

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS ESTIMASI HARGA SATUAN PEKERJAAN  
PEMASANGAN KERAMIK LANTAI DAN KERAMIK  
DINDING BERDASARKAN PRAKTEK DI  
LAPANGAN**

***(ANALYSIS OF ESTIMATED UNIT PRICE OF  
INSTALLATION OF CERAMIC FLOOR AND WALL  
CERAMICS BASED ON PRACTICE IN THE FIELD)***

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



**Muhammad Affan  
14511099**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
2021**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS ESTIMASI HARGA SATUAN PEKERJAAN  
PEMASANGAN KERAMIK LANTAI DAN KERAMIK  
DINDING BERDASARKAN PRAKTEK DI LAPANGAN**

***(ANALYSIS OF ESTIMATED UNIT PRICE OF  
INSTALLATION OF CERAMIC FLOOR AND WALL  
CERAMICS BASED ON PRACTICE IN THE FIELD)***

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

Disusun Oleh

**Muhammad Affan  
14511099**

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

Diuji pada tanggal: 24 Desember 2021

Oleh Dewan Penguji

**Pembimbing**



Alhani Musyafa, S.T., M.T., ph.D  
NIK: 955110102

**Penguji 1**



Jafar, S.T., M.T.  
NIK: 185111305

**Penguji 2**



Elvis Saputra, S.T., M.T.  
NIK: 205111302

Mengesahkan

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, MT.  
NIK: 885110101

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Tugas Akhir yang saya buat sebagai bentuk syarat dalam menyelesaikan program Sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila terdapat bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya 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, 30 Desember 2021

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Affan  
(14511099)

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum, Wr. Wb.,*

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas segala limpahan rahmat, karunia, serta barokah-Nya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat beriringan salam tak lupa selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan pengikut-pengikutnya, yang telah menjadi perantara petunjuk dari Allah SWT sehingga kita semua berada di masa yang penuh kedamaian ini dan tentunya menjadi teladan untuk kita semua.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta. Selanjutnya, perkenankanlah penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membimbing dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
2. Bapak Albani Musyafa, S.T.,M.T.,ph.D. selaku Dosen pembimbing Tugas Akhir, yang mana telah membimbing, mengarahkan, dan memberi masukan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Dosen Penguji I dan II, yang telah memberikan masukan dan tambahan ilmu serta saran yang membangun pada penulisan tugas akhir ini.
4. Seluruh dosen pengajar Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan ilmu dan memfasilitasi kegiatan belajar penulis selama masa kuliah.

5. Ayah beserta Ibu yang tidak pernah berhenti berdoa untuk kelancaran dan kemudahan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi untuk tugas akhir ini.
6. Teman-teman yang senantiasa men-*support* penulis dan menemani hari-hari penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangannya, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini sangat diharapkan.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi mahasiswa Program Studi Teknik Sipil.

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*



## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
<b><u>BAB I</u></b> PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Keaslian Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
<b><u>BAB II</u></b> TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Umum	4
2.2 Penelitian Terdahulu	4
2.2.1 perbandingan produktivitas tukang dan harga satuan pemasangan bata merah, bata ringan dan batako	4
2.2.2 analisis produktivitas tenaga kerja pekerjaan pemasangan keramik dengan menggunakan metode mpdm	5

2.2.3 analisa perbandingan produktivitas dan harga satuan pekerjaan pemasangan lantai keramik pada analisa lapangan dengan sni	5
2.3 Perbandingan Penelitian Yang Terdahulu	6
<b><u>BAB III</u> LANDASAN TEORI</b>	9
3.1 Manajemen Proyek	9
3.2 Manajemen	9
3.3 Pengertian Proyek	10
3.4 Produktivitas	10
3.4.1 Pengertian	11
3.4.2 Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas	12
3.5 Tenaga Kerja	13
3.5.1 Pengertian Tenaga Kerja	13
3.5.2. Produktifitas tenaga kerja	14
3.6 Analisa Harga Satuan	15
3.7 Biaya Proyek	15
3.7.1 Biaya langsung (Direct Cost)	15
3.7.2 Biaya Tidak Langsung (Indirect Cost)	17
3.8 Lantai Keramik	18
3.8.1 Fungsi Lantai Keramik	18
3.8.2 Kelebihan dan Kelemahan Keramik	19
3.8.3 Ukuran Keramik Lantai	19
3.8.4 Metode Pemasangan Lantai Keramik	20
3.9 Keramik Dinding	22
3.9.1 Kelebihan dan Kekurangan Keramik Dinding	22
3.9.2 Ukuran Keramik Dinding	23
3.9.3 Metode Pemasangan Dinding Keramik	23
<b><u>BAB IV</u> METODE PENELITIAN</b>	25
4.1 jenis Penelitian	25
4.2 Objek dan Subjek Penelitian	25
4.3 Metode Pengumpulan Data	25
4.4 Tempat dan Waktu Penelitian	26

