	.7933
130	7	.8054
131	7	.7498
132	7	.7773
133	7	.7686
134	7	.7752

Case Summaries<sup>a</sup>

	Komposisi	Produktivitas Jam Kerja Efektif(m3/ja m/hari)
135	7	.7889
136	7	.7973
137	7	.7477
138	7	.7573
139	7	.7598
140	7	.7583
141	7	.7639
142	7	.8009
143	7	.7610
144	7	.7976
145	8	.8764
146	8	.8547
147	8	.8410
148	8	.8342
149	8	.7935
150	8	.7312
151	8	.8259
152	8	.8629
153	8	.7480
154	8	.8284
155	8	.8032
156	8	.8192
157	8	.8025
158	8	.8531
159	8	.7942
160	8	.8388
161	8	.8415
162	8	.8408
163	8	.8407
164	8	.8665
165	8	.8435
166	8	.7935
167	8	.7858
168	8	.8247
169	8	.7496
170	8	.7601
171	8	.8196
172	8	.7876
173	8	.8176
174	8	.7808
175	8	.7979
176	8	.7634
177	8	.8167
178	8	.7885
179	8	.7786
180	8	.8370
Total	N	180

a. Limited to first 180 cases.

## Frequencies

Statistics

		Komposisi	Produktivitas Jam Kerja Efektif(m3/ja m/hari)
N	Valid	180	180
	Missing	0	0

Frequency Table

Komposisi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4	36	20.0	20.0	20.0
	5	36	20.0	20.0	40.0
	6	36	20.0	20.0	60.0
	7	36	20.0	20.0	80.0
	8	36	20.0	20.0	100.0
Total		180	100.0	100.0	

Means

Case Processing Summary

	Cases	
	Included	
	N	Percent
Produktivitas Jam Kerja Efektif(m3/jam/hari) * Komposisi	180	100.0%

Case Processing Summary

	Cases			
	Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent
Produktivitas Jam Kerja Efektif(m3/jam/hari) * Komposisi	0	.0%	180	100.0%

## Report

## Produktivitas Jam Kerja Efektif(m3/jam/hari)

Komposisi	Mean	N	Std. Deviation	Minimum
4	.815875	36	3.73526E-02	.7411
5	.747200	36	3.41264E-02	.6747
6	.755636	36	3.31530E-02	.6869
7	.772558	36	2.41064E-02	.7118
8	.812267	36	3.58817E-02	.7312
Total	.780707	180	4.35365E-02	.6747

## Report

## Produktivitas Jam Kerja Efektif(m3/jam/hari)

Komposisi	Maximum	Sum
4	.8908	29.3715
5	.8195	26.8992
6	.8651	27.2029
7	.8368	27.8121
8	.8764	29.2416
Total	.8908	140.5273

Crosstabs

X Komposisi \* KAT.Y1 Produktivitas - jam kerja efektif

**Crosstab**

		KAT.Y1 Produktivitas - jam kerja efektif				
		1 Rendah	2 Sedang	3 Tinggi	Total	
X Komposisi	4	Count	1	20	15	36
		Expected Count	7.0	21.8	7.2	36.0
	5	Count	17	18	1	36
		Expected Count	7.0	21.8	7.2	36.0
	6	Count	14	21	1	36
		Expected Count	7.0	21.8	7.2	36.0
	7	Count	2	33	1	36
		Expected Count	7.0	21.8	7.2	36.0
	8	Count	1	17	18	36
		Expected Count	7.0	21.8	7.2	36.0
Total		Count	35	109	36	180
		Expected Count	35.0	109.0	36.0	180.0

**Chi-Square Tests**

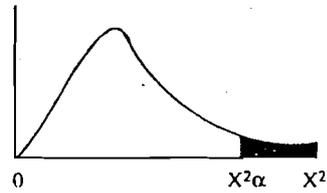
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	83.461 <sup>a</sup>	8	.000
Continuity Correction			
Likelihood Ratio	86.938	8	.000
Linear-by-Linear Association	3.089	1	.079
N of Valid Cases	180		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.00.

