

TUGAS AKHIR

ANALISIS PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PEKERJAAN PASANGAN BATA MERAH DAN BATAKO PADA PROYEK KONSTRUKSI (*COMPARATIVE ANALYSIS OF RED BRICK AND CONCRETE BRICK PRODUCTIVITY WORK IN CONSTRUCTION PROJECTS*)

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Kost Sleman, Yogyakarta)

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil



**Deby Putra Adinegoro
13511219**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2020**

TUGAS AKHIR

ANALISIS PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PEKERJAAN PASANGAN BATA MERAH DAN BATAKO PADA PROYEK KONSTRUKSI (*COMPARATIVE ANALYSIS OF RED BRICK AND CONCRETE BRICK PRODUCTIVITY WORK IN CONSTRUCTION PROJECTS*)

Disusun Oleh

Deby Putra Adinegoro
13511219

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Diuji pada tanggal 10 November 2020

Oleh Dewan Penguji:

Pembimbing I

Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D.
NIK: 955110102

Penguji I

Vendie Abma, S.T., M.T.
NIK: 155111310

Penguji II

Adityawan Sigit, S.T., M.T.
NIK: 155110108

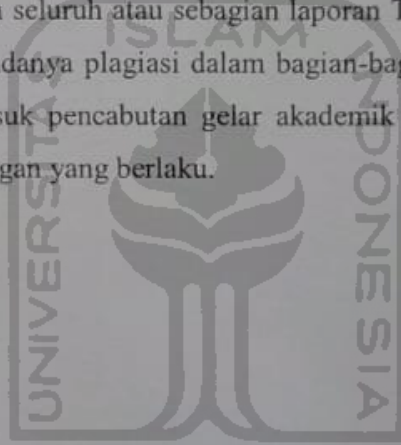
Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Sri Amini Yuni Astuti, Dr. Ir., M.T.
NIK: 885110101

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk penyelesaian program Sarjana di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.



Yogyakarta, 12 November 2020

Yang membuat pernyataan,



Deby Putra Adinegoro
(13511219)

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayahNya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul *Analisis Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pasangan Bata Merah Dan Batako Pada Proyek Konstruksi*. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Oleh karena itu pada kesempatan ini disampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang Tua tercinta yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi doa dan materi selama penulis menyelesaikan studi,
2. Bapak Albani Musyafa', S.T, M.T, Ph.D selaku Dosen Pembimbing tugas akhir,
3. Bapak Vendie Abma, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji I,
4. Bapak Adityawan Sigit, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji II, dan
5. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membacanya dan diberikan kemudahan oleh Allah SWT.

Yogyakarta, 12 November 2020
Penulis,

Deby Putra Adinegoro
13511219

DAFTAR ISI

JUDUL HALAMAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	3
1.6 Lokasi Proyek Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Umum.....	6
2.2 Penelitian Terdahulu	6
2.1.1 Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pemasangan Penutup Atap Genteng Di Lapangan.....	6
2.1.2 Perbandingan Produktivitas Tukang Batu pada Pekerjaan Dinding antara <i>Bricky Tool</i> dan SNI	7

2.1.3	Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pengecatan dengan Metode MPDM	7
2.1.4	Perbandingan Produktivitas Tukang dan Harga Satuan Pemasangan Bata Merah, Bata Ringan dan Batako	8
2.3	Perbedaan Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian yang Akan Dilakukan ...	9
BAB III LANDASAN TEORI.....		13
3.1	Produktivitas.....	13
3.1.1	Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas	13
3.1.2	Hubungan antara Upah dengan Produktivitas Tenaga Kerja.....	16
3.1.3	Hubungan antara Pendidikan dengan Produktivitas Tenaga Kerja	16
3.1.4	Hubungan antara Pengalaman Kerja dengan Produktivitas Tenaga Kerja.....	16
3.1.5	Hubungan antara Insentif dengan Produktivitas Tenaga Kerja	17
3.1.6	Hubungan antara Insentif dengan Produktivitas Tenaga Kerja	17
3.1.7	Pengukuran Produktivitas	17
3.2	Koefisien Produktivitas Tukang.....	20
3.3	Pekerjaan Dinding	21
3.3.1	Batu Bata.....	22
3.4	Biaya Proyek	26
3.4.1	Biaya Langsung (<i>Direct Cost</i>).....	26
3.4.2	Biaya Tidak Langsung (<i>Indirect Cost</i>).....	28
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		29
4.1	Umum.....	29
4.2	Metode Penelitian.....	30
4.3	Waktu Penelitian	34
4.4	Alat yang Digunakan.....	34
4.5	Tahap dan Alur Penelitian.....	34

BAB V PEMBAHASAN	38
5.1 Pelaksanaan	38
5.2 Data Hasil Penelitian	38
5.2.1 Data Lokasi Proyek.....	38
5.2.2 Data Tenaga Kerja	39
5.2.3 Daftar Harga Upah Tenaga Kerja	40
5.2.4 Daftar Harga Kebutuhan Bahan.....	41
5.3 Analisis Data	41
5.3.1 Perhitungan Biaya Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah	41
5.3.2 Perhitungan Biaya Pekerjaan Pemasangan Dinding Batako.....	43
5.3.3 Perhitungan Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah.....	46
5.3.4 Perhitungan Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Dinding Batako.....	51
5.4 Pembahasan	57
5.4.1 Perbandingan Biaya Pekerjaan Dinding Bata Merah dan Batako	57
5.4.2 Perbandingan Produktivitas Waktu Pekerjaan Dinding Bata Merah dan Batako	57
5.4.3 Rekapitulasi Perbandingan Produktivitas Pekerjaan Dinding Bata Merah dan Batako	58
5.4.4 Rekapitulasi Perbandingan Produktivitas Pekerjaan Dinding Bata Merah dan Batako berdasarkan di Lapangan dan SNI	58
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	59
6.1 Kesimpulan.....	59
6.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian yang Akan Dilakukan	9
Tabel 3.1 Kebutuhan pemasangan 1 m ² Bata Merah SNI 6897-2008.....	19
Tabel 3.2 Kebutuhan pemasangan 1 m ² Batako SNI 6897-2008.....	20
Tabel 5.1 Data Lokasi Proyek	38
Tabel 5.2 Data Tenaga Proyek	39
Tabel 5.3 Profil Tenaga Kerja	39
Tabel 5.4 Upah Tenaga Kerja Pekerjaan Dinding Batako Perorang	39
Tabel 5.5 Upah Tenaga Kerja Pekerjaan Dinding Bata Merah Perorang	40
Tabel 5.6 Daftar Harga Kebutuhan Bahan	41
Tabel 5.7 Biaya Pemasangan Bata Merah	43
Tabel 5.8 Biaya Pemasangan Bata Merah	45
Tabel 5.10 Hasil Pengukuran Perhari	46
Tabel 5.11 Perhitungan Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Bata Merah	50
Tabel 5.12 Perbandingan Antara SNI Dan Di Lapangan.....	51
Tabel 5.13 Hasil Pengukuran Perhari	52
Tabel 5.14 Perhitungan Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Batako	56
Tabel 5.15 Perbandingan Antara SNI Dan Di Lapangan.....	56
Tabel 5.16 Rekapitulasi Hasil Perbandingan Produktivitas	58
Tabel 5.17 Rekapitulasi Perbandingan Antara SNI Dan Di Lapangan.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Proyek Pekerjaan Dinding Batako.....	4
Gambar 1.2 Lokasi Proyek Pekerjaan Dinding Bata Merah.....	5
Gambar 3.1 Batu Bata Merah	24
Gambar 3.2 Batako.....	26
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian.....	36



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Material Bata Merah	64
Lampiran 2 Material Batako	64
Lampiran 3 Material Pasir.....	65
Lampiran 4 Material Semen.....	65
Lampiran 5 Pemasangan Bata Merah	66
Lampiran 6 Pemasangan Batako	66
Lampiran 7 Pencampuran Adonan Semen.....	67
Lampiran 8 Dokumentasi Peneliti Bersama Tenaga Kerja.....	67



DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

mm	= Sentimeter
mm	= Millimeter
kg	= Kilogram
W	= Tebal
L	= Panjang
H	= Tinggi
s	= Tebal Spesi
m ²	= Meter Persegi
m ³	= Meter Kubik
m ² /hari	= Meter Persegi Per Hari
OH	= Orang Hari
PC	= <i>Portland Cement</i>
PP	= Pasir Pasang
SNI	= Standar Nasional Indonesia



ABSTRAK

Produktivitas adalah salah satu aspek penting yang harus diperhatikan dalam suatu pekerjaan, terutama dalam sebuah pekerjaan konstruksi. Untuk mencapai ketepatan biaya dan waktu produktivitas kerja merupakan hal yang sangat penting. Analisis produktivitas juga digunakan untuk meminimalisir suatu biaya konstruksi yang berlebihan. Dalam pekerjaan pemasangan dinding menggunakan bata merah dan pekerjaan dinding menggunakan batako harus dilakukan secara optimal agar biaya yang dikeluarkan tidak berlebihan dan hasil yang didapatkan juga maksimal. Metode yang digunakan dalam menganalisis perbandingan produktivitas tenaga kerja pekerjaan dinding pasangan bata dan batako adalah dengan perhitungan manual menghitung luasan volume pekerjaan dinding yang dilakukan pada pukul 08.00-16.00 WIB, serta menghitung biaya pekerjaan dalam 1 m². Data yang nantinya didapatkan akan diolah untuk mencari nilai perbandingan produktivitas pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan batako yaitu biaya yang dibutuhkan mulai dari material hingga tenaga kerja serta tingkat keproduktivitasan luasan pekerjaan yang didapat perharinya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapat total biaya yang diperlukan dalam pekerjaan pemasangan dinding batako lebih besar yaitu sebesar Rp.227.907,00/m², sedangkan untuk biaya pekerjaan pemasangan dinding bata merah yaitu sebesar Rp.164.280,00/m². Berdasarkan waktu kerja diperoleh produktivitas rata-rata pekerjaan dinding bata merah sebesar 8,77 m²/hari dan 1,25 m²/jam dengan jam kerja efektif yaitu 7 jam. Sedangkan waktu kerja diperoleh produktivitas rata-rata pekerjaan dinding batako sebesar 15,27 m²/hari dan 2,18 m²/jam. Dari hasil tersebut, maka produktivitas pekerjaan pasangan dinding batako memiliki selisih 0,93 m²/jam lebih cepat tetapi memiliki selisih biaya lebih besar Rp.63.627/m² dibandingkan dengan pasangan dinding bata merah. Berdasarkan koefisien produktivitas rata-rata tenaga kerja pekerjaan bata merah dilapangan didapatkan perbedaan lebih besar di lapangan dibandingkan dengan yang ada pada SNI.

Kata Kunci : Produktivitas, Pemasangan dinding, Tenaga kerja, Biaya konstruksi.

ABSTRACT

Productivity is one important aspect that must be considered in a job, especially in a construction job. To achieve cost and time accuracy, work productivity is very important. Productivity analysis is also used to minimize an excessive construction cost. In wall installation work using red brick and wall work using concrete blocks must be done optimally so that the costs incurred are not excessive and the results obtained are also maximized. The method used in analyzing the comparative productivity of masonry and brickwork masonry labor is by manual calculation of the volume area of wall work carried out at 08.00-16.00 WIB, and calculating the cost of the work in 1 m². The data that will be obtained will be processed to find the comparative value of the productivity of the brick and brick wall installation work, namely the costs required starting from the material to the labor and the productivity level of the work area that is obtained per day.

Based on the research that has been done, it is found that the total cost required in the brick wall installation work is greater, namely Rp.227,907.00 / m², while the cost for red brick wall installation work is Rp.164,280.00 / m². Based on the working time, the average productivity of red brick wall work is 8.77 m² / day and 1.25 m² / hour with an effective working hour of 7 hours. While working time, the average productivity of concrete brick walls is 15.27 m² / day and 2.18 m² / hour. From these results, the work productivity of the brick wall pairs has a difference of 0.93 m² / hour faster but has a greater difference in cost of Rp.63,627 / m² compared to the red brick masonry. Based on the coefficient of productivity of the labor, the red brick work in the field is found to be greater in the field than that in SNI.

Keywords : *Productivity, Wall mounting, Labor, Construction Costs.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan suatu kegiatan yang tidak lepas dari sumber daya manusia. Sumber daya manusia dalam proyek yaitu seluruh tenaga kerja yang digunakan sebagai masukan atau input pada suatu rangkaian kegiatan proyek untuk memperoleh hasil proyek yang telah ditetapkan (Soeharto, 1995). Tiga sasaran yang harus dicapai dalam pelaksanaan proyek konstruksi yaitu ketepatan mutu, biaya, dan waktu. Untuk mencapai ketepatan biaya dan waktu produktivitas kerja merupakan hal yang sangat penting. Produktivitas kerja sangat bergantung pada sumber daya manusia atau pekerja. Keberhasilan suatu proyek konstruksi tergantung pada efektivitas pengelolaan sumber daya (Ervianto, 2003). Produktivitas pekerja sangat mempengaruhi waktu pekerjaan suatu proyek konstruksi, semakin rendah tingkat produktivitasnya maka semakin besar peluang terjadi keterlambatan dan sebaliknya. Menurut penelitian Thomas (2010) dalam penelitian faktor yang mempengaruhi produktivitas adalah kondisi lapangan dan saran bantu, keahlian pekerja, umur/usia, kesesuaian upah, pengalaman, dan manajemen lapangan.