4.5 Tahapan Penelitian	27
4.6 Bagan Alir Penelitian	29
<b>BAB V DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>	<b>31</b>
5.1 PELAKSANAAN PENELITIAN	31
5.2 Data Hasil penelitian	32
5.2.3 Profil Tenaga Kerja dan Upah	32
5.3 Analisis Data	34
5.4 Pembahasan	40
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>45</b>
6.1 Kesimpulan	45
6.2 Saran	45
DAFTAR PUSAKA	46
DAFTAR LAMPIRAN	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Bagan alir penelitian	29
Gambar 5.1 Lokasi proyek	32
Gambar 5.2 Histogram produktivitas tenaga kerja	40
Gambar 5.3 Pemasangan keramik dinding	41
Gambar 5.4 Pemasangan Keramik lantai	42
Gambar 5.5 Histogram Biaya upah tenaga kerja	42
Gambar 5.6 Histogram harga material	43
Gambar 5.7 Total harga untuk pekerjaan keramik per 1m <sup>2</sup>	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Sebelumnya	7
Tabel 5.1 Profil Tenaga Kerja	33
Tabel 5.2 Daftar Harga Material	33
Tabel 5.3 Hasil Observasi keramik Dinding	34
Tabel 5.4 Hasil Observasi keramik Lantai	34
Tabel 5.5 Rekatipulasi perhitungan produktivitas	35
Tabel 5.6 Rekatipulasi koefisien tenaga kerja	36
Tabel 5.7 Rekatipulasi koefisien bahan pekerjaan pemasangan keramik	37
Tabel 5.8 Rekatipulasi perhitungan harga material	38
Tabel 5.9 Rekatipulasi perhitungan harga upah	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Pengamatan Pekerjaan Keramik Dinding	49
Lampiran 2 Hasil Pengamatan Pekerjaan Keramik Lantai	50
Lampiran 3 Granit Marco Ukuran 60 x 60 cm Untuk Lantai	51
Lampiran 4 Ubin Keramik Sincere Ukuran 60 x 60 cm Untuk Lantai	52
Lampiran 5 Semen Yang Digunakan Semen Portland	53



## ABSTRAK

Produktivitas adalah perbandingan antara nilai output dengan nilai input. Dengan kata lain perbandingan antara hasil dengan sumber daya yang digunakan. Produktivitas merupakan salah satu aspek penting yang harus diperhatikan dan aspek penting dalam suatu pekerjaan. Analisis produktifitas digunakan untuk mengetahui berapa biaya yang harus dikeluarkan untuk suatu pekerjaan. Analisis produktivitas juga dapat digunakan untuk meminimalisir biaya yang berlebihan.

penelitian ini akan diamati produktifitas dari pekerja atau tukang yang mengerjakan pemasangan keramik pada lantai dan dinding di proyek pembangunan kos kosan, kemudian dianalisis. Selanjutnya pada penelitian ini juga akan di ketahuhi biaya yang dikeluarkan proyek dalam membayar pekerja atau tukang sesuai analisis dari penelitian.

Lantai Keramik terbuat dari bahan tanah liat dan di lapisi dengan glazur. lantai keramik umumnya memiliki kekuatan yang lebih besar di banding keramik untuk dinidng.karena keramik lanate di fungsikan untuk menahan beban vertikal.di zaman yang semakin modern ini, dalam memilih keramik lantai tidak hanya melihat pada kekuatan material nya saja. Karena fungsi lain dari keramik adalah membuat suatu rungan tampak indah sehingga banyak keramik yang memiliki motif yang bagus yang bisa di pilih sesuai keinginan.

Dinding Keramik kini tidak hanya berperan sebagai pemisah antar ruang. Suasana berbeda dapat ditampilkan dengan menampilkan motif-motif menarik pada dinding. Motif dinding tidak melulu harus memberi gambar lukis atau hanya bisa didapatkan dengan memasang *wallpaper* pada dinding, tetapi kini keramik juga memiliki berbagai motif yang tidak kalah dengan *wallpaper*. Dengan berbagai motif dan teknik pemasangan yang baik, keramik dapat memberi aksen yang menarik pada dinding sebuah ruangan.

Kata kunci: Produktivitas, Tenaga Kerja, Pekerjaan Lantai Keramik, Pekerjaan keramik dinding Pengukuran Produktivitas

## **ABSTRACT**

*Productivity is a comparison of output values with input values in other words the comparison of the results with the resources used. Productivity is one of the most important aspects of concern and an important aspect of a job. Productivity will be directly proportional to the amount of work that can be completed. Productivity analysis is used to find out what costs to be spent on a job. Productivity analysis can also be used to minimize excessive costs. In Ceramic floor installation work productivity analysis is very beneficial to the contractor as well as for contractors. Therefore, productivity must be optimally done to determine the cost and to get maximum results.*

*This research will be observed productivity of workers or craftsmen who work on the installation of ceramics on floors and walls in the construction project kosan, then analyzed. Furthermore, in this study will also be known the costs incurred by the project in paying workers or workers according to the analysis of the research.*