X Komposisi \* KAT.Y2 Produktivitas - jam kerja harian

TABEL 9

Nilai Persentase untuk  
Distribusi  $X^2$



dk \ α	.995	.99	.975	.95	.90	.75	.50	.25	.10	.05	.025	.01	.005	α	dk
1	0.0393	0.0157	0.0982	0.03	0.0158	0.455	0.455	1.323	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88	1	1
2	0.0100	0.0201	0.0506	0.103	0.211	0.575	1.386	2.77	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60	2	2
3	0.0717	0.115	0.216	0.584	1.213	2.37	4.11	3.52	6.25	7.81	9.35	11.34	12.84	3	3
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	1.923	3.36	5.39	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86	4	4
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	2.67	4.35	6.63	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75	5	5
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.20	3.45	5.35	7.84	10.64	12.59	14.45	16.81	18.55	6	6
7	0.989	1.239	1.690	2.17	2.83	4.25	6.35	9.04	12.02	14.07	16.01	18.48	20.3	7	7
8	1.344	1.646	2.18	2.73	3.49	5.07	7.34	10.22	13.36	15.51	17.53	20.1	22.0	8	8
9	1.735	2.09	2.70	3.33	4.17	5.90	8.34	11.39	14.68	16.92	19.02	21.7	23.6	9	9
10	2.16	2.56	3.25	2.94	4.87	6.74	9.34	12.55	15.99	18.31	20.5	23.2	25.2	10	10
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	7.58	10.34	13.70	17.28	19.68	21.9	24.7	26.8	11	11
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	8.44	11.34	14.85	18.55	21.0	23.3	26.2	28.3	12	12
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	9.30	12.34	15.98	19.81	22.4	24.7	27.7	29.8	13	13
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	10.17	13.34	17.12	21.1	23.7	26.1	29.1	31.3	14	14
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	11.04	14.34	18.25	22.3	25.0	27.5	30.6	32.8	15	15
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	11.91	15.34	19.37	23.5	26.3	28.8	32.0	34.3	16	16
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	12.79	16.34	20.5	24.8	27.6	30.2	33.4	35.7	17	17
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.86	13.68	17.34	21.6	26.0	28.9	31.5	34.8	37.2	18	18
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	14.56	18.34	22.7	27.2	30.1	32.9	36.2	38.6	19	19
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	15.45	19.34	23.8	28.4	31.4	34.2	37.6	40.0	20	20
21	8.03	8.90	10.28	11.59	13.24	16.34	20.3	24.9	29.6	32.7	35.5	38.9	41.4	21	21
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	17.24	21.3	26.0	30.8	33.9	36.8	40.3	42.8	22	22
23	9.26	10.20	11.69	13.09	14.85	18.14	22.3	27.1	32.0	35.2	38.1	41.6	44.2	23	23
24	9.89	10.86	12.40	13.85	15.66	19.04	23.3	28.2	33.2	36.4	39.4	43.0	45.6	24	24
25	10.52	11.52	13.12	14.61	16.47	19.94	24.3	29.3	34.4	37.7	40.6	44.3	46.9	25	25
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	20.8	25.3	30.4	35.6	38.9	41.9	45.6	48.3	26	26
27	11.81	12.88	14.57	16.15	18.11	21.7	26.3	31.5	36.7	40.1	43.2	47.0	49.6	27	27
28	12.46	13.56	15.31	16.93	18.94	22.7	27.3	32.6	37.9	41.3	44.5	48.3	51.0	28	28
29	13.12	14.26	16.05	17.71	19.77	23.6	28.3	33.7	39.1	42.6	45.7	49.6	52.3	29	29
30	13.79	14.95	16.79	18.49	20.6	24.5	29.3	34.8	40.3	43.8	47.0	50.9	53.7	30	30
40	20.7	22.2	24.4	26.5	29.1	33.7	39.3	45.6	51.8	55.8	59.3	63.3	56.8	40	40
50	28.0	29.7	32.4	34.8	37.7	42.9	49.3	56.3	63.2	67.5	71.4	76.2	79.5	50	50
60	35.5	37.5	40.5	43.2	46.5	52.3	59.3	67.0	74.4	79.1	83.3	88.4	92.0	60	60
70	43.3	45.4	48.8	51.7	55.3	61.7	69.3	77.6	85.5	90.5	95.0	100.4	104.2	70	70
80	51.2	53.5	57.2	60.4	64.3	71.1	79.3	88.1	96.6	101.6	106.6	112.3	116.3	80	80
90	59.2	61.8	65.6	69.1	73.3	80.6	89.3	98.6	107.6	113.1	118.1	124.1	128.3	90	90
100	67.3	70.1	74.2	77.9	82.4	90.1	99.3	101.9	118.5	124.3	129.6	135.8	140.2	100	100
	-2.58	-2.33	-1.96	-1.64	-1.28	-0.674	0.000	0.674	1.787	1.645	1.960	2.33	2.58		

Sumber : Taro Yamane, Statistics, An Introductory Analysis, Third Edition, Harper International Edition, 1973. Hal. 1081.