Tuntutan proyek konstruksi saat ini agar pelaksanaan pembangunan dapat diselesaikan dengan cepat dan tepat sehingga memperkecil biaya produksi. Namun tidak dapat dihindari pada setiap proyek konstruksi sering ditemukan suatu keterlambatan kerja yang dapat mengakibatkan pembengkakan biaya produksi. Keterlambatan pelaksanaan proyek konstruksi dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu diantaranya adalah sumber daya manusia yang tidak kompeten. Jika pekerjaan tidak dapat diselesaikan tepat waktu atau terjadi keterlambatan maka diperlukan cara untuk mengatasi masalah tersebut. Salah satunya dengan kerja lembur.

Dengan melakukan studi kasus lebih lanjut pada proyek ini maka dapat memberikan gambaran nilai suatu produktivitas, hubungan produktivitas dengan karakter pekerja yang tidak terlepas dari berbagai faktor antara lain usia, asal, tingkat pengalaman kerja maupun tingkat pendidikan, serta hambatan-hambatan yang mungkin terjadi pada pekerjaan tersebut. Sehingga dapat diusulkan usaha-usaha untuk meningkatkan produktivitas yang diharapkan dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan dapat mengurangi kehilangan waktu produktif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang permasalahan diatas, rumusan masalah yang dapat diuraikan adalah sebagai berikut :

1. Berapakah besar produktivitas rata-rata tenaga kerja kelompok pada pekerjaan pasangan bata dan batako?
2. Berapakah perbandingan produktivitas pekerja pasangan bata dan batako?
3. Berapakah perbandingan koefisien produktivitas tenaga kerja pekerjaan pasangan dinding bata merah dan batako antara di lapangan dan SNI ?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang telah dituliskan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui berapa besar produktivitas rata-rata tenaga kerja kelompok pada pekerjaan pasangan bata merah dan batako.
2. Mengetahui perbandingan produktivitas pekerja pasangan bata merah dan batako.
3. Mengetahui perbandingan biaya pekerjaan pasangan dinding bata merah dan batako.
4. Mengetahui perbandingan koefisien produktivitas tenaga kerja pekerjaan pasangan dinding bata merah dan batako antara di lapangan dan SNI.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini untuk berbagai pihak adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui produktivitas antara pekerjaan dinding pasangan bata merah dan batako.
2. Sebagai evaluasi bagi para kontraktor untuk mengoptimalkan produktivitas pekerjaan.
3. Memberikan informasi berapa perbandingan biaya pekerjaan pasangan dinding bata merah dan batako.
4. Mengetahui perbandingan koefisien produktivitas tenaga kerja pekerjaan pasangan dinding bata merah dan batako antara di lapangan dan SNI.

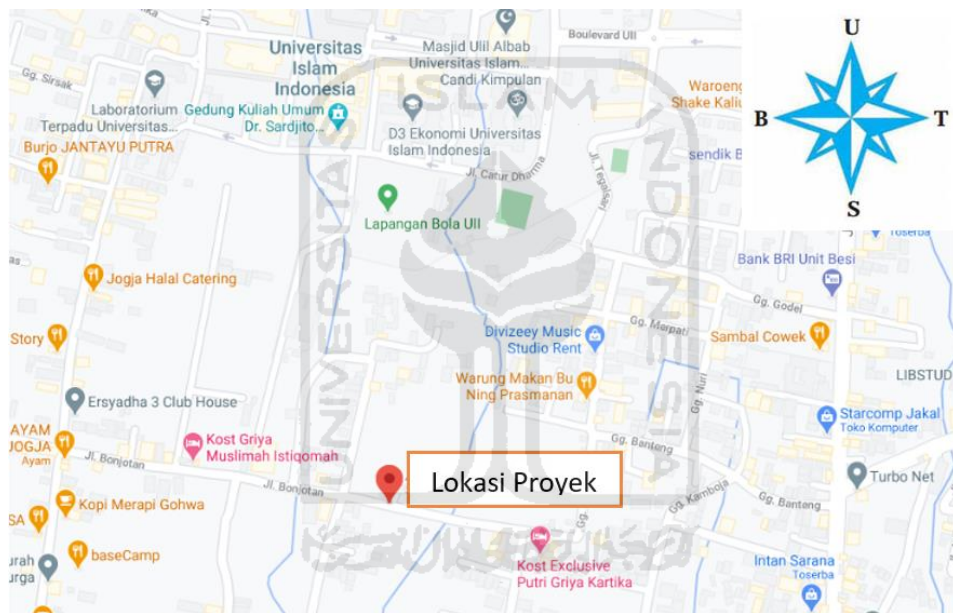
1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini bertujuan supaya penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan awal penelitian. Berikut adalah batasan masalah dalam penelitian ini :

1. Penelitian dilakukan pada pemasangan bata merah dan batako
2. Obyek penelitian adalah tukang pasangan bata dan batako
3. Karakteristik –karakteristik pekerja yang meliputi usia, pendidikan, dan pengalaman kerja
4. Usaha peningkatan produktivitas pada proyek tersebut sesuai dengan literature yang ada.
5. Perbandingan tingkat produktivitas pekerja pasangan bata dan batako.
6. Keadaan lingkungan dan keadaan cuaca diproyek diasumsikan baik atau tidak terjadi hujan.

1.6 Lokasi Proyek Penelitian

Adapun lokasi proyek penelitian yang ditinjau oleh peneliti ada di 2 lokasi yang berbeda dengan pengamatan secara langsung dilapangan untuk pekerjaan dinding batako pada proyek Kost Bu Esti Yogyakarta dan berlokasi di Candirejo, Ngaglik, Sleman. Sedangkan untuk pekerjaan dinding bata merah pada proyek Kost Pak Sulis dan berlokasi di Umbulmartani, Ngemplak, Sleman. Adapun lokasi yang akan diteliti dapat dilihat pada gambar 1.1 dan gambar 1.2 sebagai berikut :



Gambar 1.1 Lokasi Proyek Pekerjaan Dinding Batako
(Sumber : Google Maps, 2020)



Gambar 1.2 Lokasi Proyek Pekerjaan Dinding Bata Merah
(Sumber : *Google Maps*, 2020)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

Sebelumnya dalam bab I telah disebutkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, dan manfaat penelitian, yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dan juga referensi, sehingga bab II mengacu kepada hasil penelitian serupa dan sebelumnya sudah dilakukan guna menghindari kasus duplikasi dan plagiasi pada penelitian.

2.2 Penelitian Terdahulu

sebagai bahan referensi dan mengetahui apakah penelitian ini serupa dengan penelitian terdahulu, maka dalam tinjauan pustaka akan disertakan penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan topik yang akan diambil guna membantu menyelesaikan metode yang dapat menyelesaikan permasalahan maupun kesulitan yang nantinya akan dipergunakan sebagai bahan pembelajaran

2.1.1 Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pemasangan Penutup Atap Genteng Di Lapangan

Afriani (2018) telah melakukan studi produktivitas tenaga kerja pada pemasangan penutup atap genteng di lapangan. Penelitian yang dilakukan dikarenakan proyek dapat mendapatkan hasil yang maksimal dengan usaha yang minimal seperti mendapatkan kualitas pekerjaan yang baik, waktu yang singkat, biaya proyek yang ekonomis, dan keamanan yang terjamin dengan efektif serta efisien pada pemasangan penutup atap genteng.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan serta hasil analisis dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan adalah dari analisis *Method Productivity Delay Model* (MPDM) didapat koefisien waktu produksi rata-rata pasangan genteng sebesar 0,0101

sedangkan SNI sebesar 0,1. Selisih produktivitas sebesar 90%. Produktivitas tukang pasangan genteng lebih besar dibandingkan dengan SNI.

2.1.2 Perbandingan Produktivitas Tukang Batu pada Pekerjaan Dinding antara *Bricky Tool* dan SNI

Pratama (2014) telah melakukan analisis perbandingan produktivitas tukang batu pada pekerjaan dinding antara *bricky tool* dan SNI. Penelitian ini dilakukan karena alasan kebutuhan rumah tinggal semakin meningkatkan sehingga semakin mendorong produsen berlomba-lomba semaksimal mungkin dalam pelayanannya. Seiring dengan berkembangnya proyek konstruksi, banyak alat yang telah diciptakan dan dikembangkan guna membantu mempermudah pekerjaan proyek konstruksi termasuk *bricky tool*. Pada penelitian ini diketahuilah besarnya produktivitas tukang batu pada pekerjaan pasangan batu bata. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu produktivitas tukang batu dalam mengerjakan pasangan batu bata dengan menggunakan alat bantu rata-rata sebesar 2,5 m² / jam dan dari analisis MPDM didapat koefisien waktu produksi rata-rata pasangan batu bata dengan menggunakan alat bantu sebesar 0,082 sedangkan SNI sebesar 0,1. Selisih produktivitas sebesar 21,95% atau 0,439 m² / jam.

2.1.3 Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pengecatan dengan Metode MPDM

Patriliawati (2014), telah melakukan analisis produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pengecatan dengan metode MPDM, dimana latar belakang penelitian ini adalah bahwasannya salah satu tenaga kerja proyek konstruksi yang mempunyai peranan cukup besar terhadap keberhasilan proyek adalah tukang cat, oleh karena produktivitasnya berperan cukup besar terhadap keberhasilan proyek adalah tukang cat, oleh karena produktivitasnya berperan langsung pada penyelesaian pekerjaan pengecatan dilapangan. Pada penelitian didapatkan kesimpulan bahwasannya dari hasil

perhitungan produktivitasnya keseluruhan raa-rta dan produktivitas ideal rata-rata adalah 10,887 m² / jam dan 11,818 m² / jam. Dan dari hasil analisis MPDM pada pengamatan 10 tukang cat, faktor penundaan tenaga kerja yaitu sebesar 4974,00 detik dari total waktu seluruh penundaan. Presentase waktu penundaan adalah 7,53 % serta perhitungan rata-rata efektivitas waktu kerja untuk tukang cat sebesar 92,47 .

2.1.4 Perbandingan Produktivitas Tukang dan Harga Satuan Pemasangan Bata Merah, Bata Ringan dan Batako

Agung Purnama (2019), telah melakukan perbandingan produktivitas tukang dan harga satuan pemasangan bata merah, bata ringan dan batako. Dimana dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan harga satuan serta produktivitas pemasangan bata merah, batako dan bata ringan di lapangan. Pada penelitian ini didapatkan Produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding menggunakan bata merah adalah sebesar 5,0709 m²/hari, Produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding menggunakan bata ringan adalah sebesar 16,851 dan Produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding menggunakan batako adalah sebesar 8,4722 m²/hari m²/hari. Dari Produktivitas tukang pada pekerjaan dinding bata merah, bata ringan, dan batako maka didapatkan rasio perbandingan produktivitas berikut 1 : 3,323 : 1,671. Harga satuan pekerjaan pemasangan dinding menggunakan bata merah adalah sebesar Rp 91.947,-/m², harga satuan pekerjaan pemasangan dinding menggunakan bata ringan adalah sebesar Rp 120.187,- /m², dan harga satuan pekerjaan pemasangan dinding menggunakan batako adalah sebesar Rp 68.999,-. Dari harga satuan pekerjaan pemasangan dinding bata merah, bata ringan, dan batako maka didapatkan rasio perbandingan harga satuan berikut 1 : 1,307 : 0,750.

2.3 Perbedaan Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian yang Akan Dilakukan

Berdasarkan pada uraian ketiga penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara penelitian yang akan diteliti. Pertama, terletak pada subjek penelitian berupa tujuan dan manfaat penelitian yang akan diteliti dari penelitian terdahulu. Tujuan penelitian yang akan diteliti itu sendiri ialah untuk mengetahui perbandingan tingkat produktivitas pekerjaan pasangan bata merah dengan pekerjaan pasangan batako. Kedua, terletak pada objek penelitian berupa tempat yang akan diteliti. Untuk rangkuman perbedaan penelitian-penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian yang Akan Dilakukan

No	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Hasil Penelitian
1	Afriani, 2018	Produktivitas Tenaga Kerja Pad Pemasangan Penutup Atap Genteng Di Lapangan	Selisih produktivitas tukang antara SNI dan praktik pada pemasangan penutup atap genteng.	Didapat koefisien waktu produksi rata-rata pasangan genteng sebesar 0,0101 sedangkan SNI sebesar 0,1. Selisih produktivitas sebesar 90%. Produktivitas tukang genteng lebih besar dengan SNI.