*Ceramic flooring is made of clay material and coated with glazing. Ceramic floors generally have greater strength than ceramics for dinidng. because lanate ceramics are functioned to withstand vertical loads. in this increasingly modern era, in choosing floor ceramics do not only look at the strength of the material only. Because another function of ceramics is to make a rungan look beautiful. so many ceramics have a good motif that can be chosen as desired.*

*Ceramic walls now don't just act as a separator between spaces. Different atmospheres can be displayed by displaying interesting motifs on the walls. Wall motifs do not necessarily have to give painting pictures or can only be obtained by putting wallpaper on the wall, but now ceramics also have a variety of motifs that are not inferior to wallpaper. With a variety of motifs and good installation techniques, ceramics can give an interesting accent to the walls of a room.*

*Keywords: Productivity, Labor, Ceramic Floor Work, Wall ceramic work Productivity Measur*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan kota yang dijuluki sebagai kota pelajar, banyaknya jumlah perguruan tinggi negeri dan swasta serta sekolah menengah atas mendorong pertumbuhan pembangunan kos kosan atau sebagai tempat tinggal bagi mahasiswa selama menempuh pendidikan di Yogyakarta. di samping pembangunan sekolah, hotel, dan perumahan yang juga meningkat. Adanya peningkatan konstruksi khususnya pembangunan kawasan kos-kosan di Yogyakarta, menyebabkan peningkatan pada daya serap tenaga kerja. Tenaga kerja merupakan faktor utama pada keberhasilan pelaksanaan suatu proyek. Sehingga produktivitas tenaga kerja begitu di perhatikan dalam pelaksanaan suatu pembangunan konstruksi.

Produktivitas tenaga kerja menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan suatu proyek konstruksi. Banyak sekali terjadi perbedaan hasil produktivitas dari setiap tukang karena disebabkan oleh faktor pengalaman dan keterampilan setiap tukang. Jika produktivitas tenaga kerja yang di hasilkan rendah, maka kemungkinan besar resiko terjadinya keterlambatan terjadi dan membuat pekerjaan yang sudah di target ke depan nya akan berjalan lancar, bisa menjadi mundur. yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap keuangan proyek. Kurang diperhatikan produktivitas tenaga kerja pada suatu proyek konstruksi dapat menghambat pekerjaan konstruksi itu sendiri. Produktivitas adalah perbandingan antara output dan input (*Ervianto,2002*). Produktivitas memiliki dua bagian, yang pertama adalah efektivitas dan hasil kerja yang mengarah kepada pencapaian target pekerjaan yang berkaitan dengan kualitas, kuantitas, dan waktu. Yang kedua yaitu efisiensi atau waktu yang berkaitan dengan upaya membandingkan input dengan realisasi penggunaannya atau bagaimana pekerjaan tersebut dilakukan.

Dalam pelaksanaan proyek, masih sering didapati beberapa kegiatan proyek yang berjalan kurang sesuai dengan target yang direncanakan, salah satunya adalah produktivitas tenaga kerja. Produktivitas tenaga kerja merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan suatu proyek konstruksi, karena besar kecilnya nilai produktivitas tenaga kerja akan berpengaruh terhadap kemajuan pelaksanaan proyek. Semakin kecil nilai produktivitas tenaga kerja maka akan dapat menyebabkan resiko keterlambatan semakin besar.

penelitian ini akan diamati produktivitas dari pekerja atau tukang yang mengerjakan pemasangan keramik pada lantai dan dinding di proyek pembangunan kos kosan, kemudian dianalisis. Selanjutnya pada penelitian ini juga akan di ketahui biaya yang dikeluarkan proyek dalam membayar pekerja atau tukang sesuai analisis dari penelitian.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Berapa harga satuan upah untuk pekerjaan pemasangan keramik per 1 m<sup>2</sup>?
2. Berapa harga satuan bahan untuk pekerjaan pemasangan keramik per 1 m<sup>2</sup>?
3. Berapa perbandingan harga satuan pekerjaan pemasangan keramik lantai dan keramik dinding per 1 m<sup>2</sup>?
4. Berapa Produktivitas yang di hasilkan oleh tenaga kerja tukang?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mendapatkan harga satuan upah untuk pekerjaan pemasangan keramik
2. Mendapatkan harga satuan bahan untuk pekerjaan pemasangan keramik.
3. Mendapatkan perbandingan harga satuan pekerjaan pemasangan keramik lantai dan keramik dinding per 1 m<sup>2</sup>.
4. Mendapatkan produktivitas yang di hasilkan oleh tenaga kerja tukang.

#### **1.4 Batasan Penelitian**

Untuk hasil penelitian menjadi optimal pada tugas akhir ini, maka diambil batasan-batasan sebagai berikut:

1. Peninjauan produktivitas pekerjaan dalam satu satuan unit yang meliputi tenaga kerja yang melakukan pekerjaan keramik lantai dan keramik dinding.
2. Pengamatan hanya dilakukan pada keramik lantai dan keramik dinding.
3. Peninjauan dilakukan pada proyek dan narasumber yang ada di daerah Yogyakarta.
4. Tinjauan pengamatan dilakukan langsung pada saat pekerjaan dilapangan.
5. Tinjauan pengamatan merupakan pekerjaan pasangan lantai keramik ukuran 60 x 60 dan keramik dinding ukuran 60 x 60 cm.
6. Tinjauan bahan hanya dihitung pada saat proses pemasangan keramik saja.

#### **1.5 Keaslian Penelitian**

Berdasarkan tinjauan yang dilakukan pada penelitian terdahulu, maka penulis melakukan penelitian yang berbeda dengan penelitian terdahulu dengan objek yang berbeda.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat untuk siapa saja yang ingin mempelajari lebih lanjut diantaranya:

1. Manfaat untuk masyarakat  
Penelitian ini memberikan informasi untuk masyarakat dalam menentukan waktu penyelesaian pekerjaan konstruksi.
2. Manfaat untuk keilmuan  
Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk pemilihan metode yang lebih baik dan efisien dari penelitian terdahulu.
3. Manfaat untuk peneliti  
Penelitian ini memberikan informasi tentang rata-rata biaya dan waktu yang diterapkan pada proyek dan daerah yang sedang diteliti dalam mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang konstruksi.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Umum**

Tinjauan pustaka menjadi referensi karena merupakan ringkasan penelitian sebelumnya yang menjadi acuan penelitian ini untuk digunakan menjadi bahan pemikiran dan teori-teori dasar penelitian. Pada penelitian tugas akhir yang saya buat, saya tidak menemukan bahwa adanya indikasi kesamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya. Untuk menghindari dan melihat terdapatnya kesamaan yang akan dibahas, saya akan memaparkan penelitian sebelumnya dan penelitian sejenis yang pernah dibuat untuk bisa dijadikan acuan dalam penelitian yang saya buat. yaitu analisis produktivitas, biaya, dan waktu pekerjaan pemasangan keramik lantai dan keramik dinding.

#### **2.2 Penelitian Terdahulu**

Berikut adalah beberapa penelitian yang di jadikan acuan dan tinjauan pustaka yang memiliki relevansi pada penelitian ini

##### **2.2.1 perbandingan produktivitas tukang dan harga satuan pemasangan bata merah, bata ringan dan batako**

Penelitian ini di lakukan oleh agung purnama (2019). Penelitian ini bertujuan yang tidak lain adalah untuk menghitung produktivitas tukang dan harga satuan pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding bata merah, bata ringan, dan batako, sehingga dapat diketahui perbandingan produktivitas tukang dan harga satuan antara ketiga jenis material tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan tinjauan langsung di lapangan agar mendapatkan data-data yang jelas untuk mengetahui produktivitas tukang dan harga satuan pelaksanaan pekerjaan.

Dari hasil penelitian yang di lakukan oleh saudara agung purnama, bisa di lihat produktivitas yang di hasilkan pada pekerjaan dinding menggunakan bata merah sebesar 5,0709 m<sup>2</sup>/hari, menggunakan bata ringan sebesar 16,851 m<sup>2</sup>/hari, dan menggunakan bata batako adalah sebesar 8,4722 m<sup>2</sup>/hari. Dari hasil analisis

produktivitas yang di hasilkan pada pekerjaan dinding dengan perbedaan material yang di gunakan, didapatkan rasio perbandingan waktu nya adalah 1 : 3,323 : 1,671. Dan untuk harga satuan pelaksanaan pekerjaan dinding menggunakan bata merah sebesar Rp 91.947, - /m<sup>2</sup>, menggunakan bata ringan adalah sebesar Rp 120.187, - /m<sup>2</sup>, dan menggunakan batako adalah sebesar Rp 68.999, -/m<sup>2</sup>. maka dari hasil analisis harga satuan pelaksanaan pekerjaan dinding di dapatkan rasio nya 1 : 1,307 : 0,750.

#### 2.2.2 analisis produktivitas tenaga kerja pekerjaan pemasangan keramik dengan menggunakan metode mpdm

Penelitian ini di lakukan oleh Ilma Alfiana (2019) .Penelitian ini dilakukan di proyek pembangunan rumah kost daerah Sleman, Yogyakarta dengan cara pengamatan langsung di lapangan menggunakan video camera dan wawancara. Proses pengambilan data di lakukan dengan metode MPDM pada 4 tukang yang memasang keramik ukuran 40x40 cm pada proyek yang berbeda, yaitu 3 proyek. kemudian hasil dari pengamatan bisa di dapat produktivitas dan biaya upah per m<sup>2</sup> kemudian di bandingkan dengan Permen PU 28/PRT/M/2016.

Dari hasil pengamatan di dapatkan perbandingan rata-rata produktivitas menurut MPDM sebebsar 3,409 m<sup>2</sup>/jam dan menurut Permen PU 28/PRT/M/2016 produktivitas rata rata nya sebesar 1,143 m<sup>2</sup>/jam jadi selisih hasil produktivitas nya sebesar 2,266 m<sup>2</sup>/jam selanjutnya Perbandingan rata-rata biaya dengan metode MPDM sebesar Rp 9.642/m<sup>2</sup>, sedangkan Permen PU 28/PRT/M/2016 sebesar Rp 28.438/m<sup>2</sup>, dengan selisih biaya sebesar Rp 18.796/m<sup>2</sup>.

#### 2.2.3 analisa perbandingan produktivitas dan harga satuan pekerjaan pemasangan lantai keramik pada analisa lapangan dengan sni

Penelitian ini di lakukan oleh lutfhi Pratristy (2020). Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktifitas pekerjaan pemasangan lantai keramik pada pembangunan Gedung Instalasi Rawat Jalan Terpadu Rumah Sakit Panti Rapih, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada penelitian ini penulis mengamati secara langsung produktifitas dari pekerja atau tukang yang kemudian dianalisis dan akan di bandingkan dengan produktifitas yang berada pada standar

Indonesia (SNI). Selanjutnya pada penelitian ini juga akan di bandingkan biaya yang dikeluarkan untuk membayar pekerja atau tukang berdasarkan pengamatan dan SNI.

Di dapatkan hasil perhitungan harga satuan pekerjaan pemasangan keramik lantai yaitu sebesar Rp. 88.200,  $-\text{/m}^2$  untuk SNI, sebesar Rp. 30.903,  $-\text{/m}^2$  untuk Analisa lapangan. Maka selisih antara Analisa lapangan dan SNI di dapatkan perbedaan sebesar Rp. 57.297, - atau perbedaan sebesar 64,96 %.

### **2.3 Perbandingan Penelitian Yang Terdahulu**

Penelitian yang sejenis pernah di lakukan, yang membedakan adalah pada objek yang di teliti. dari penelitian sebelumnya telah di rangkum dan dapat di lihat di tabel 2.1

**Tabel 2. 1** Perbedaan Penelitian Sebelumnya

No	Nama peneliti dan judul	Tujuan penelitian	Hasil
1	Agung purnama (2019) “perbandingan produktivitas tukang dan harga satuan pemasangan bata merah, bata ringan dan batako”	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 perbandingan produktivitas tukang dan harga satuan pemasangan bata merah, bata ringan dan batako</li> <li>2 Mengetahui berapa harga satuan pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding bata merah, bata ringan, dan batako</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Produktivitas untuk pelaksanaan pekerjaan dinding menggunakan bata merah adalah sebesar 5,0709 m<sup>2</sup>/hari</li> <li>2 pelaksanaan pekerjaan dinding menggunakan bata ringan adalah sebesar 16,851 m<sup>2</sup>/hari</li> <li>3 pekerjaan dinding menggunakan bata batako adalah sebesar 8,4722 m<sup>2</sup>/hari</li> </ol>
2	Ilma Alfiana (2019) “ analisis produktivitas tenaga kerja pekerjaan pemasangan keramik dengan menggunakan metode mpdm”	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Mengetahui perbandingan rata-rata produktivitas tenaga kerja tukang pada pekerjaan pemasangan keramik menurut Permen PU/28/PRT/M/2016 dan metode MPDM di lapangan.</li> <li>2 Mengetahui perbandingan rata-rata biaya upah tukang pada pekerjaan pemasangan keramik per m<sup>2</sup> menurut koefisien produktivitas Permen PU/28/PRT/M/2016 dan MPDM</li> <li>3 Mengetahui faktor penundaan yang terjadi di lapangan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 yaitu perbandingan rata-rata produktivitas menurut Permen PU 28/PRT/M/2016 dengan produktivitas keseluruhan menurut MPDM sebesar 1,143 m<sup>2</sup>/jam dibanding 3,409 m<sup>2</sup>/jam dengan selisih hasil produktivitas sebesar 2,266 atau prosentase yang dihasilkan sebesar 33,526 %</li> <li>2 Perbandingan rata-rata biaya menurut Permen PU 28/PRT/M/2016 dan menurut produktivitas keseluruhan MPDM tukang keramik per m<sup>2</sup> berdasarkan perhitungan koefisien produktivitas keseluruhan sebesar Rp 28.438 dan Rp 9.642 dengan selisih hasil Rp 18.796</li> </ol>

Lanjutan tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Sebelumnya

No	Nama peneliti dan judul	Tujuan penelitian	Hasil
			3 perbandingan dengan berdasarkan koefisien produktivitas ideal sebesar Rp 28.438 dan Rp 9.479 dengan selisih hasil Rp 18.959.
3	Pratristyo L. (2019) “Analisa Perbandingan Indeks Pekerjaan Pasangan Lantai Keramik Antara Analisa Harga Satuan Sni Dengan Realitas Pekerjaan Di lapangan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk mengetahui dan membandingkan indeks yang di dapatkan secara <i>real</i> dengan indeks yang berada di SNI</li> <li>2. Untuk mengetahui dan membandingkan biaya yang di keluarkan untuk pekerjaan pemasangan lantai keramik pada proyek Pembangunan Instalasi Rawat Jalan Terpadu Rs. Panti Rapih.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 harga satuan pekerjaan untuk pekerjaan pemasangan lantai keramik pada proyek instalasi rawat jalan terpadu RS. Panti Rapih yaitu sebesar Rp. 88.200, -/m<sup>2</sup> untuk SNI, sebesar Rp. 30.903, -/m<sup>2</sup></li> <li>2 Analisa lapangan dan SNI di dapatkan perbedaan sebesar Rp. 57.297, - atau perbedaan sebesar 64,96 %.</li> </ol>
4	Muhammad Affan (2020) “analisis estimasi harga satuan pemasangan pekerjaan keramik lantai dan keramik dinding berdasarkan praktek dilapangan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendapatkan lama waktu yang digunakan oleh tenaga kerja tukang pada saat pemasangan keramik.</li> <li>2. Mendapatkan produktivitas yang di hasilkan oleh tenaga kerja tukang pada saat pemasangan keramik</li> <li>3. Mendapatkan biaya upah yang dibayarkan kepada tenaga kerja tukang terhadap produktivitas yang di hasilkan.</li> </ol>	

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Manajemen Proyek**

Menurut Ervianto (2005), manajemen proyek adalah seluruh perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) sampai berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, biaya, dan mutu.

Menurut Soeharto (1995), manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisasir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Berikut adalah beberapa fungsi manajemen proyek yaitu:

1. Merencanakan, mengorganisasi, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan yang berupa manusia, dana, dan material.
2. Pengelolaan waktu yang berjangka pendek, Ini memerlukan teknik dan metode pengelolaan yang khusus, terutama aspek perencanaan dan pengendalian.
3. Memakai pendekatan sistem (system approach to management).
4. Mengelola kualitas atau mutu.
5. Mengelola biaya yang berkaitan dengan proyek.

#### **3.2 Manajemen**

Manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan kegiatan anggota sumber daya yang lain untuk mencapai tujuan organisasi (perusahaan) yang telah ditentukan. Yang dimaksud dengan proses ialah 10 mengerjakan sesuatu dengan pendekatan secara sistematis. Sedangkan sumber daya terdiri dari tenaga, keahlian, peralatan, dana, dan informasi. Manajemen bukanlah bakat seseorang tetapi suatu kepandaian yang dapat dipelajari yaitu

dengan memahami teori serta prinsip dasarnya, prinsip tersebut diantaranya merencanakan, mengorganisir, memimpin, mengendalikan, dan staffing (Soeharto, 1995).

### 3.3 Pengertian Proyek

Proyek merupakan rangkaian pekerjaan konstruksi yang memiliki hasil sebuah bentuk fisik yang kokoh yang bisa di gunakan dalam jangka waktu yang lama didalam sebuah proyek kesalahan pekerjaan atau perhitungan bisa berakibat fatal dan membuat kerugian atau bahkan korban jiwa.

Menurut Ervianto (2005), karakteristik proyek konstruksi adalah sebagai berikut :

1. Proyek bersifat unik, tidak pernah terjadi rangkaian kegiatan yang sama persis (tidak ada proyek identik, yang ada adalah proyek sejenis), proyek bersifat sementara dan selalu melibatkan grup pekerja yang berbeda-beda.
2. Membutuhkan sumber daya (resource), setiap proyek konstruksi membutuhkan sumber daya dalam penyelesaiannya, yaitu pekerja dan “sesuatu” (manusia, mesin, metode, uang, material).
3. Membutuhkan organisasi, setiap organisasi mempunyai keragaman tujuan dimana didalamnya terlibat sejumlah individu dengan ragam keahlian, ketertarikan, kepribadian dan juga ketidakpastian. Langkah awal yang harus dilakukan oleh manajer proyek adalah menyatukan visi menjadi satu tujuan yang telah ditetapkan oleh organisasi.

### 3.4 Produktivitas

#### 3.4.1 Pengertian Produktivitas

Menurut Sinungan (2003), Produktivitas secara umum adalah hubungan antara hasil nyata berupa bentuk fisik dengan tingkat waktu yang efisien untuk menghasilkan sebuah barang.

Menurut Ervianto (2002), Produktivitas adalah hubungan antara *input* dan *output* yaitu berapa banyak sumber tenaga atau biaya yang di keluarkan apakah

hasilnya sesuai apa tidak dengan barang yang di hasilkan.pengelolaan sumberdaya yang baik akan membuat suatu proyek berjalan dengan lancar.

Menurut Ravianto (1989) konsep produktivitas dijelaskan sebagai berikut:

1. Produktivitas secara universal, semakin banyak barang dan jasa yang di hasilkan, semakin banyak sumberdaya yang di gunakan.
2. Produktivitas secara multidisiplin, yaitu mengelola sumberdaya agar efektif dan efisien untuk rencana pembangunan yang produktif.
3. Produktivitas secara terpadu yaitu meningkatkan keterampilan sumberdaya agar produktivitas yang di hasilkan menjadi baik.
4. Produktivitas harus di dasari motivasi dan filosofi yang kuat agar tercapai mutu yang baik.

Menurut Ravianto (1990), Produktivitas adalah perbandingan antara hasil pekerjaan dengan jumlah sumberdaya yang di gunakan dalam waktu tertentu.

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume Hasil Pekerjaan}}{\text{jumlah tenaga kerja/jam}} \quad (3.1)$$

$$\text{Koefisien tenaga kerja} = \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{produktifitas} \left( \frac{\text{unit}}{\text{hari}} \right)} \quad (3.2)$$

Menurut Herjanto (2007), produktivitas adalah apabila sumberdaya di Kelola dengan baik makanya hasilnya akan menjadi baik juga.

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \quad (3.3)$$

Dari Pengertian produktivitas oleh para ahli, bisa di Tarik kesimpulan bahwa jika ingin menngahsilkan produktivitas yang optimal maka pengelolaan dan perencanaan sumberdaya harus memiliki keterampilan dan kedisiplinan agara hasil yang di kerjakan efisien dan biaya yang yang di dikeluarkan dapat di perhitungkan dengan baik.

### 3.4.2 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas salah satunya adalah tenaga kerja yang merupakan faktor produksi yang memiliki kemampuan berpikir dan motivasi kerja, apabila bisa di kelola dengan baik dan bisa meningkatkan motivasi kerja, maka produktivitas kerja akan semakin meningkat. Berikut adalah faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas.

#### 1. Faktor Pengalaman kerja

Menurut Amron (2009), pengalaman kerja tercermin dari pekerja yang memiliki kemampuan bekerja pada tempat lain sebelumnya. Semakin banyak pengalaman yang didapatkan oleh seorang pekerja akan membuat pekerja semakin terlatih dan terampil dalam melaksanakan pekerjaannya. Adanya tenaga kerja yang memiliki pengalaman kerja diharapkan memperoleh pekerjaan sesuai dengan keahliannya. Semakin nyaman seseorang dalam pekerjaan yang sesuai dengan keahliannya maka diharapkan akan mampu meningkatkan produktivitasnya

Kemampuan, sikap, dan motivasi pekerja adalah kecakapan yang dimiliki berdasarkan pengetahuan dan pengalaman kerja yang sudah di lakukan. bisa di lihat dari pengalaman kerja menjadikan seseorang memiliki produktivitas yang tinggi. Bisa menyelesaikan suatu pekerjaan agar efisien dan bertanggung jawab terhadap pekerjaannya. Banyak pekerjaan yang sulit dan perlu ketelitian sehingga sumberdaya yang mempunyai kemampuan akan banyak di cari oleh perusahaan untuk menyelesaikan pekerjaan dan mendapat upah yang layak.

Menurut Soeharto (1995), peningkatan produktivitas bisa di dapatkan apabila seseorang melakukan pekerjaan secara baik dan di lakukan secara berulang ulang maka akan terbentuk suatu ritme pekerjaan yang nantinya akan mempengaruhi tingkat keefisienan dan biaya dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.

#### 2. Faktor upah

Menurut Setiadi (2009), upah yang di bayarkan kepada para pekerja bisa mempengaruhi tingkat produktivitas yang menimbulkan semangat berkerja jika

seseorang merasa upah yang di berikan cukup untuk kebutuhan hidup yang layak, maka seseorang dapat berkonsentrasi pada pekerjaan yang sedang di lakukan nya.

Upah atau gaji minimum yang tidak sesuai dengan peraturan pemerintah dapat menyebabkan penurunan produktivitas kerja. Karena menyebabkan para pekerja tidak memiliki motivasi untuk dapat meyelesaikan tugas nya dengan cepat dan baik.

Selain upah, salah satu cara yang bisa meningkatkan produktivitas adalah dengan memberikan insentif terhadap para pekerja dapat menimbulkan rasa semangat bekerja dan membuat produktivitas semakin meningkat.

### 3. Faktor pendidikan

Menurut Kurniawan (2010), secara umum seseorang yang meiliki Pendidikan formal maupun informal secara otomatis memiliki kemampuan untuk berpikir secara luas dan dapat menyelesaikan pekerjaan dalam tekanan. Dan orang yang memiliki Pendidikan yang tinggi sudah terbentuk etos kerja yang baik sehingga keinginan untuk menyelesaikan pekerjaan nya semakin tinggi.

Tingkat pendidikan, latar belakang pendidikan dan latihan dari tenaga kerja akan mempengaruhi produktivitas, karenanya perlu diadakan peningkatan pendidikan dan pelatihan bagi tenaga kerja.

### 4. Faktor Jaminan Sosial

Menurut penulis, masih banyak perusahaan yang tidak menerapkan sistem jaminan sosial terhadap pekerja. Sering di lihat pada proyek konstruksi dalam skala kecil. Padahal dengan memberi jaminan sosial bisa membuat para tenaga kerja merasa aman ketika sedang bekerja. Dengan jaminan sosial bisa mendorong tingkat produktivitas tenaga kerja.

## **3.5 Tenaga Kerja**

### 3.5.1 Pengertian Tenaga Kerja

Tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan suatu pekerjaan untuk menghasilkan sebuah barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan diri sendiri ataupun orang lain.

Menurut Agusri (2008), Tenaga kerja sebagai sumber daya manusia mempunyai pengertian sebagai berikut:

1. Karyawan atau pekerja, yaitu manusia yang bekerja di lingkungan suatu organisasi atau perusahaan.
2. Manusia sebagai penggerak organisasi dalam mewujudkan keberhasilan.
3. Pemodal, yaitu manusia yang memiliki modal awal untuk bergerak na suatu organisasi atau perusahaan.  
organisasi, untuk mewujudkan keberadaan organisasi.
4. Jenis kelamin dan usia, ini adalah sebagai pembeda latar belakang antara sesama pekerja.

#### 3.5.2. Produktifitas tenaga kerja

Adalah seseorang yang memiliki kemampuan atau pengetahuan terhadap suatu pekerjaan yang memiliki tanggung jawab untuk menyelesaikan pekerjaan secara baik dan efektif. Produktivitas tenaga kerja bisa terdiri dari perseorangan atau per kelompok. Biasa di dalam sebuah proyek sering terjadi permasalahan terhadap produktivitas tenaga kerja nya yang menyebabkan biaya yang keluar semakin besar dan hasil pekerjaan yang menjadi tertunda. Maka perlu ada nya manajemen kemampuan dan kualitas sumberdaya manusianya.

Masalah lain yang perlu di hadapi adalah kondisi geografis pada suatu proyek yang berbeda beda bisa menyebabkan penurunan produktivitas tenaga kerja karena medan yang membuat para pekerja sulit melakukan pekerjaannya dan membutuhkan waktu yang lama.maka sebelum di alkukan nya suatu pekerjaan perlu membuat analisis produktivitas tenaga kerja nya agar bisa melihat tingkat variable yang menghambat dan kemampuan para pekerja untuk menyelesaikan pekerjaannya.sehingga kualitas produk yang di hasilkan sesuai dengan standar dan bagus agar aman ketika di gunakan.

Manajemen sumber daya manusia sebagai penentu kuantitas dan kualitas pada suatu pekerjaan agar mampu menyelesaikan pekerjaan yang nanti nya berpengaruh terhadap kebutuhan dan keinginan konsumen.

### 3.6 Analisa Harga Satuan

Merupakan suatu patokan atau biaya yang akan di keluarkan oleh perusahaan untuk satuan tiap pekerjaan yang di lakukan. satuan pekerjaan yang di hitung dalam analisa harga satuan ini meliputi:

1. Bahan
2. Upah
3. Peralatan

Indeks dari masing-masing harga satuan diatas merupakan faktor pengali untuk mengetahui satuan harga bahan, upah, dan peralatan yang di gunakan dalam melakukan tiap pekerjaan. analisa harga satuan di perlukan untuk mengoptimalkan biaya yang di keluarkan tiap satuan pekerjaan agar tidak terjadi pembekakan biaya. untuk mengetahui harga satuan dari setiap pekerjaan bisa di dapatkan dengan cara survei langsung ke lapangan atau dipasaran atau melihat pada satuan harga pada Standar Nasional Indonesia (SNI).

### 3.7 Biaya Proyek

Biaya konstruksi adalah biaya yang di keluarkan untuk memenuhi atau menjalankan suatu proyek. Kebijakan pembiayaan biasanya dipengaruhi oleh kondisi keuangan dan kebutuhan di lapangan.

Secara Umum biaya proyek konstruksi dibagi menjadi dua kelompok yaitu biaya langsung (*Direct Cost*) dan biaya tidak langsung (*Indirect Cost*) dan di kendalikan menjadi *fixed cost* agar biaya tidak menjadi beban yang terus bertambah.

#### 3.7.1 Biaya langsung (*Direct Cost*)

Biaya langsung adalah biaya yang di tujukan langsung kepada objek atau produk. biaya ini mudah ditelusuri kegunaannya dan dapat di artikan biaya untuk berbagai kebutuhan yang akan menjadi komponen permanen hasil akhir proyek. Adapun beberapa bagian biaya langsung menurut Malik (2012) diantaranya adalah:

a. Biaya Bahan

Salah satu cara untuk menghitung kebutuhan bahan adalah dengan melakukan langkah - langkah sebagai berikut.

1. Memilih bahan dan material dengan spesifikasi dan kualitas yang memenuhi syarat.
2. