

**ANALISIS PRODUKTIVITAS JUMLAH TENAGA KERJA PADA
PEKERJAAN PASANGAN BATA DENGAN METODE *WORK STUDY*
(Studi Kasus Pembangunan Perumahan Grand Mahakam Kota Samarinda)**

**NASKAH PUBLIKASI
TEKNIK SIPIL**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**FACHREZA
NIM. 135060100111020**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2017**

ANALISIS PRODUKTIVITAS JUMLAH TENAGA KERJA PADA PEKERJAAN PASANGAN BATA DENGAN METODE *WORK STUDY*

(Productivity Analysis on the Amount of Workers on Masonry Work with Work Study Method)

Fachreza, Achfas Zacoeb, M. Hamzah Hasyim
Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya
Jalan MT. Haryono 167, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia-Telp (0341) 566710. 587711
E-mail: fachrezanugroho@gmail.com

ABSTRAK

Pekerjaan pasangan bata adalah salah satu pekerjaan pada proyek konstruksi yang mempunyai volume pekerjaan dan jumlah tenaga kerja yang cukup tinggi. Tenaga kerja dan volume pekerjaan yang tinggi tentunya akan memerlukan biaya yang tinggi pula sehingga dengan tingkat produktivitas yang baik akan meminimalkan biaya proyek dan waktu pekerjaan pada tingkat optimal.

Objek penelitian adalah rumah tipe 45 dengan luas dinding bata rata – rata 110 m². Penelitian ini menggunakan metode *work study* dengan membandingkan kelompok kerja yang telah dibuat dengan aturan SNI 2008 untuk setiap pengerjaan 1 m² pasangan bata. Pada metode *work study* langkah awal adalah penggambaran lokasi kerja, penentuan urutan pekerjaan pemasangan bata serta penentuan pergerakan pekerja, bahan, dan alat di lapangan. Sebelum pengambilan data dilakukan terlebih dahulu mengubah *layout* kerja yang lama dengan yang baru menggunakan *method study*. Perbaikan *layout* dibuat sedemikian rupa sehingga waktu dan jarak tempuh pekerja dan material bisa dipersingkat dan lebih produktif.

Kelompok kerja yang ditentukan sebanyak 3 kelompok dengan masing-masing kombinasi adalah kelompok 1 dengan 1 tukang 1 pekerja, kelompok 2 dengan 2 tukang 1 pekerja, dan kelompok 3 dengan 2 tukang 2 pekerja. Pengamatan penelitian dilaksanakan dengan total 6 hari pengamatan. Komposisi campuran mortar yang digunakan adalah 1PC:4PP. Analisis penelitian dilakukan terhadap produktivitas dan efisiensi dari masing-masing kelompok kerja yang selanjutnya dibandingkan dengan aturan SNI 2008.

Kelompok kerja 2 dengan 2 tukang dan 1 pekerja adalah kelompok kerja paling optimal. Kelompok kerja ini mempunyai nilai produktivitas sebesar 11,61 m²/hari sedangkan produktivitas menurut SNI 2008 sebesar 10 m²/hari. Biaya total yang diperlukan untuk pengerjaan 1 m² pasangan bata berdasarkan SNI 2008 adalah Rp 89.370,00 sedangkan biaya untuk kelompok kerja 2 adalah Rp 82.310,00. Sehingga dapat terdapat selisih biaya penghematan pada kelompok kerja 2 adalah Rp 6.440,00.

Kata kunci : pasangan bata, kelompok kerja, produktivitas, SNI 2008, *work study*

ABSTRACT

The masonry work is one of the works on a construction project that has a high volume of work and high workforce. Manpower and high volume of work will certainly require a high cost so that with a good level of productivity will minimize project costs and time of work at an optimal level.

The object of research is a type 45 house with brick wall area average 110 m². This study uses work study method by comparing working groups that have been made with the standart of SNI 2008 for each work of 1 m² masonry. In the work study method the first step is the depiction of the work location, the determination of the work order of masonry work and the determination of the movement of workers, materials, and tools in the field. Before the data is taken first change the old work layout with the new using the method study . Repair layouts are made in such a way that the time and mileage of workers and materials can be shortened and more productive.

Working groups determined by 3 groups with each combination are group 1 with 1 worker 1 helper, group 2 with 2 workers 1 helper, and group 3 with 2 workers 2 workers helpers. Observations of the study were conducted with a total of 6 days of observation. The composition of mortar mixture used is 1PC:4PP. The research analysis is conducted on the productivity and efficiency of each work group which is then compared to the SNI 2008.

Working Group 2 with 2 workers and 1 helper is the most optimal working group. This working group has a productivity value of 11.61 m²/day while productivity according to SNI 2008 of 10 m²/day. The total cost required for the processing of 1 m² of masonry based on SNI 2008 is Rp 89,370.00 while the cost for the working group 2 is Rp 82,310.00. So there can be difference in cost savings in the working group 2 is Rp 6.440,00.

Keywords: masonry work, working group, productivity, SNI 2008, *work study*

1. PENDAHULUAN

Proyek adalah suatu rangkaian aktivitas yang dikerjakan dalam waktu terbatas dengan menggunakan sumber daya tertentu dengan tujuan untuk memperoleh hasil yang terbaik di masa yang akan datang. Salah satu aspek keberhasilan proyek konstruksi adalah sumber daya. Sumber daya dalam proyek terdiri dari *man, materials, money, machine*, dan *method*.

Dalam setiap proyek konstruksi dibutuhkan manajemen proyek untuk mengelola seluruh sumber daya dalam proyek agar ketiga batasan yang telah ditentukan (*triple constraint*: biaya, jadwal, dan mutu) dapat terpenuhi. Salah satu faktor penentu dari sumber daya dalam keberhasilan proyek adalah produktivitas tenaga kerjanya. Produktivitas tenaga kerja sangat menentukan keberhasilan dalam suatu implementasi proyek. Tenaga kerja dituntut bekerja secara efisien, yaitu bekerja efektif sesuai dengan jumlah jam kerja dan dapat menghasilkan volume pekerjaan.

Salah satu pekerjaan pada proyek konstruksi yang mempunyai volume pekerjaan dan jumlah tenaga kerja besar adalah pekerjaan pasangan bata. Produktivitas tenaga kerja harus dimaksimalkan untuk meminimalkan anggaran biaya dan waktu pekerjaan. Untuk mendapatkan nilai produktivitas tenaga kerja yang tinggi sangat harus dihindari beberapa kegiatan yang dapat menghambat produktivitas pekerja. Contoh hambatan yang dapat menghambat produktivitas pekerja adalah makan, mengobrol, merokok, istirahat yang dilaksanakan pada jam kerja. Selain itu juga terdapat beberapa faktor penghambat lain antara lain adalah faktor umur, pengalaman kerja, hubungan antar pekerja, dan komposisi kelompok kerja.

Salah satu metode yang bisa digunakan untuk menghitung produktivitas pekerja adalah metode *work study*. Penelitian ini sendiri dilaksanakan pada sebuah unit tipe 45 Proyek Pembangunan Perumahan Grand Mahakam Samarinda.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sumber daya manusia merupakan elemen yang paling strategis dalam organisasi proyek. Peningkatan produktivitas hanya dapat dilakukan oleh sumber daya manusia. Sebaliknya sumber daya manusia juga dapat menyebabkan terjadinya pemborosan dan inefisiensi dalam berbagai bentuk (Siagian, 2002). Mengingat bahwa pada umumnya proyek berlangsung dengan kondisi yang berbeda-beda, maka dalam merencanakan tenaga kerja hendaknya dilengkapi dengan analisis produktivitas dan indikasi variabel yang mempengaruhi (Soeharto, 1995).

Selain itu kerja yang bermalasan-malasan ataupun korupsi jam kerja dari yang semestinya, bukan menunjang pembangunan, tapi menghambat kemajuan yang semestinya dicapai. Sebaliknya, kerja yang efektif menurut jumlah jam kerja yang

seharusnya serta kerja yang sesuai dengan uraian kerja masing-masing pekerja, akan dapat menunjang kemajuan serta mendorong kelancaran usaha baik secara individu maupun secara menyeluruh (Muchdarsyah, 2003).

2.1. Tenaga Kerja

Tenaga kerja adalah salah satu faktor penting penentu pada produktivitas suatu pekerjaan. Berdasarkan jenisnya tenaga kerja dapat dibagi menjadi sebagai berikut :

1. Mandor adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu sesuai dengan jenis pekerjaan tertentu. Mandor membawahi langsung pekerja - pekerja atau tukang-tukang.
2. Tukang adalah orang yang langsung mengerjakan pekerjaan di lapangan dalam bidang tertentu sesuai petunjuk kepala tukang. Orang-orang ini biasanya memiliki sedikit keterampilan.
3. Pembantu tukang adalah orang yang membantu tukang atau kepala tukang untuk semua jenis pekerjaan tanpa harus memiliki keahlian atas pekerjaan tertentu.

2.2. Pekerjaan Pasangan Bata

Bata/batu bata atau batu merah adalah suatu unsur bahan bangunan yang dibuat dari tanah liat dengan atau tanpa campuran bahan lainnya, yang dibakar pada suhu yang cukup tinggi sehingga tidak hancur lagi bila direndam dalam air. Syarat-syarat pasangan bata adalah sebagai berikut :

1. *Overlap* antara pasangan batu lapis kesatu, kedua, dan seterusnya, tidak kurang dari $\frac{1}{4}$ bata.
2. Siat tegak antara pasangan batu antar lapisan tidak satu garis tegak lurus.
3. Ukuran siar, baik siar tegak maupun siar datar harus sama besar (tidak lebih dari 10mm).
4. Pasangan harus benar-benar tegak dan datar.
5. Adukan siar harus benar-benar padat.

2.3. Produktivitas

Ravianto (2006) menjelaskan bahwa pengukuran produktivitas mempunyai 2 bentuk sebagai berikut :

1. Bentuk sederhana
 - a. Produktivitas diukur sebagai perbandingan antara jumlah hasil kegiatan produksi dengan satuan waktu.
 - b. Produktivitas diukur sebagai perbandingan *output* (hasil) dengan *input* (masukan) berupa kapasitas terhadap jam/orang.

2. Bentuk majemuk

Pengukuran produktivitas dengan perbandingan jumlah yang dihasilkan (*output*) suatu unit kegiatan produktif terhadap jumlah keseluruhan sumber-sumber yang digunakan oleh unit tersebut (*input*).

2.4. Metode Work Study

Work Study mempunyai dua aspek utama, yaitu *Method Study* dan *Work Measurement*, di mana keduanya sangat berhubungan. *Method Study* digunakan untuk mengumpulkan data informasi

yang akan mendukung dalam pengambilan keputusan analisis sistematis akan masalah yang ada. Sedangkan *Work Measurement* digunakan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan untuk pekerja yang memenuhi kualifikasi dalam suatu pekerjaan tertentu dan menghilangkan faktor-faktor yang membuat pekerjaan menjadi efektif.

Pada *method study* menggunakan *chart*, diagram pekerjaan, dan *string* diagram. *Chart* pekerjaan menggambarkan urutan pekerjaan yang akan dilaksanakan pekerja di lapangan. Diagram pekerjaan adalah suatu gambaran alur pekerjaan tukang dengan memperhatikan layout kerja di lapangan. *String* diagram adalah suatu gambar alur pergerakan bahan dan alat yang digunakan dalam suatu proyek

Sedangkan pada *work measurement* membagi waktu kerja menjadi tiga tahap, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk membawa bahan material, waktu istirahat, dan waktu yang disediakan untuk pembersihan. Metode ini melakukan perhitungan waktu standar yang dibutuhkan dalam melakukan satu siklus pekerjaan pasangan bata oleh suatu kelompok pekerja dalam memasang pasangan bata.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *work study*, yaitu penelitian dengan mengumpulkan data langsung dari pengamatan di lapangan yang mencakup analisis cara dan waktu kerja.

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada proyek Perumahan Grand Mahakam, Samarinda, Kalimantan Timur. Tipe bangunan yang diteliti adalah rumah tipe 45 di proyek pembangunan perumahan tersebut.

Pengamatan dilakukan per meter persegi pekerjaan pasangan bata menurut masing-masing kelompok kerja pada 1 hari kerja dan pencatatan data dilakukan per hari selama total pengamatan 6 hari kerja. Pengamatan dilaksanakan pada pukul 09.00 WITA dan 14.00 WITA

3.2. Tahap dan Prosedur Penelitian

Tahap dan prosedur penelitian dilaksanakan dengan sistematis. Adapun tahap dan prosedur penelitian yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Survei lapangan
2. Pengumpulan data primer
3. Analisis data
4. Pembahasan

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer penelitian ini adalah pengamatan dan pencatatan langsung di lapangan. Sedangkan data sekunder adalah studi pustaka dan literatur ilmiah yang berkaitan dengan penelitian ini.

Menurut pengamatan yang dilakukan penulis, pemasangan dinding bata sebuah rumah tipe 45 dengan luas dinding 110 m² yang dikerjakan oleh 5 orang tukang dapat diselesaikan dengan waktu kurang lebih 8 hari kerja. Berdasarkan waktu kerja tersebut, maka dimisalkan data sebanyak 6 hari kerja atau 60% memakai proporsi *binomunal* maka dapat dihitung dengan rumus sampel penelitian *Cross-Sectional* didapatkan hasil total hari pengamatan sebesar 6 hari. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3.4. Pengukuran Variabel

Teknik pengukuran variabel adalah penetapan standar untuk variabel agar data yang didapatkan bersifat akurat. Batasan pengukuran variabel sebagai berikut :

1. Waktu Kerja. Mengamati hasil pencatatan waktu kelompok kerja berdasarkan waktu tertentu dengan standar jam kerja dan jam istirahat yang sama untuk tiap kelompok.
2. Spesifikasi bahan. Dilakukan pengukuran dan standarisasi bahan dan alat yang digunakan agar

tidak terjadi perbedaan situasi dalam penentuan produktivitas pekerja.

3. Lokasi dan waktu. Menyamakan lokasi dan waktu pengamatan agar hasil pengamatan lebih akurat tanpa ada gangguan luar seperti faktor cuaca dan lain-lain.

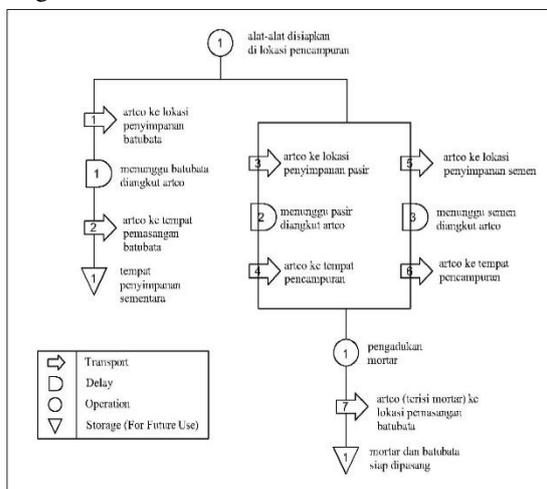
4. PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini digunakan untuk mengetahui produktivitas dan efisiensi kelompok pekerja. Produktivitas diukur berdasarkan volume pekerjaan batu bata yang dapat dikerjakan dibandingkan dengan waktu pengerjaan. Berbeda dengan efisiensi pekerja, sebuah kelompok pekerja dinyatakan efisien apabila setiap orang dalam kelompok kerja tersebut dapat memanfaatkan waktu sebaik mungkin untuk bekerja.

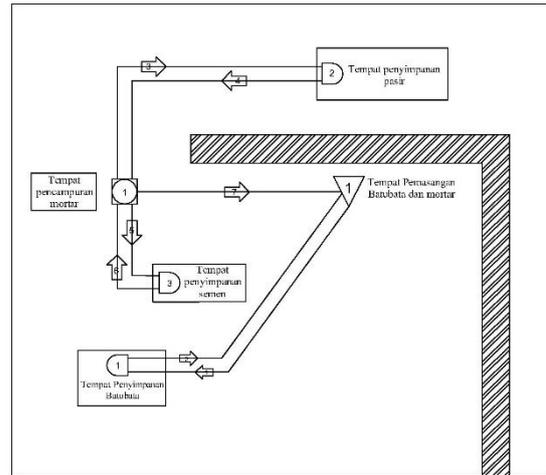
Produktivitas dan efisiensi pekerja dalam penelitian ini didapat dengan adanya beberapa data yang diabaikan atau tidak dicatat. Hal ini dimaksudkan agar pencatatan data menjadi valid tanpa mempertimbangkan faktor kehilangan (*lost*). Beberapa pekerjaan yang diabaikan adalah pekerjaan persiapan seperti persiapan alat kerja, pemasangan *scaffolding*, dan lot bata (penarikan benang agar pasangan bata lurus dan rapi).

4.1. Metode Work Study

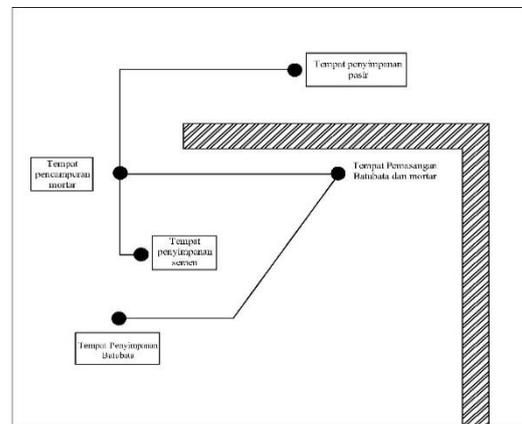
Langkah awal sebelum pengambilan data lapangan adalah penggambaran lokasi kerja, penentuan urutan langkah-langkah pekerjaan pemasangan batu bata, dan penentuan pergerakan pekerja, bahan, dan alat di lapangan. Langkah-langkah pekerjaan tersebut dibuat menjadi suatu *chart* pekerjaan yang kemudian digambarkan *flow* diagram dari *chart* pekerjaan tersebut. Dari *flow* diagram ini dapat diketahui pergerakan aktual para pekerja di lapangan yang akan membantu dalam pengambilan data lapangan. Gambaran aktual langkah-langkah pekerja di lapangan akan menjadi acuan untuk pergerakan bahan atau material. Pergerakan bahan dan material ini disebut *String Diagram*.



Gambar 2. Chart diagram pekerjaan



Gambar 3. Flow diagram



Gambar 4. String diagram

Diagram pekerjaan, *flow*, dan *string* diagram akan menjadi acuan pencatatan data waktu di lapangan. Pencatatan data waktu dilaksanakan dengan urutan sebagai berikut :

1. Pekerja mengangkat batu bata ke lokasi pemasangan batu bata.
2. Mengangkat dan menambahkan pasir ke dalam adukan.
3. Mengangkat dan menambahkan semen pada adukan.
4. Menambahkan air dan mencampur adukan.
5. Membawa adukan mortar ke lokasi pemasangan bata.
6. Membongkar adukan mortar di lokasi pemasangan bata.
7. Memasang pasangan batu bata
8. Mengembalikan *artco* ke tempat pengadukan mortar.

4.2. Pengambilan Data Waktu Lapangan

Data di lapangan diambil sebanyak 2 kali per hari untuk tiap kelompok pekerja di mana dengan total hari pengamatan 6 hari kerja. Dari semua data tersebut akan diambil rata-rata waktu sesuai dengan masing-masing kelompok kerja untuk mengerjakan 1 m² pasangan batu bata. Pengambilan data per

harinya dilaksanakan dengan urutan sebagai berikut :

1. Kelompok 1 (1 tukang dan 1 pekerja) : pukul 09.00 dan 14.00 WITA
2. Kelompok 2 (2 tukang dan 1 pekerja) : pukul 09.00 dan 14.00 WITA
3. Kelompok 3 (2 tukang dan 2 pekerja) : pukul 09.00 dan 14.00 WITA

4.3. Model Pekerjaan dengan Method Study

Model pekerjaan adalah suatu bagan untuk menggambarkan efektivitas kelompok kerja tertentu dengan membandingkan efektivitas waktu yang satu dengan yang lain. Model dibuat berdasarkan data waktu yang dicatat sesuai dengan urutan pekerjaan pada diagram pekerjaan. Sedangkan bagan aktivitas berganda (*Multiple Activity Chart*) adalah model untuk mencatat aktivitas lebih dari satu subyek, di mana masing-masing subyek dicatat dalam skala waktu yang sama sehingga dapat memperlihatkan hubungan satu subyek dengan subyek yang lain.

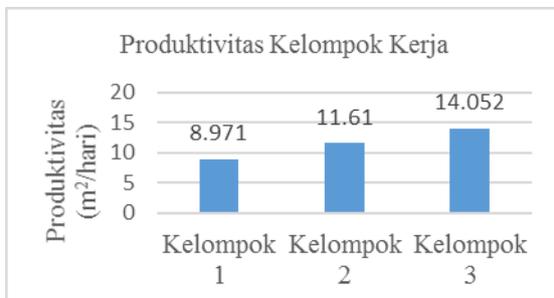
Model pekerjaan digolongkan menjadi 3 bagian, yaitu *Work*, *Task*, dan *Activity*. *Work* yang dimaksud di sini adalah pekerjaan pasangan batu bata. *Task* adalah jenis/macam pekerjaan yang terdiri dari mengangkat bahan, mengaduk PC/semen, dan memasang bata. Sedangkan *activity* itu sendiri adalah penggolongan pekerjaan atau pembagian *task*.

4.4. Perhitungan Produktivitas dan Efisiensi Kerja

Produktivitas pekerja dihitung berdasarkan acuan waktu suatu kelompok dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Satuan yang biasa digunakan pada produktivitas adalah hari atau jam. Untuk menghitung nilai produktivitas dapat digunakan rumus :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output}}{\text{jam kerja}} \quad (1)$$

Dari rumus tersebut didapatkan nilai produktivitas kelompok kerja pada **Gambar 5**.



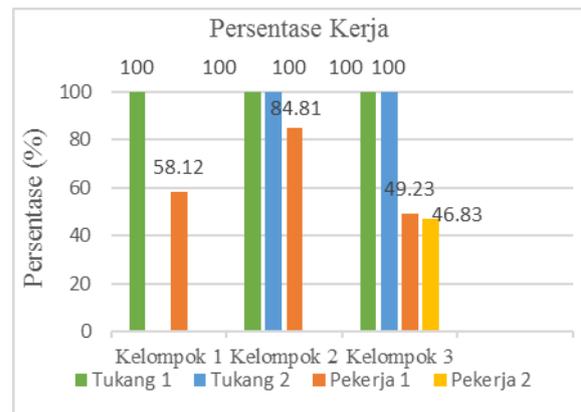
Gambar 5. Perbandingan produktivitas

Sedangkan untuk perhitungan efisiensi kelompok kerja didapatkan dari model pekerjaan di mana dapat dihitung persentase kerja seorang pekerja. Waktu standar yang digunakan adalah

waktu kerja tukang. Hal ini dikarenakan kegiatan tukang yaitu memasang bata adalah kegiatan inti sehingga selalu bernilai 100%. Perhitungan persentase kerja tiap kelompok pekerja menggunakan rumus :

$$T_e = \frac{T_o \times N_o}{T_s} \quad (2)$$

Dari rumus tersebut didapatkan nilai persentase kerja untuk masing-masing kelompok kerja pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Perbandingan persentase kerja

4.5. Perhitungan Perbandingan Biaya

Penentuan kelompok kerja paling optimal di lapangan tidak hanya bergantung pada tingkat produktivitas serta efisiensi namun juga mempertimbangkan faktor biaya. Biaya total antara kelompok kerja *work study* akan dibandingkan dengan aturan pada SNI 2008 untuk setiap pengerjaan 1 m² pasangan bata.

Pada SNI 2008 untuk koefisien material dan pekerja telah ditentukan sehingga tinggal memasukkan harga satuan sesuai dengan lokasi penelitian.

Pada proyek penelitian ini menggunakan perbandingan adukan PC : PP sebesar 1:4. Sebelum menghitung biaya yang dibutuhkan oleh kelompok kerja terlebih dahulu menentukan koefisien upah pekerja standar dalam 1 hari kerja (OH) untuk perhitungan analisis harga satuan pekerjaan. Nilai OH bergantung pada produktivitas tiap kelompok kerja. Pada penelitian ini standar jam kerja yang digunakan adalah 5 jam per harinya. Setelah didapat koefisien OH untuk setiap kelompok kerja maka dapat dihitung biaya pasangan batu bata tiap 1 m². Perbandingan biaya pasangan batu bata tiap 1 m² antara SNI 2008 dengan kelompok kerja *work study* pada **Gambar 7**.



Gambar 7. Perbandingan biaya pemasangan batu bata 1 m²

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian analisis produktivitas jumlah tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bata dengan metode *work study* dapat disimpulkan :

1. Produktivitas kelompok kerja pada pekerjaan pemasangan batu bata mempunyai produktivitas sebagai berikut :
 - a. Kelompok 1 : 1,794 m²/jam
 - b. Kelompok 2 : 2,322 m²/jam
 - c. Kelompok 3 : 2,81 m²/jam

Persentase kerja kelompok kerja pada pekerjaan pemasangan batu bata mempunyai nilai sebagai berikut :

- a. Kelompok 1 : Tukang bekerja 100% dan pekerja 58,12%
 - b. Kelompok 2 : Tukang 1 dan tukang 2 bekerja 100%, pekerja bekerja 84,81%
 - c. Kelompok 3 : Tukang 1 dan tukang 2 bekerja 100% , pekerja 1 bekerja 49,23% dan pekerja 2 bekerja 46,83%.
2. Kelompok kerja 3 adalah kelompok kerja paling produktif. Hal ini dikarenakan kelompok kerja tersebut menghasilkan volume pekerjaan lebih banyak dalam 1 hari kerja. Sedangkan kelompok kerja 2 adalah kelompok kerja yang paling efisien. Hal ini dikarenakan tukang dan pekerja mempunyai persentase kerja 100% dan mendekati 100% sehingga tidak banyak menganggur.
 3. Total biaya yang diperlukan untuk pengerjaan pasangan 1 m² batu bata oleh kelompok kerja 3 (paling produktif) adalah Rp 82.930,00. Sedangkan untuk total biaya pada kelompok kerja 2 (paling efisien) adalah Rp 82.310,00.
 4. Total biaya yang diperlukan untuk pengerjaan pasangan 1 m² batu bata berdasarkan aturan SNI 2008 adalah Rp 89.370,00.
 5. Kelompok kerja 2 adalah kelompok kerja paling optimal. Volume pekerjaan yang dapat

dihasilkan oleh kelompok kerja tersebut adalah 11,61 m² pasangan bata dalam 1 hari kerja

6. Dengan menerapkan kelompok kerja paling optimal dari metode work study dapat dilakukan biaya penghematan pekerjaan per 1 m² dengan selisih nilai sebesar Rp 6.440,00. Dari segi produktivitas per hari didapat peningkatan dengan selisih sebesar 0,61 m² dibandingkan dengan SNI 2008.

Berdasarkan penelitian tentang analisis produktivitas jumlah tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan batu bata ini, penulis menyarankan hal-hal berikut :

1. Kelompok kerja yang akan diteliti hendaknya juga memperhitungkan kualitas tukang dan pekerja dengan lebih mendetail sehingga akan memberikan data yang lebih akurat.
2. Menambah variasi kelompok kerja sehingga didapatkan produktivitas dan efektivitas maksimal.
3. Semua kelompok kerja harus menggunakan orang atau tukang yang sama di dalam komposisinya untuk mendapatkan data yang dapat dibandingkan antar kelompok.
4. Apabila antar kelompok kerja menggunakan tukang yang berbeda maka diambil waktu pengerjaan pekerjaan batu bata yang terlama.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Muchdarsyah, S. (2003). *Produktivitas: Apa dan Bagaimana*. Bandung: Mandar Maju.
- Oxley, R., & Pskitt, J. (1996). *Management Techniques Applied To The Construction Industry*. London: Willey-Blackwell.
- Siagian, S. P. (2002). *Kiat Meningkatkan Produktivitas Kerja*. Jakarta: Rineka Cipta
- Soeharto I. (1995). *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga
- Ravianto, J. (2006). *Produktivitas dan Manajemen*. Jakarta: Lembaga Sarana Informasi Usaha dan Produktivitas.