Lanjutan Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian yang Akan Dilakukan

No	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Hasil Penelitian
2	Pratama, 2014	Perbandingan Produktivitas Tukang Batu pada Pekerjaan Dinding antara Bricky Tool dan SNI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengetahui besarnya produktivitas tukang batu pada pekerjaan pasangan batu bata dengan alat bantu bricky tool. 2. Mengetahui waktu produksi pasangan batu bata dengan alat bantu bricky tool dibandingkan dengan SNI. 	<p>Produktivitas tukang batu dalam mengerjakan pasangan batu bata dengan menggunakan alat bantu rata-rata sebesar 2,5m² / jam dan dari analisis MPDM didapat koefisien waktu produksi rata-rata pasangan batu bata dengan menggunakan alat bantu sebesar 0,082 sedangkan SNI sebesar 0,1. Selisih produktivitas sebesar 21,95% atau 0,439 m² / jam.</p>

Lanjutan Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian yang Akan Dilakukan

No	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Hasil Penelitian
3	Mahdy, 2018	Produktivitas Tukang pada Pekerjaan Dinding Bata Merah dengan Method Productivity Delay Model, dan Field Rating	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui besarnya produktivitas pada pekerjaan pengecatan dengan menggunakan MPDM. 2. Untuk menghitung efektivitas waktu kerja tukang pada pekerjaan pengecatan. 	<p>Produktivitas keseluruhan rata-rata dan produktivitas ideal rata-rata adalah 10,887 m² / jam dan 11,818 m² / jam. Dan dari hasil analisis MPDM pada pengamatan 10 tukang cat, faktor penundaan tenaga kerja sebesar 4974,00 detik dari total waktu seluruh penundaan. Presentase waktu penundaan adalah 7,53% serta perhitungan rata-rata efektivitas waktu kerja untuk 10 tukang cat sebesar 92,47%</p>

Lanjutan Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian yang Akan Dilakukan

No	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Hasil Penelitian
4	Agung Purnama, 2019	Perbandingan produktivitas tukang dan harga satuan pemasangan bata merah, bata ringan dan batako	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui berapa produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah, bata ringan, dan batako 2. Mengetahui berapa harga satuan pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding bata merah, bata ringan, dan batako 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dari Produktivitas tukang pada pekerjaan dinding bata merah, bata ringan, dan batako maka didapatkan rasio perbandingan produktivitas berikut 1 : 3,323 : 1,671. 2. Dari harga satuan pekerjaan pemasangan dinding bata merah, bata ringan, dan batako maka didapatkan rasio perbandingan harga satuan berikut 1 : 1,307 : 0,750.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Produktivitas

Produktivitas merupakan faktor mendasar yang mempengaruhi tingkat kemampuan untuk bersaing dalam industri konstruksi. Peningkatan tingkat produktivitas berelasi terhadap waktu yang dibutuhkan, khususnya berasal dari pengurangan biaya yang dikonsumsi oleh pekerja bangunan (Ervanto, 2008). Selain itu produktivitas tenaga kerja adalah salah satu ukuran perusahaan dalam mencapai tujuannya. Sumber daya manusia merupakan elemen yang paling utama dalam organisasi, harus diakui dan diterima oleh manajemen. Peningkatan produktivitas hanya dapat dilakukan oleh manusia (Siagan), 2002). Oleh karena itu tenaga kerja merupakan faktor penting dalam mengukur produktivitas. Hal ini dapat disebabkan oleh dua hal yaitu: pertama, karena besarnya biaya yang dikorbankan untuk tenaga kerja sebagai biaya yang terbesar untuk pengadaan produk atau jasa; kedua, karena faktor –faktor lain seperti modal (Kusyiranto, 1993).

3.1.1 Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas

Banyak faktor yang mempengaruhi tingkat produktivitas tenaga kerja, apabila pihak manajemen mampu meningkatkan produktivitas pegawainya maka perusahaan akan memiliki nilai lebih. Berikut beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas menurut para ahli. Menurut Soeharto (2001), variabel-variabel yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan dapat dikelompokkan menjadi :

1. Kondisi fisik lapangan dan sarana bantu.
2. Supervisi, perencanaan dan koordinasi.
3. Komposisi kelompok kerja

4. Kerja lembur
5. Kurva pengalaman (*learning curve*)
6. Ukuran besar proyek
7. Pekerja langsung versus subkontraktor
8. Kepadatan tenaga kerja

Sementara menurut Gomes (1995), banyak dari hasil penelitian yang memperlihatkan bahwa produktivitas sangat dipengaruhi oleh faktor: knowledge (pengetahuan), skills, abilities, attitudes dan behaviours dari para pekerja yang ada di dalam organisasi.

Pamuji (2008), dalam skripsinya yang berjudul Pengukuran Produktivitas Pekerja Sebagai Dasar Perhitungan Upah Kerja Pada Anggaran Biaya mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerjaan antara lain adalah :

1. Tingkat upah

Dengan pemberian upah kerja yang setimpal akan mendorong pekerja untuk bekerja dengan lebih giat lagi karena merasa partisipasinya telah dihargai oleh pihak perusahaan.

2. Pengalaman dan keterampilan para pekerja

Pengalaman dan keterampilan pekerja akan semakin bertambah apabila pekerja tersebut semakin sering melakukan pekerjaan yang sama dan dilakukan secara berulang-ulang sehingga produktivitas pekerja tersebut dapat meningkatkan dalam melakukan pekerjaan yang sama.

3. Pendidikan keahlian

Para pekerja yang sering melakukan pelatihan dasar (*training*) atau pernah mengikuti suatu pendidikan khusus akan mempunyai kemampuan yang dapat dipakai secara langsung sehingga dapat bekerja lebih efektif bila dibandingkan dengan pekerja yang tidak mengikuti pelatihan khusus.

4. Usia pekerja

Para pekerja yang usianya lebih muda relatif mempunyai produktivitas yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan pekerja yang usianya lebih tua karena pekerja

yang usianya lebih muda memiliki tenaga yang lebih besar untuk diperlukan dalam pekerjaan konstruksi,

5. Pengadaan barang

Pada saat pengadaan barang datang ke lokasi maka pekerjaan para pekerja akan terhenti sesaat karena pekerja harus mengangkut dan memindahkan barang material tersebut ke tempat yang sudah disediakan (gudang). Atau apabila pada saat pekerjaan berlangsung dan material yang dibutuhkan tidak ada di lokasi proyek, maka produktivitas pekerjaan tersebut akan terhenti dikarenakan menunggu suplai barang atau material tersebut.

6. Cuaca

Pada musim hujan pekerjaan yang menyangkut pondasi dan galian tanah akan terhambat karena kondisi tanah tidak dapat dilakukan pengecoran pada saat kondisi hujan karena akan menyebabkan mutu beton hasil pengecoran menurun, sedangkan pada musim panas suhu udara akan meningkat atau lebih panas.

7. Jarak material

Adanya jarak yang jauh akan mengurangi produktivitas pekerjaan, karena dengan jarak yang jauh dengan material dan tempat dilakukannya pekerjaan memerlukan tenaga dan waktu yang lebih untuk mengangkut material.

8. Hubungan kerja sama antara pekerja

Adanya hubungan yang baik dan selaras antara pekerja dengan mandor akan memudahkan komunikasi kerja sehingga tujuan yang diinginkan akan jauh lebih mudah untuk dicapai.

9. Efektivitas jam kerja

Jam kerja yang dipakai secara optimal akan menghasilkan produktivitas yang optimal juga sehingga perlunya untuk diperhatikan efektivitas jam kerja, seperti ketetapan jam mulai dan jam akhir kerja serta jam istirahat kerja yang tepat.

10. Faktor manajerial

Faktor manajerial berpengaruh pada semangat dan gairah para pekerja melalui gaya kepemimpinan, bijaksana, dan peraturan perusahaan (kontraktor). Karena

dengan adanya mutu manajemen sebagai faktor penggerak dalam berproduksi diharapkan akan tercapai tingkat produktivitas, laju prestasi maupun kinerja operasi yang diinginkan.

3.1.2 Hubungan antara Upah dengan Produktivitas Tenaga Kerja

Menurut Kurniawan (2010), saat seorang pekerja merasa cukup dengan upah yang diterima maka produktivitas didalam bekerja diharapkan akan meningkat. Menurut Setiadi (2009), besar kecilnya upah yang diberikan perusahaan kepada karyawan akan mempengaruhi tinggi rendahnya tingkat produktivitas kerja karyawan. Upah cukup dalam hal ini dapat diartikan upah yang cukup untuk kebutuhan hidup layak, yaitu dapat memungkinkan pekerja untuk memenuhi kebutuhan secara manusiawi. Sehingga ketika upah atau penghasilan yang diberikan cukup, maka akan menimbulkan konsentrasi kerja dan mengerahkan kemampuan yang dimilikinya secara optimal guna untuk meningkatkan produktivitas.

3.1.3 Hubungan antara Pendidikan dengan Produktivitas Tenaga Kerja

Menurut Kurniawan (2010), pada umumnya orang yang mempunyai pendidikan formal maupun informal yang lebih tinggi akan memiliki wawasan yang lebih luas. Menurut Simanjuntak (2001), semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin tinggi juga tingkat produktivitas atau kinerja tenaga tersebut. Tingginya kesadaran akan pentingnya produktivitas, akan mendorong tenaga kerja yang bersangkutan melakukan tindakan yang produktif sehingga tidak mengurangi tingkat produktivitas kerja.

3.1.4 Hubungan antara Pengalaman Kerja dengan Produktivitas Tenaga Kerja

Menurut Amron (2009) dalam Adhadika dan Pujiyono (2014), pengalaman kerja tercermin dari pekerja yang mempunyai kemampuan berkerja pada tempat lain sebelumnya. Semakin banyak pengalaman yang dimiliki oleh seorang pekerja akan

membuat pekerja semakin terampil dan terlatih dalam melaksanakan pekerjaannya. Adanya tenaga kerja yang memiliki pengalaman kerja diharapkan memperoleh pekerjaan yang sesuai dengan keahliannya. Semakin nyaman seseorang dalam pekerjaannya maka diharapkan lebih mampu untuk meningkatkan produktivitasnya.

3.1.5 Hubungan antara Insentif dengan Produktivitas Tenaga Kerja

Menurut Setiada (2009), ada tidaknya pemberian insentif terhadap pekerja akan memberikan pengaruh positif pada peningkatan produktivitas kerja. Dengan adanya pemberian insentif maka pekerja lebih semangat lagi dalam bekerja sehingga dapat meningkatkan produktivitasnya dalam bekerja.

3.1.6 Hubungan antara Insentif dengan Produktivitas Tenaga Kerja

Menurut Setiadi (2009), adanya pemberian jaminan social bagi tenaga kerjanya akan membuat mereka merasa nyaman dan aman dalam melakukan pekerjaan, sehingga tenaga kerja dapat melakukan dan meleaksanakan pekerjaan dengan baik. Apabila jaminan sosialnya mencukupi, maka akan menimbulkan kesenangan bekerja sehingga mendorong pemanfaatan yang dimiliki untuk meningkatkan produktivitasnya.

3.1.7 Pengukuran Produktivitas

Menurut Sinungan (2003), pengaruh produktivitas tenaga kerja dalam system pemasukan fisik perorangan atau per jam kerja orang diterima secara luas, namun dari sudut pandang pengawasan harian, pengukuran tersebut pada umumnya tidak memuaskan, dikarenakan adanya jumlah variasi yang diperlukan untuk memproduksi satu unit produk yang berbeda. Oleh karena itu, digunakan metode pengukuran waktu tenaga kerja (jam, hari atau tahun). Pengeluaran diubah kedalam unit-unit pekerjaan yang biasanya diartikan sebagai jumlah kerja yang dapat dilakukan dalam satu jam oleh pekerja yang terpercaya dalam bekerja menurut standar pelaksanaan. Karena hasil maupun masukan dapat dinyatakan dalam waktu, produktivitas tenaga kerja dapat

dinyatakan sebagai suatu indeks yang sederhana, yakni hasil dalam jam-jam standar masukan dalam jam-jam waktu.

Menurut Reksohadiprojo dan Sukanto (2003) dalam Afriani (2018), secara umum, produktivitas dapat diukur dengan menghitung rasio keluaran terhadap masukan. Untuk menghitung produktivas dapat dilihat pada persamaan 3.1

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{volume yang dihasilkan}}{\text{jumlah tenaga kerja/jam}} \quad (3.1)$$

Menurut Gusmadi (2017), persoalan utama dalam masalah tenaga kerja bagi kontraktor dan perusahaan-perusahaan sejenisnya, yang volume usahanya naik turun secara tajam, adalah bagaimana membuat seimbang antara jumlah tenaga dengan jumlah pekerjaan yang tersedia dari waktu ke waktu. Tidaklah ekonomis menahan dan memiliki sejumlah besar tenaga kerja pada saat volume pekerjaan menurun ke tingkat yang rendah dan dalam waktu yang panjang. Demikian sebaliknya jika tersedia banyak pekerjaan akan tetapi sulit untuk mencari tega kerja yang mengerjakan kproyek konstruksi. Dengan demikian perlu suatu perencanaan yang teliti dan menyeluruh, mulai dari jumlah, macam keterampilan, komposisi kelompok kerja, jawal kegiatan sampai dengan sumber penyediaan tenaga kerja.

Untuk menghitung produktivitas tenaga kerja dilakukan dengan membandingkan antara *output* dan *input* yang dituangkan dalam rumus sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \quad (3.2)$$

Dimana :

$$\begin{aligned} \text{Input} &= \text{Jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam pekerjaan} \\ \text{Outout} &= \text{Kuantitas pekerjaan yang telah dilakukan dalam satu satuan waktu} \\ \text{Output} &= \text{Progress mingguan (\%)} \times \text{Total unit pekerjaan} \\ &= \text{Volume pekerjaan mingguan yang dihasilkan} \end{aligned} \quad (3.3)$$

Berdasarkan hubungan antara *output* dan *input* terhadap produktivitas, maka dapat disimpulkan bahwa untuk mengetahui jumlah produktivitas dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume}}{\text{Durasi}} = m^3 / \text{hari} \quad (3.4)$$

Terdapat lima tipe penundaan yang dipertimbangkan dalam menentukan produktivitas menurut Halpin dan Riggs (1992) dalam Afriani (2018), yaitu sebagai berikut :

1. Lingkungan

Keterlambatan yang berhubungan dengan lingkungan, diantaranya adalah perubahan kondisi tanah, yang mungkin disebabkan karena tanah yang lembek atau terjadinya penurunan tanah.

2. Peralatan

Penundaan yang disebabkan oleh peralatan misalnya peralatan terdapat kecacatan, sehingga tidak cukup baik dalam proses pengerjaannya.

3. Tenaga Kerja

Biasanya penundaan yang terjadi pada konstruksi banyak disebabkan oleh tenaga kerja itu sendiri. Seperti contohnya pekerja yang malas, merokok pada saat bekerja, pekerja yang tidak menguasai pekerjaannya atau kurang ahli dan mengobrol dengan tenaga kerja lain

4. Material

Penundaan yang disebabkan oleh material contohnya adalah material yang tidak tersedia atau kurang untuk memenuhi kebutuhan peralatan dan tenaga kerja, atau material yang kemasannya telah rusak.

5. Manajemen

Penundaan yang diakibatkan oleh manajemen, contohnya perencanaan yang kurang maksimal, penataan site layout yang kurang baik, perencanaan penempatan dan kombinasi sumber daya yang buruk.

Menurut Halpin (1992) dalam Afriani (2018), proses pengolahan data dengan menggunakan MPDM ini hanya terdiri dari pengurangan, penjumlahan, pembagian, dan perkalian. Hal ini dilakukan untuk memudahkan model perhitungan dan penerapannya di dunia nyata.

3.2 Koefisien Produktivitas Tukang

Standar nasional Indonesia (SNI) tentang tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan dinding untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan yaitu SNI 6897-2008 adalah revisi dari SNI 6897-2002 tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan dinding, yang disesuaikan dengan keadaan Indonesia dengan melakukan modifikasi terhadap indeks harga satuan.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknik Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa sipil melalui gugus kerja struktur dan konstruksi bangunan pada subpanitia teknis bahan, struktur, sains, dan konstruksi bangunan.

Adapun pemasangan 1 m^2 dinding bata merah ukuran (5 x 11 x22) cm, tebal $\frac{1}{2}$ bata, campuran spesi 1PC : 4 PP dan pemasangan 1 m^2 dinding batako, campuran spesi 1PC : 4PP, dapat dilihat pada tabel 3.1 dan table 3.2 sebagai berikut :

Table 3.1 Kebutuhan pemasangan 1 m^2 Bata Merah SNI 6897-2008

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Bata Merah	Buah	70,000
	PC	Kg	11,500
	PP	m^3	0,043
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,300
	Tukang batu	OH	0,100
	Kepala Tukang	OH	0,010
	Mandor	OH	0,015

Table 3.2 Kebutuhan pemasangan 1 m² Batako SNI 6897-2008

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Batako	Buah	12,500
	PC	Kg	12,103
	PP	m ³	0,388
Tenaga Kerja	Pekerja	OH	0,300
	Tukang batu	OH	0,100
	Kepala Tukang	OH	0,010
	Mandor	OH	0,015

Dalam table SNI diatas dengan campuran spesi 1 PC : 4 PP dapat dilihat bahwa koefisien produktivitas tenaga kerja tukang batu pada pemasangan 1 m² dinding bata merah adalah 0,100 OH, sedangkan koefisien produktivitas tenaga kerja tukang batu pada pemasangan 1 m² dinding batako adalah 0,100 OH. Adapun rumus koefisien produktivitas adalah sebagai berikut ;

$$\text{Koefisien produktivitas} = \frac{\text{Jumlah pekerja}}{\text{Jumlah Produktivitas perhari}} \quad (3.5)$$

3.3 Pekerjaan Dinding

Dinding merupakan salah satu komponen penting dalam sebuah konstruksi, pada umumnya masyarakat masih menggunakan cara konvensional dalam pembangunan dinding, yaitu sebagai bahan utama menggunakan batu bata dan batako.

Dalam proyek konstruksi dinding, beberapa material yang bias digunakan yaitu batako, beton ringan, batu bata, beton pra cetak, dan berbagai material alternatif lainnya. Fungsi utama dari dinding adalah sebagai berikut :

1. Sebagai pemisah antara ruangan
2. Sebagai pemisah ruang yang bersifat umum dan bersifat pribadi.

3. Sebagai penahan angin, hujan, banjir, cahaya, dan lain-lain yang bersumber dari alam.
4. Sebagai penahan struktur (untuk fungsi tertentu seperti dinding *lift*, *resevoir*, dan lainnya dan sebagai pembatas.
5. Sebagai penahan dari kebisingan untuk ruang yang memerlukan ambang kekedapan suara tertentu seperti studio siaran.
6. Sebagai penahan dari sinar radiasi atau zat-zat tertentu seperti pada ruang radiologi, ruang operasi, laboratorium, dan lainnya.
7. Sebagai fungsi artistik tertentu atau penyimpanan surat-surat berharga seperti brankas di bank dan lain-lain.

3.3.1 Batu Bata

Pasangan batu bata adalah suatu unsur bangunan yang diperuntukkan membuat konstruksi bangunan dan yang dibuat dari tanah, semen atau campuran bahan-bahan lain, dibakar cukup tinggi, hingga tidak dapat hancur apabila direndam dalam air. Bata merah merupakan bata yang dibuat dari tanah yang dicetak kemudian dibakar dengan suhu tinggi sehingga menjadi benar-benar kering, mengeras, dan berwarna kemerahan. Tanah yang digunakan yakni tanah yang agak liat agar bisa menyatu saat proses pencetakan. Proses pembuatan, mulai dari penggalian tanahnya, pencampurannya dengan air dan bahan-bahan lain. Adapun jenis-jenis batu bata ungu

1. Batu Bata Merah (*red brick*)

Batu bata merah adalah jenis batu bata yang bagus. Sebagian masyarakat Indonesia menggunakan jenis bata merah untuk membangun gedung. Hal yang membuat mereka lebih memilih bahan ini ialah mudah didapatkan dan kualitasnya tidak diragukan lagi. Bahan untuk membuat bata merah adalah tanah liat yang kemudian dicetak menjadi bentuk balok persegi panjang. Setelah kering, produk tersebut dibakar dengan suhu tinggi sehingga warnanya berubah menjadi kemerahan. Salah satu keuntungan menggunakan bata merah adalah mudah menyerap panas. Dengan begitu, rumah akan terasa sejuk dan nyaman. selain itu,

bangunan yang dibangun dengan menggunakan bahan ini akan lebih kuat dan kokoh sehingga Anda tak perlu khawatir rumah akan retak. Selain memiliki beberapa keuntungan, bata merah juga punya kekurangan. Kekurangannya adalah ketika merekatkan, butuh bahan perekat seperti semen dan pasir dalam jumlah yang cukup banyak. Akibatnya, biaya yang dikeluarkan lebih banyak. Selain itu, membuat pasangan produk jenis ini terlihat rapi cukup sulit. Oleh sebab itu, plester yang dibutuhkan harus cukup tebal agar permukaan dinding rata dan rapi. Adapun kekurangan dan kelebihan batu bata merah sebagai berikut:

a. Kelebihan Batu Bata Merah

- 1) Dari segi struktur mempunyai kekuatan yang tahan lama dibanding dengan batako.
- 2) Mudah memasangnya karena tukang tidak harus memiliki keahlian khusus.
- 3) Pengangkutan lebih mudah karena ukuran yang lebih kecil.
- 4) Pada pekerjaan yang sempit, lebih cocok menggunakan material ini.
- 5) Mudah didapatkan di mana saja.
- 6) Lebih nyaman dari segi suhu ruangan karena bisa menyesuaikan dengan suhu luar.
- 7) Tahan terhadap api.
- 8) Jarang terjadi retak-retak pada dinding dan tidak membutuhkan perekat yang khusus.

b. Kekurangan Batu Bata Merah

- 1) Bentuknya yang tidak seragam menimbulkan kesulitan dalam membangun dinding yang rapi.
- 2) Boros dalam penggunaan bahan perekat sebab memiliki siar yang besar.
- 3) Gampang menyerap suhu sehingga terasa panas saat musim kemarau dan dingin ketika musim penghujan.
- 4) Tingkat kualitas tidak bisa diketahui dengan pasti karena dibuat secara tradisional.

- 5) Pemasangan yang tidak rapi mengharuskan penerapan bahan plesteran yang tebal.
- 6) Memiliki bobot yang lebih berat daripada bata ringan sehingga harus ditopang struktur yang rumit.
- 7) Waktu pengeringannya cenderung lebih lama ketimbang material-material yang lain.

Berikut adalah contoh batu bata merah dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Batu Bata Merah (Red Brick)

2. Batako

Selain batu bata merah, jenis lain yang sering digunakan adalah batu bata batako. Bahan untuk membuatnya adalah pasir dan semen. Biasanya, bangunan yang menggunakan bahan pembuat dinding ini adalah gudang, pos jaga dan pagar. Ukuran batako relatif lebih besar dibandingkan dengan batu bata merah. Harga batu bata batako juga lebih mahal. Namun, karena ukuran batu bata batako cenderung lebih besar sehingga membuat pemasangan lebih mudah dan cepat.

Selain itu, beratnya pun lebih ringan jika dibandingkan bata merah. Anda bisa menggunakannya untuk bangunan lebih dari satu lantai. Batako cocok digunakan untuk pembangunan dinding luar rumah. Bata ini memiliki sifat kuat dan kedap air. Jika rumah Anda berada di lokasi yang dikelilingi banyak air, bahan ini cocok dipilih. Sementara itu, batako memiliki kekurangan yaitu kurang cocok digunakan di daerah tropis seperti Indonesia. Mengapa? Sebab bahannya menyimpan panas sehingga membuat suasana rumah kurang nyaman karena terasa pengap dan panas. Selain itu, batako lebih mudah retak bisa terkena benturan. Adapun kekurangan dan kelebihan batako sebagai berikut:

a. Kelebihan Batako

- 1) Pembuatannya relatif mudah dan ukuran seragam.
- 2) Ukuran batako yang besar, membuat waktu dan biaya pemasangan lebih hemat.
- 3) Batako yang berlubang berfungsi sebagai isolasi udara.
- 4) Ukuran yang seragam membuat pemasangan yang lebih rapi. Bahkan bisa tidak diplester untuk tampilan dinding ekspos.
- 5) Lebih mudah dipotong.
- 6) Sebelum pemakaian tidak perlu direndam air.
- 7) Kedap air sehingga sangat kecil kemungkinan terjadinya rembesan air.
- 8) Beban lebih ringan dibanding bata merah.

b. Kekurangan Batako

- 1) Kekuatannya lebih rendah dari bata merah.
- 2) Mudah retak atau pecah apalagi jika lubang tidak diisi adukan semen.
- 3) Kurang baik untuk insulasi panas dan suara.

Berikut adalah contoh batu bata merah dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Batako

3.4 Biaya Proyek

Perencanaan biaya suatu bangunan adalah perhitungan banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan yang didasarkan pada informasi yang diperoleh pada saat itu (Mukomoko, 2007).

Biaya proyek dikelompokkan menjadi 2 macam, yaitu.

1. Biaya langsung (*direct cost*)
2. Biaya tak langsung (*indirect cost*)

3.4.1 Biaya Langsung (*Direct Cost*)

Biaya langsung merupakan biaya untuk semua komponen permanen hasil akhir proyek atau setiap jenis biaya yang berkaitan langsung dengan pelaksanaan pekerjaan

proyek konstruksi. Biasa langsung disebut dengan biaya fisik proyek. Biaya langsung dibagi menjadi 3 macam yaitu.

1. Biaya material

Biaya material adalah biaya yang dikeluarkan untuk pembelian material yang akan digunakan pada proyek termasuk biaya pengangkutan material itu sendiri. Biaya ini merupakan pengeluaran paling awal sebelum memulai proses pelaksanaan. Biaya material yang dimaksud adalah seluruh elemen proyek yang nantinya merupakan bagian dari hasil proyek. Material ini juga termasuk barang elektrikal dan mekanikal. Perhitungan biaya dapat dilihat pada persamaan 3.6.

$$\text{Biaya} = \text{indeks material} \times \text{harga satuan material} \quad (3.6)$$

2. Biaya tenaga kerja (upah)

Gaji atau upah adalah hak pekerja yang diterima dan dinyatakan dalam bentuk uang sebagai imbalan dari pemberi kerja kepada pekerja ditetapkan dan dibayar menurut suatu perjanjian kerja, kesepakatan atau peraturan perundang-undangan, termasuk tunjangan bagi pekerja dan keluarganya atas suatu pekerjaan atau jasa yang telah atau akan dilakukan.

Dalam perhitungan biaya tenaga kerja pada proyek konstruksi, ada dua faktor yang perlu diperhatikan. Pertama ialah uang atau harga yang berkaitan dengan upah perhari atau perjam. Faktor yang kedua adalah produktivitas yaitu banyaknya pekerjaan yang dapat dilaksanakan oleh seorang pekerja dalam suatu periode waktu yang sudah ditentukan (perhari atau perjam). Pada Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk setiap pekerjaan terdapat indeks tenaga kerja dengan satuan OH. Untuk mendapatkan biaya tenaga kerja tersebut, indeks dikali dengan harga satuan upah.

Ada beberapa macam sistem upah atau cara pemberian upah yang dapat dilakukan, diantaranya.

- a. Upah harian.
- b. Upah borongan.

c. Upah menurut hasil atau produktivitas.

3. Biaya alat

Biaya alat merupakan pengeluaran yang dikeluarkan untuk pengadaan dan sewa alat yang akan digunakan pada pelaksanaan pekerjaan. Peralatan yang digunakan meliputi berbagai jenis alat ringan dan alat berat atau mesin. Biaya yang dibutuhkan untuk alat berat jauh lebih mahal dibandingkan dengan alat ringan. Biaya yang mahal menjadikan perencana harus cermat dalam memilih dan menggunakan alat mana yang akan digunakan sesuai kebutuhan di lapangan. Selain itu juga ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan untuk mendatangkan atau menggunakan alat di lapangan yaitu fungsi alat, kapasitas, produktivitas dan umur alat. Biaya alat sama dengan indeks alat dikali dengan harga satuan alat.

3.4.2 Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*)

Biaya tidak langsung adalah biaya yang diperlukan untuk proses pengembangan proyek yang tidak menjadi instalasi atau produk permanen/fisik proyek, seperti manajemen proyek, supervisi, fasilitas sementara dan sebagainya. Berikut biaya tidak langsung antara lain.

1. Keuntungan perusahaan.
2. Biaya *overhead*.
3. Gaji dan tunjangan tim manajemen, engineers, inspektor dan sebagainya.
4. Kendaraan dan peralatan kontruksi, termasuk bahan bakar dan suku cadangnya yang tidak langsung untuk pembuatan fisik proyek.
5. Pembuatan fasilitas sementara proyek (kantor proyek, gudang, listrik, komunikasi, air dan sebagainya).

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Umum

Penelitian ini adalah penelitian lapangan yang bersifat studi kasus. Penelitian studi kasus merupakan penelitian terperinci mengenai suatu proyek tertentu dan kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini hanya berlaku pada objek yang diteliti dan hanya dalam memiliki kurun waktu tertentu. Kesimpulan yang diperoleh tidak dapat digeneralisasikan terhadap objek dan kurun waktu yang berbeda di masa yang akan datang, ada kemungkinan produktivitas dapat meningkat seiring dengan tingkat persaingan, keprofesionalitasan pekerja yang semakin baik, peralatan yang semakin modern dan lain sebagainya.

Objek penelitian ini adalah produktivitas tenaga kerja, volume pekerjaan, serta biaya pekerjaan dalam pemasangan dinding bata merah dan batako. Subjek dalam penelitian ini adalah dinding menggunakan bata merah dengan ukuran pada umumnya, sedangkan untuk batako yaitu batako solid dengan ukuran kurang lebih tinggi 17 cm x lebar 10 cm x panjang 40 cm.

Pelaksanaan penelitian dilakukan di dua proyek yang berbeda dengan pengamatan secara langsung dilapangan untuk pekerjaan dinding batako pada proyek Kost Bu Esti Yogyakarta dan berlokasi di Candirejo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta. Sedangkan untuk pekerjaan dinding bata merah pada proyek Kost Pak Sulis dan berlokasi di Umbulmartani, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta.

4.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah

Mengangkat rumusan masalah untuk diteliti didalam tugas akhir ini, baik dalam menarik permasalahan yang timbul dari permasalahan sebelumnya, atau studi kasus masalah baru pada suatu proyek.

2. Pencarian referensi

Pencarian referensi ini bertujuan untuk menambah wawasan sebelum melakukan suatu penelitian dan agar tidak terjasdi penelitian yang sama dari penelitian sebelumnya. Pencarian referensi didapat dari jurnal, buku, makalah, tugas akhir terdahulu yang berkaitan dengan produktivitas tenaga kerja.

3. Pemilihan lokasi proyek

Lokasi proyek adalah tempat yang akan dijadikan lokasi penelitian studi kasus proyek pada penelitian ini. Lokasi proyek pada penelitian ini adalah proyek pembangunan di daerah Sleman, Yogyakarta.

4. Pengambilan data

Pada penelitian ini data yang digunakan sebagai bahan studi adalah data primer dan data sekunder.

a) Data Primer

1. Observasi di lapangan

Sumber data langsung didapatkan dengan melakukan survei di lapangan dan pengambilan data yang diperoleh dari proyek untuk kepentingan penelitian. Data yang diperlukan untuk penelitian adalah sebagai berikut.

- a. Jumlah tukang/pekerjaan
- b. Jam kerja
- c. Luasan pekerjaan
- d. Harga barang

2 Wawancara (*interview*)

Untuk melengkapi data maka di lakukan wawancara (*interview*) kepada pihak pelaksana dan pekerja di lapangan dengan cara sebagai berikut.

- a. Wawancara dilakukan dengan proses tanya jawab, baik lisan maupun tertulis.
- b. Wawancara bertujuan untuk mengetahui data profil tenaga kerja dan daftar upah tenaga kerja.
- c. Mengamati langsung tiap pekerjaan pemasangan bata merah dan batako serta menghitung hasil luasan perharinya dan mencatat tiap pekerjaannya.

b) Data Sekunder

Sumber data sekunder adalah data yang didapat dari instansi terkait, studi-studi yang pernah dilakukan. Data sekunder berfungsi sebagai pendukung data primer.

5. Pengolahan data

Langkah-langkah analisis data sebagai berikut :

- a. Mengumpulkan data pada proyek penelitian. Data tersebut diambil dengan mengamati masing-masing 4 tenaga kerja. Pengamatan dilakukan secara terpisah sesuai dengan lokasi dan dilakukan perharinya. Pengambilan perharinya berdasarkan untuk memudahkan perhitungan pada analisis produktivitas. Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan cara mencatat luasan m^2 perharinya dalam memasang bata merah atau batako. Data yang diperoleh kemudian dicatat pada lembar pengumpulan data yang telah dibuat.
- b. Dari data-data yang diamati dan dicatat tersebut kemudian akan dihitung produktivitas tukang serta biaya dari pekerjaan pemasangan dinding tersebut.
- c. Dari perhitungan yang telah dilakukan akan didapatkan hasil analisis yang menunjukkan seberapa besar produktivitas tukang dan biaya dari pekerjaan pemasangan dinding tersebut.

- d. Dari pengolahan data produktivitas kemudian akan dibandingkan antara produktivitas serta biaya pemasangan batu bata dan pemasangan batako pada dinding. Selanjutnya dapat ditarik sebuah kesimpulan pelaksanaan penelitian ini.

6. Analisis data

Setelah semua data yang diperlukan didapat, selanjutnya adalah analisis data dengan cara perhitungan manual. Sebelum data dianalisis terlebih dahulu melalui tahapan-tahapan sebagai berikut.

- a. Melakukan studi pustaka yang didapat dari berbagai buku-buku literatur yang berhubungan dengan penelitian,
- b Merangkum teori yang berhubungan antara manajemen konstruksi dan hal hal lain yang saling terkait,
- c. Mengumpulkan data dari peninjauan langsung di lapangan.

Pengolahan data dengan cara perhitungan manual dapat dijabarkan sebagai berikut.

1) Bata merah

- a) Menghitung biaya bahan pekerjaan pemasangan dinding.
 - Bahan yang digunakan adalah bata merah dengan ukuran H (7 cm), L (22 cm), dan W (11 cm), pasir (pc: ps = 1:4) 1m³ dan semen Portland (spesi = 3 cm).
 - Kebutuhan bata merah untuk membuat dinding dengan luasan 1 m² digunakan rumus.

Biaya = indeks material x harga satuan material

$$= \text{Luas} / \{ (L + s) \times (H + s) \} \times \text{harga satuan material}$$

Kebutuhan pasir dan semen untuk membuat dinding dengan luasan 1 m² digunakan rumus. Biaya = indeks material x harga satuan material.

- b) Menghitung biaya bahan pekerjaan plesteran dinding.

- Kebutuhan pasir dan semen untuk membuat dinding dengan luasan 1 m² digunakan rumus.

Biaya = indeks material x harga satuan material.

3. Menghitung upah pekerjaan pemasangan dinding dan plesteran dinding.

- Perhitungan biaya upah pekerjaan pemasangan dinding dengan luasan 1 m² digunakan rumus.

Biaya upah = koefisien pekerjaan x upah pekerja harian.

d). Perhitungan produktivitas pekerjaan pemasangan dinding.

- Produktivitas pekerjaan pemasangan dinding didapat dari rumus.

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Satuan Hasil Pekerjaan}}{\text{jam kerja} \times \text{jumlah tenaga kerja}}$$

2) Batako

a). Menghitung biaya bahan pekerjaan pemasangan dinding.

- Bahan yang digunakan adalah bata ringan dengan ukuran H (17 cm), L (40 cm), dan W (9 cm), dan spesi = 3 cm.
- Kebutuhan batako untuk membuat dinding dengan luasan 1 m² digunakan rumus.

Biaya = indeks material x harga satuan material

$$= \text{Luas} / \{(L + s) \times (H + s)\} \times \text{harga satuan material}$$

Kebutuhan pasir dan semen untuk membuat dinding dengan luasan 1 m² digunakan rumus. Biaya = indeks material x harga satuan material.

b). Menghitung biaya bahan pekerjaan plesteran dinding.

- Kebutuhan pasir dan semen untuk membuat dinding dengan luasan 1 m² digunakan rumus. Biaya = indeks material x harga satuan material.

c). Menghitung upah pekerjaan pemasangan dinding dan plesteran dinding.

- Perhitungan biaya upah pekerjaan pemasangan dinding dengan luasan 1 m² digunakan rumus. Biaya upah = koefisien pekerjaan x upah pekerja harian.

d). Perhitungan produktivitas pekerjaan pemasangan dinding.

- Produktivitas pekerjaan pemasangan dinding didapat dari rumus.

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Satuan Hasil Pekerjaan}}{\text{jam kerja} \times \text{jumlah tenaga kerja}}$$

4.3 Waktu Penelitian

Penelitian ini dikerjakan pada saat dilakukannya pemasangan pasangan dinding pada proyek pembangunan rumah di daerah Sleman Yogyakarta. Hal ini dilakukan untuk mengetahui produktivitas tenaga kerja tukang pada pemasangan dinding bata merah dan batako. Pengamatan pada tenaga kerja tukang pasangan dinding pada bulan Agustus 2020. Hari Senin sampai Sabtu: pukul 08.00-16.00 WIB (pada waktu pemasangan dinding).

4.4 Alat yang Digunakan

Penelitian ini dilakukan secara observasi dan pengamatan langsung dilapangan. Dalam proses pengambilan data dibutuhkan alat-alat penunjang penelitian serta bahan dokumentasi. Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Handphone*
2. Meteran
3. Alat tulis
4. kalkulator

4.5 Tahap dan Alur Penelitian

Penelitian merupakan proses yang terdiri dari beberapa tahapan, tiap tahap merupakan bagian yang menentukan untuk melanjutkan tahapan selanjutnya. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik maka diperlukan langkah yang cermat. Berikut tahapan-tahapan pada penelitian ini.

1. Pencarian referensi

Pencarian referensi diperlukan sebagai penunjang jalannya penelitian ini dan agar tidak terjadi kesamaan pada penelitian.

2. Identifikasi masalah

Mencari permasalahan yang timbul dari referensi sebelumnya dan kondisi lapangan dalam kondisi wabah *corona*.

3. Pencarian dan penentuan lokasi proyek.

Mencari lokasi proyek yang cocok dengan penelitian yang akan dilakukan.

4. Pengambilan data

Pengambilan data dilakukan pada pekerjaan dinding yang menggunakan bata merah dan bata ringan di tempat yang berbeda. Pengambilan data diambil dari pengamatan langsung di lapangan dengan melihat waktu kerja efektif untuk mendapatkan data produktivitas dan dengan cara wawancara (*interview*) kepada pihak pelaksana proyek baik tukang maupun pekerja-pekerja untuk mendapatkan data profil pekerja serta daftar upah tenaga kerja.

5. Pengolahan data

Data yang telah didapat diolah, kemudian nanti akan didapatkan nilai produktivitas dari suatu pekerjaan. Setelah didapat nilai produktivitas baru dilakukan perbandingan harga satuan pekerjaan dinding bata merah dengan harga satuan pekerjaan dinding bata ringan untuk mendapatkan harga satuan pekerjaan yang lebih rendah.

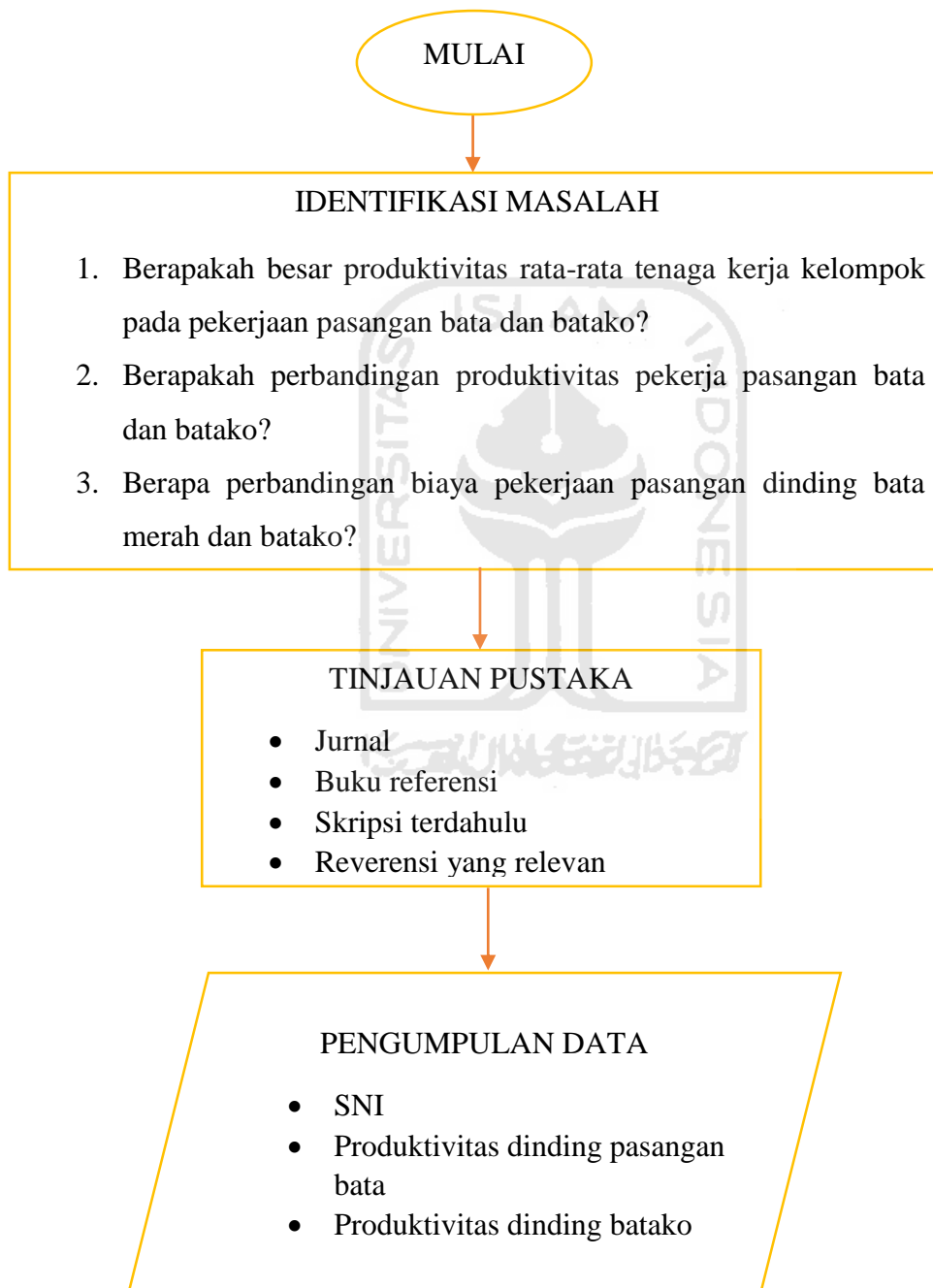
6. Pembahasan

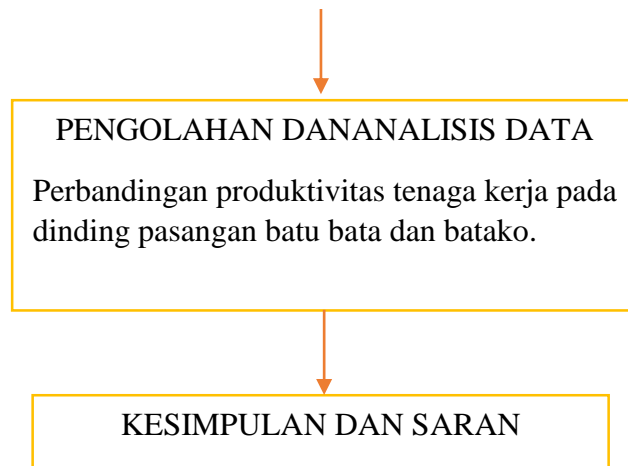
Pembahasan penelitian dilakukan setelah semua proses analisis selesai dilakukan. Hasil yang diperoleh melalui analisis data tersebut akan dijabarkan sesuai pada tujuan penelitian yang telah direncanakan.

7. Kesimpulan

Kesimpulan merupakan tahapan akhir dari penelitian ini. Kesimpulan berisi tentang hasil pembahasan yang diperoleh dari semua tahap penelitian yang telah dilakukan.

Dalam suatu penelitian diperlukan bagan alir yang sistematis dan dengan urutan yang jelas dan teratur, sehingga nantinya akan diperoleh hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Adapun bagan alir penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.1 sebagai berikut :





Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian



BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan pada dua lokasi proyek berbeda yaitu pertama pada proyek pembangunan Kost Bu Esti di daerah Bonjotan Sleman Yogyakarta, dimana pada proyek ini dilakukan pemasangan dinding menggunakan batako. Kedua pada proyek pembangunan Kost Sederhana di daerah Sleman Yogyakarta, dimana pada proyek ini dilakukan pemasangan dinding menggunakan pasangan bata merah.

Metode pengamatan pada penelitian ini dilakukan secara langsung di lapangan yaitu dengan mencatat volume dinding dan waktu serta dilakukannya wawancara pada penanggungjawab proyek pada masing-masing proyek pembangunan agar didapatkan data proyek, data tukang pekerja, dan biaya harga.

5.2 Data Hasil Penelitian

5.2.1 Data Lokasi Proyek

Data lokasi proyek pembangunan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.1 sebagai berikut :

Tabel 5.1 Data Lokasi Proyek

No.	Lokasi Proyek	Pemilik Proyek	Jenis Pekerjaan Dinding
1	Candirejo, Ngaglik. Sleman, Yogyakarta	CV Toro Karya	Batako

2	Umbulmartani, Ngemplak Sleman, Yogyakarta	CV. Sulis Karya	Bata Merah
---	---	-----------------	------------

5.2.2 Data Tenaga Kerja

Pada proyek pembangunan ini, jumlah tenaga kerja masing-masing dapat dilihat pada Tabel 5.2 sebagai berikut :

Tabel 5.2 Data Tenaga Proyek

No.	Lokasi Proyek	Jumlah Tenaga Kerja	Jenis Pekerjaan Dinding
1	Candirejo, Ngaglik. Sleman, Yogyakarta	4 orang	Batako
2	Umbulmartani, Ngemplak Sleman, Yogyakarta	4 orang	Bata Merah

Adapun data profil tenaga kerja masing-masing proyek dapat dilihat pada Tabel 5.3 sebagai berikut :

Tabel 5.3 Data Tenaga Proyek

Pekerjaan Dinding Batako				
Tenaga Kerja	Usia	Pendidikan Terakhir	Domisili	Pengalaman
(1) Pak Toro	37 Th	SMK	Sleman	<10 Tahun
(2) Mas Rohman	28 Th	SMP	Wonosobo	<10 Tahun
(3) Mas Jamil	28 Th	SMP	Wonosobo	<5 Tahun
(4) Mas Gondrong	36 Th	SMP	Wonosobo	<10 Tahun

Pekerjaan Dinding Bata Merah				
Tenaga Kerja	Usia	Pendidikan Terakhir	Domisili	Pengalaman
(1)Mas Sulis	39 Th	SMK	Wonosari	<10 Tahun
(2)Mas Sudarsono	39 Th	SMP	Sleman	<10 Tahun
(3)Mbah Wiji	52 Th	SMP	Wonosari	<10 Tahun
(4)Pak Wahadi	41 Th	SMP	Wonosari	<10 Tahun

5.2.3 Daftar Harga Upah Tenaga Kerja

Pada proyek pembangunan ini, daftar upah untuk tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan batako didapat dari hasil wawancara dapat dilihat pada Tabel 5.4 dan Tabel 5.5 sebagai berikut :

Tabel 5.4 Upah Tenaga Kerja Pekerjaan Dinding Batako Perorang

No	Tenaga Kerja	Upah (Rp)
1	Pekerja	90.000
2	Tukang Batu	80.000
3	Kepala Tukang	100.000
4	Mandor	110.000

Tabel 5.5 Upah Tenaga Kerja Pekerjaan Dinding Bata Merah Perorang

No	Tenaga Kerja	Upah (Rp)
1	Pekerja	90.000
2	Tukang Batu	80.000
3	Kepala Tukang	100.000
4	Mandor	110.000

5.2.4 Daftar Harga Kebutuhan Bahan

Pada proyek ini harga kebutuhan pekerjaan dinding bata merah dengan ukuran (5 x 11 x 22) cm dan batako dengan ukuran (9 x 17 x 40) cm dapat dilihat dibawah ini.

Tabel 5.6 Daftar Harga Kebutuhan Bahan

No	Material	Satuan	Harga (Rp)
1	Batako	Buah	2.800
2	Bata Merah	Buah	1.000
3	Pasir	m ³	230.000
4	PC	Zak/40Kg	43.000

5.3 Analisis Data

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di lapangan, diperoleh data hasil pekerjaan dinding dengan menggunakan batako dan bata merah.

5.3.1 Perhitungan Biaya Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah

1. Menghitung Biaya Kebutuhan Bahan

a. Analisis pekerjaan pemasangan dinding dengan bata merah sebagai berikut:

1). Bata Merah

Bata merah dengan ukuran (H=5, W=11, L=22) cm

Harga Perbuah = Rp. 1000

Tebal Spesi (s) = 3 cm

Kebutuhan bata merah dengan luasan 1 m² (10.000 cm²)

$$\begin{aligned}\text{Jumlah bata merah} &= \frac{\text{Luas}}{(L+s) \times (H+s)} \\ &= \frac{10000}{(22+3) \times (5+3)} \\ &= 50 \text{ Buah}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Harga bata merah dengan luasan 1 m}^2 &= 50 \times \text{Rp.1000,-} \\ &= \text{Rp. 50.000,-}\end{aligned}$$

2). Pasir

Indeks pasir dalam SNI untuk 1PC : 4PS = 0,043 m³

Harga pasir 1 m³ = Rp. 230.000,-

Harga pasir dalam pemasangan dinding m² = 0,043 x Rp. 230.000
= Rp. 9.890,-

3). Semen

Indeks semen dalam SNI untuk 1PC : 4PS = 11,5 kg

Harga 1 zak semen (40 kg) = Rp. 43.000,-

Harga semen per 1 Kg = Rp. 1075,-

Harga semen dalam pemasangan dinding m² = 11,5 x Rp. 1075
= Rp. 12.362,-

Maka total biaya pemasangan dinding bata merah = Rp. 72.252,-

2. Menghitung Upah Tenaga Kerja

a. Analisis upah pekerjaan pemasangan dinding bata merah dengan SNI 2837-2008 sebagai berikut:

1). Pekerja

Indeks pekerja = 0,3 OH

Upah pekerja = 0,3 x Rp.90.000
= Rp.27.000,-

2). Tukang Batu

Indeks tukang batu = 0,1 OH

Upah tukang batu = 0,1 x Rp.80.000

= Rp.8.000,-

3). Kepala Tukang

Indeks kepala tukang = 0,01 OH

Upah kepala tukang = 0,01 x Rp.100.000

= Rp.1.000,-

4). Mandor

Indeks mandor = 0,015 OH

Upah mandor = 0,015 x Rp.110.000

= Rp.1.650,-

Maka total upah pekerjaan pemasangan dinding bata merah = Rp.37.650,-/m².

Adapun hasil dari biaya pemasangan bata merah dapat dilihat pada tabel 5.7 sebagai berikut ini.

Tabel 5.7 Biaya Pemasangan Bata Merah

Jenis Biaya	Harga
Bahan	Rp 72.252
Upah	Rp 37.650
Total	Rp 109.902

5.3.2 Perhitungan Biaya Pekerjaan Pemasangan Dinding Batako

1. Menghitung Biaya Kebutuhan Bahan

- a. Analisis pekerjaan pemasangan dinding dengan tebal 15 mm pada SNI 2837-2008 sebagai berikut:

1). Batako

Batako dengan ukuran (H=17, W=10, L=40) cm

Harga Perbuah = Rp. 2800

Tebal Spesi (s) = 3 cm

Kebutuhan batako dengan luasan 1 m² (10.000 cm²)

$$\begin{aligned}\text{Jumlah bata merah} &= \frac{\text{Luas}}{(L+s) \times (H+s)} \\ &= \frac{10000}{(40+3) \times (17+3)} \\ &= 11,6 \text{ buah}\end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi = 12 buah

$$\begin{aligned}\text{Harga batako dengan luasan 1 m}^2 &= 12 \times \text{Rp.2800,-} \\ &= \text{Rp.33.600,-}\end{aligned}$$

2). Pasir

Indeks pasir dalam SNI untuk 1PC : 4PS = 0,388 m³

Harga pasir 1 m³ = Rp. 230.000,-

$$\begin{aligned}\text{Harga pasir dalam pemasangan dinding m}^2 &= 0,388 \times \text{Rp. 230.000} \\ &= \text{Rp. 89.240,-}\end{aligned}$$

3). Semen

Indeks semen dalam SNI untuk 1PC : 4PS = 12,13 kg

Harga 1 zak semen (40 kg) = Rp. 43.000,-

Harga semen per 1 Kg = Rp. 1075,-

$$\begin{aligned}\text{Harga semen dalam pemasangan dinding m}^2 &= 12,13 \times \text{Rp. 1075} \\ &= \text{Rp. 13.040,-}\end{aligned}$$

Maka total biaya pemasangan dinding batako = Rp. 135.879,-

2. Menghitung Upah Tenaga Kerja

- a. Analisis upah pekerjaan pemasangan dinding batako dengan SNI 2837-2008 sebagai berikut:

1). Pekerja

$$\text{Indeks pekerja} = 0,3 \text{ OH}$$

$$\begin{aligned} \text{Upah pekerja} &= 0,3 \times \text{Rp.90.000} \\ &= \text{Rp.27.000,-} \end{aligned}$$

2). Tukang Batu

$$\text{Indeks tukang batu} = 0,1 \text{ OH}$$

$$\begin{aligned} \text{Upah tukang batu} &= 0,1 \times \text{Rp.80.000} \\ &= \text{Rp.8.000,-} \end{aligned}$$

3). Kepala Tukang

$$\text{Indeks kepala tukang} = 0,01 \text{ OH}$$

$$\begin{aligned} \text{Upah kepala tukang} &= 0,01 \times \text{Rp.100.000} \\ &= \text{Rp.1.000,-} \end{aligned}$$

4). Mandor

$$\text{Indeks mandor} = 0,015 \text{ OH}$$

$$\begin{aligned} \text{Upah mandor} &= 0,015 \times \text{Rp.110.000} \\ &= \text{Rp.1.650,-} \end{aligned}$$

Maka total upah pekerjaan pemasangan dinding bata merah = Rp.37.650,-

Adapun hasil dari biaya pemasangan batako dapat dilihat pada tabel 5.8 sebagai berikut ini.

Tabel 5.8 Biaya Pemasangan Batako

Jenis Biaya	Harga
Bahan	Rp 135.879,75
Upah	Rp 37.650
Total	Rp 173.529,75

5.3.3 Perhitungan Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah

Adapun perhitungan produktivitas waktu pekerjaan pemasangan dinding bata merah yang diperoleh dari hasil pengamatan dilapangan. Pengamatan dimulai ketika memasuki waktu kerja yaitu pukul 08.00 WIB hingga berakhirnya waktu kerja pukul 16.00 WIB dengan menghitung luasan m^2 pemasangan batu bata perharinya selama 5 (lima) hari kerja.

1. Pengukuran Produktivitas Perhari

Pengukuran produktivitas waktu pekerjaan dinding bata merah dilakukan terhadap 4 (empat) tenaga kerja dan memiliki dimensi batu bata merah dengan ukuran (5 x 11 x 22) cm serta tebal spesi 2,5 cm sampai 3 cm. Dengan menggunakan rumus luasan yaitu :

$$P \text{ (panjang)} \times L \text{ (lebar)} = \text{Luasan (m}^2\text{)}$$

Adapun hasil dari pengukuran perharinya dapat dilihat pada tabel 5.10 sebagai berikut ini.

Tabel 5.10 Hasil Pengukuran Perhari

Hari Ke-	Luasan (m ²)
1	9,69
2	9,12
3	9,54
4	9,26
5	6,24
Total	43,85

Berdasarkan waktu kerja diperoleh rata-rata produktivitas perkerjaan pemasangan dinding dengan menggunakan bata merah sebesar $8,77 m^2$ /hari dan $1,25 m^2$ /jam dengan waktu efektif yaitu 7 jam kerja perhari.

2. Perhitungan Produktivitas Perhari di Lapangan

Pada penelitian yang dilakukan, besar indeks atau koefisien tenaga kerja yang digunakan berdasarkan seperti yang diatur pada SNI 6897 : 2008 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding Untuk Konstruksi Bangunan Gedung Dan Perumahan. Analisa yang dilakukan adalah membandingkan hasil perhitungan koefisien tenaga kerja yaitu mandor, kepala tukang, tukang batu dan pembantu tukang. Adapun hasil pengamatan dan perhitungan pada proyek di lapangan dengan SNI 6897 : 2008.

a. Perhitungan Koefisien Produktivitas Hari ke-1

1) Mandor

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}} \\ &= \frac{1}{9,69} \\ &= 0,103 \text{ OH} \end{aligned}$$

2) Kepala Tukang

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}} \\ &= \frac{1}{9,69} \\ &= 0,103 \text{ OH} \end{aligned}$$

3) Tukang Batu

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}} \\ &= \frac{1}{9,69} \\ &= 0,103 \text{ OH} \end{aligned}$$

4) Pembantu Tukang

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}} \\ &= \frac{1}{9,69} \\ &= 0,103 \text{ OH} \end{aligned}$$



b. Perhitungan Koefisien Produktivitas Hari ke-2

1) Mandor

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}} \\ &= \frac{1}{9,12} \\ &= 0,11 \text{ OH} \end{aligned}$$

2) Kepala Tukang

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}} \\ &= \frac{1}{9,12} \\ &= 0,11 \text{ OH} \end{aligned}$$

3) Tukang Batu

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}} \\ &= \frac{1}{9,12} \\ &= 0,11 \text{ OH} \end{aligned}$$

4) Pembantu Tukang

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}} \\ &= \frac{1}{9,12} \\ &= 0,11 \text{ OH} \end{aligned}$$



c. Perhitungan Koefisien Produktivitas Hari ke-3

1) Mandor

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}} \\ &= \frac{1}{9,54} \\ &= 0,105 \text{ OH} \end{aligned}$$

2) Kepala Tukang

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}} \end{aligned}$$

$$= \frac{1}{9,54}$$

$$= 0,105 \text{ OH}$$

3) Tukang Batu

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}}$$

$$= \frac{1}{9,54}$$

$$= 0,105 \text{ OH}$$

4) Pembantu Tukang

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}}$$

$$= \frac{1}{9,54}$$

$$= 0,105 \text{ OH}$$

3. Perhitungan Produktivitas di SNI

Pada penelitian yang dilakukan, besar indeks atau koefisien tenaga kerja yang digunakan berdasarkan seperti yang diatur pada SNI 6897 : 2008 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding Untuk Konstruksi Bangunan Gedung Dan Perumahan. Analisa yang dilakukan adalah membandingkan hasil perhitungan koefisien tenaga kerja yaitu mandor, kepala tukang, tukang batu dan pembantu tukang. Adapun hasil pengamatan dan perhitungan pada proyek di lapangan dengan SNI 6897 : 2008.

a. Perhitungan Koefisien Produktivitas

1) Mandor

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Koefisien Produktivitas}}$$

$$= \frac{1}{0,015}$$

$$= 66,66 \text{ m}^2/\text{hari}$$

2) Kepala Tukang

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Koefisien Produktivitas}}$$

$$= \frac{1}{0,010}$$

$$= 100 \text{ m}^2/\text{hari}$$

3) Tukang Batu

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Koefisien Produktivitas}}$$

$$= \frac{1}{0,1}$$

$$= 10 \text{ m}^2/\text{hari}$$

4) Pembantu Tukang

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Koefisien Produktivitas}}$$

$$= \frac{1}{0,3}$$

$$= 3,33 \text{ m}^2/\text{hari}$$

Dari hasil perhitungan koefisien produktivitas tenaga kerja didapat hasil rekapitulasi sebagai berikut.

Tabel 5.11 Perhitungan Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Bata Merah

Hari ke	Volume Pekerjaan m ² /hari	Jumlah Tenaga Kerja				Koefisien Produktivitas (OH)			
		Mandor	Kepala Tukang	Tukang	Pembantu Tukang	Mandor	Kepala Tukang	Tukang	Pembantu Tukang
1	9.69	1	1	1	1	0.103	0.103	0.103	0.103
2	9.12					0.110	0.110	0.110	0.110
3	9.54					0.105	0.105	0.105	0.105
4	9.26					0.108	0.108	0.108	0.108
5	6.24					0.160	0.160	0.160	0.160
Rata-rata Koefisien Produktivitas per m ²						0.117	0.117	0.117	0.117

Tabel 5.12 Perbandingan Antara SNI dan di Lapangan

Tenaga Kerja	Satuan	Koefisien Produktivitas	
		SNI	Hasil Lapangan
Mandor	OH	0,015	0.117
Kepala Tukang		0,010	0.117
Tukang		0,100	0.117
Pembantu Tukang		0,300	0.117

5.3.4 Perhitungan Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Dinding Batako

Adapun perhitungan produktivitas waktu pekerjaan pemasangan dinding batako yang diperoleh dari hasil pengamatan di lapangan. Pengamatan dimulai ketika memasuki waktu kerja yaitu pukul 08.00 WIB hingga berakhirnya waktu kerja pukul 16.00 WIB dengan menghitung luasan m² pemasangan batu bata perharinya selama 5 (lima) hari kerja.

1. Pengukuran Produktivitas Perhari

Pengukuran produktivitas waktu pekerjaan dinding batako dilakukan terhadap 4 (empat) tenaga kerja dan memiliki dimensi batu batako dengan ukuran (9 x 17 x 40) cm serta tebal spesi 2,5 cm sampai 3 cm. Dengan menggunakan rumus luasan yaitu :

$$P \text{ (panjang)} \times L \text{ (lebar)} = \text{Luasan (m}^2\text{)}$$

Adapun hasil dari pengukuran perharinya dapat dilihat pada tabel 5.13 sebagai berikut ini.

Tabel 5.13 Hasil Pengukuran Perhari

Hari Ke-	Luasan (m ²)
1	15,96
2	15,96
3	14,56
4	13,64
5	16,24
Total	76,36

Berdasarkan waktu kerja diperoleh produktivitas pekerjaan pemasangan dinding dengan menggunakan batako sebesar 15,27 m²/hari dan 2,18 m²/jam.

2. Perhitungan Produktivitas Perhari di Lapangan

Pada penelitian yang dilakukan, besar indeks atau koefisien tenaga kerja yang digunakan berdasarkan seperti yang diatur pada SNI 6897 : 2008 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding Untuk Konstruksi Bangunan Gedung Dan Perumahan. Analisa yang dilakukan adalah membandingkan hasil perhitungan koefisien tenaga kerja yaitu mandor, kepala tukang, tukang batu dan pembantu tukang. Adapun hasil pengamatan dan perhitungan pada proyek di lapangan dengan SNI 6897 : 2008.

a. Perhitungan Koefisien Produktivitas Hari ke-1

1) Mandor

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}} \\ &= \frac{1}{15,96} \\ &= 0,063 \text{ OH} \end{aligned}$$

2) Kepala Tukang

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}}$$

$$= \frac{1}{15,96}$$

$$= 0,063 \text{ OH}$$

3) Tukang Batu

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}}$$

$$= \frac{1}{15,96}$$

$$= 0,063 \text{ OH}$$

4) Pembantu Tukang

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}}$$

$$= \frac{1}{15,96}$$

$$= 0,063 \text{ OH}$$

b. Perhitungan Koefisien Produktivitas Hari ke-2

1) Mandor

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}}$$

$$= \frac{1}{15,96}$$

$$= 0,063 \text{ OH}$$

2) Kepala Tukang

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}}$$

$$= \frac{1}{15,96}$$

$$= 0,063 \text{ OH}$$

3) Tukang Batu

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}}$$

$$= \frac{1}{15,96}$$



$$= 0,063 \text{ OH}$$

4) Pembantu Tukang

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}}$$

$$= \frac{1}{15,96}$$

$$= 0,063 \text{ OH}$$

c. Perhitungan Koefisien Produktivitas Hari ke-3

1) Mandor

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}}$$

$$= \frac{1}{14,56}$$

$$= 0,069 \text{ OH}$$

2) Kepala Tukang

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}}$$

$$= \frac{1}{14,56}$$

$$= 0,069 \text{ OH}$$

3) Tukang Batu

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}}$$

$$= \frac{1}{14,56}$$

$$= 0,069 \text{ OH}$$

4) Pembantu Tukang

$$= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas Harian}}$$

$$= \frac{1}{14,56}$$

$$= 0,069 \text{ OH}$$



3. Perhitungan Produktivitas di SNI

Pada penelitian yang dilakukan, besar indeks atau koefisien tenaga kerja yang digunakan berdasarkan seperti yang diatur pada SNI 6897 : 2008 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding Untuk Konstruksi Bangunan Gedung Dan Perumahan. Analisa yang dilakukan adalah membandingkan hasil perhitungan koefisien tenaga kerja yaitu mandor, kepala tukang, tukang batu dan pembantu tukang. Adapun hasil pengamatan dan perhitungan pada proyek di lapangan dengan SNI 6897 : 2008.

a. Perhitungan Koefisien Produktivitas

1) Mandor

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Koefisien Produktivitas}} \\ &= \frac{1}{0,015} \\ &= 66,66 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

2) Kepala Tukang

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Koefisien Produktivitas}} \\ &= \frac{1}{0,010} \\ &= 100 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

3) Tukang Batu

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Koefisien Produktivitas}} \\ &= \frac{1}{0,1} \\ &= 10 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

4) Pembantu Tukang

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Koefisien Produktivitas}} \\ &= \frac{1}{0,3} \end{aligned}$$



$$= 3,33 \text{ m}^2/\text{hari}$$

Dari hasil perhitungan koefisien produktivitas tenaga kerja didapat hasil rekapitulasi seperti berikut.

Tabel 5.14 Perhitungan Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Batako

Hari ke	Volume Pekerjaan m ² /hari	Jumlah Tenaga Kerja				Koefisien Produktivitas (OH)			
		Mandor	Kepala Tukang	Tukang	Pembantu Tukang	Mandor	Kepala Tukang	Tukang	Pembantu Tukang
1	15.96	1	1	1	1	0.063	0.063	0.063	0.063
2	15.96					0.063	0.063	0.063	0.063
3	14.56					0.069	0.069	0.069	0.069
4	13.64					0.073	0.073	0.073	0.073
5	16.24					0.062	0.062	0.062	0.062
Rata-rata Koefisien Produktivitas per m ²						0.066	0.066	0.066	0.066

Tabel 5.15 Perbandingan Antara SNI dan di Lapangan

Tenaga Kerja	Satuan	Koefisien Produktivitas	
		SNI	Hasil Lapangan
Mandor	OH	0,015	0.066
Kepala Tukang		0,010	0.066
Tukang		0,100	0.066
Pembantu Tukang		0,300	0.066

5.4 Pembahasan

Berikut adalah pembahasan dari hasil analisis yang telah dilakukan oleh peneliti berdasarkan analisa dan perhitungan.

5.4.1 Perbandingan Biaya Pekerjaan Dinding Bata Merah dan Batako

Penelitian ini telah dilakukan pada pekerjaan dinding batako pada proyek Kost Bu Esti Yogyakarta dan berlokasi di Candirejo, Ngaglik, Sleman. Sedangkan untuk pekerjaan dinding bata merah pada proyek Kost Pak Sulis dan berlokasi di Umbulmartani, Ngemplak, Sleman. Proses pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung dan wawancara kepada beberapa tenaga kerja disertai melakukan pengukuran yang nantinya digunakan sebagai bahan penelitian. Dengan menggunakan perbandingan 1PC:4PP untuk pekerjaan dinding dan plesteran yang mengikuti acuan SNI serta upah standar pada daerah Sleman Yogyakarta didapat total biaya yang diperlukan dalam pekerjaan pemasangan dinding batako lebih besar yaitu sebesar Rp.227.907,00/m², sedangkan untuk biaya pekerjaan pemasangan dinding bata merah yaitu sebesar Rp.164.280,00/m² dan memiliki selisih sebesar Rp.63.627/m².

5.4.2 Perbandingan Produktivitas Waktu Pekerjaan Dinding Bata Merah dan Batako

Pengambilan data dimulai pada pukul 08.00 WIB sampai dengan 16.00 WIB selama 5 hari kerja. Berdasarkan waktu kerja diperoleh produktivitas rata-rata pekerjaan dinding bata merah sebesar 8,77 m²/hari dan 1,25 m²/jam dengan jam kerja efektif yaitu 7 jam. Sedangkan waktu kerja diperoleh produktivitas rata-rata pekerjaan dinding batako sebesar 15,27 m²/hari dan 2,18 m²/jam.

Produktivitas pekerjaan dinding batako lebih cepat dibandingkan dengan bata merah. Perbandingan produktivitas pekerjaan pasangan dinding batako memiliki selisih 0,93 m²/jam lebih cepat dibandingkan dengan pasangan dinding bata merah. Dengan ukuran batako yang lebih besar yaitu (17x10x40) cm yang membutuhkan per

m² sebanyak 12 buah batako dibandingkan dengan bata merah yaitu (5x10x22) cm yang membutuhkan per m² sebanyak 50 buah bata merah.

5.4.3 Rekapitulasi Perbandingan Produktivitas Pekerjaan Dinding Bata Merah dan Batako

Dari pembahasan sebelumnya didapatkan hasil rekapitulasi dari perbandingan produktivitas pekerjaan pemasangan dinding bata merah dengan pekerjaan pemasangan dinding batako dapat dilihat pada tabel 5.13 sebagai berikut.

Tabel 5.16 Rekapitulasi Hasil Perbandingan Produktivitas

Perbandingan	Bata Merah	Batako	Selisih
Biaya	Rp.109.902/m ²	Rp.173.529/m ²	Rp.63.627/m ²
Waktu	1,25 m ² /jam	2,18 m ² /jam	0,93 m ² /jam

5.4.4 Rekapitulasi Perbandingan Produktivitas Pekerjaan Dinding Bata Merah dan Batako berdasarkan di Lapangan dan SNI

Dari pembahasan sebelumnya didapatkan hasil rekapitulasi dari perbandingan produktivitas pekerjaan pemasangan dinding bata merah dengan pekerjaan pemasangan dinding batako berdasarkan di lapangan dan SNI dapat dilihat pada tabel 5.14 sebagai berikut.

Tabel 5.17 Rekapitulasi Perbandingan Antara SNI dan di Lapangan

Tenaga Kerja	Satuan	Koefisien Produktivitas Batako		Koefisien Produktivitas Bata Merah	
		SNI	Hasil Lapangan	SNI	Hasil Lapangan
Mandor	OH	0,015	0.066	0,015	0.117
Kepala Tukang		0,010	0.066	0,010	0.117
Tukang		0,100	0.066	0,100	0.117
Pembantu Tukang		0,300	0.066	0,300	0.117

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan serta analisis dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari analisis biaya pada pekerjaan dinding batako pada proyek Kost Bu Esti Yogyakarta dan berlokasi di Candirejo, Ngaglik, Sleman serta untuk pekerjaan dinding bata merah pada proyek Kost Pak Sulis dan berlokasi di Umbulmartani, Ngemplak, Sleman. Dengan menggunakan perbandingan 1PC:4PP untuk pekerjaan dinding dan plesteran yang mengikuti acuan SNI serta upah standar pada daerah Sleman Yogyakarta didapat total biaya yang diperlukan dalam pekerjaan pemasangan dinding batako lebih besar yaitu sebesar Rp.227.907,00/m², sedangkan untuk biaya pekerjaan pemasangan dinding bata merah yaitu sebesar Rp.164.280,00/m² .
2. Berdasarkan waktu kerja diperoleh produktivitas rata-rata pekerjaan dinding bata merah sebesar 8,77 m²/hari dan 1,25 m²/jam dengan jam kerja efektif yaitu 7 jam. Sedangkan waktu kerja diperoleh produktivitas rata-rata pekerjaan dinding batako sebesar 15,27 m²/hari dan 2,18 m²/ lebih cepat dikarenakan luasan batako yang lebih besar dibandingkan luasan bata merah.
3. Perbandingan produktivitas pekerjaan pasangan dinding batako memiliki selisih 0,93 m²/jam lebih cepat tetapi memiliki selisih biaya lebih besar Rp.63.627/m² dibandingkan dengan pasangan dinding bata merah.
4. Berdasarkan koefisien produktivitas rata-rata tenaga kerja pekerjaan bata merah dilapangan didapatkan perbedaan lebih besar di lapangan dibandingkan dengan yang ada pada SNI.

6.2 Saran

Berdasarkan pelaksanaan pengamatan dilapangan dan analisis data yang diperoleh, penulis mempunyai beberapa saran untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Dalam melakukan penelitian lebih lanjut dapat menganalisa biaya pekerjaan dinding mulai dari pemasangan batu bata hingga proses pengecatan, sehingga kebutuhan per m² pekerjaan dinding dapat diketahui keseluruhan.
2. Analisis lebih lanjut terkait perbandingan produktivitas dengan mencari objek pengamatan dalam proyek besar seperti mall, hotel, apartemen, dan bangunan besar lainnya agar data yang diperoleh bias menjadi perbandingan dengan proyek bangunan kecil lainnya.
3. Mengambil data di satu proyek sehingga tenaga kerjapun memiliki tingkat kualitas dan kapasitas yang sama, agar dalam pengambilan data dapat lebih akurat.



DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Agnes Sari D. 2018. *Analisis Perbandingan Produktivitas Tukang Dan Pekerja Saat Kerja Normal Dan Kerja Lembur Pekerjaan Bata Merah Pada Proyek Konstruksi*. Tugas Akhir. (Tidak Diterbitkan). Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Afriani, Ayu, 2018. *Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pemasangan Penutup Atap Genteng Di Lapangan*. Tugas Akhir. (Tidak Diterbitkan). Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Badan Standar Nasional. (2008). *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan perumahan. SNI 6897:2008*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta
- Ervinto, Wulfram I., 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*, Edisi revisi. Yogyakarta : Andi.
- Hidayat. Dea Reynelda. R., 2019. *Analisis Biaya Dan Percepatan Durasi Proyek Menggunakan Sistem Shift dan Penambahan Jumlah Tenaga Kerja*. Tugas Akhir. (Tidak Diterbitkan). Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Mahdy. 2018. *Produktivitas Tukang pada Pekerjaan Dinding Bata Merah dengan Method Productivity Delay Model, dan Field Rating*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Patriliawati, Rina. 2004. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada pekerjaan Pengecatan dengan metode MPDM*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.

Pratama, Dhika Arif. 2014. *Perbandingan Produktivitas Tukang Batu pada Pekerjaan Dinding antara Brickly Tool dan SNI*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.

Ravianto, 1990. *Produktivitas dan Tenaga Kerja Indonesia*. Jakarta : Penerbit Lembaga Sarana Informasi Usaha dan Produktivitas.



LAMPIRAN





Lampiran 1 Material Bata Merah



Lampiran 2 Material Batako



Lampiran 3 Material Pasir



Lampiran 4 Material Semen



Lampiran 5 Pemasangan Bata Merah



Lampiran 6 Pemasangan Batako



Lampiran 7 Pencampuran Adonan Semen



Lampiran 8 Dokumentasi Peneliti Bersama Tenaga Kerja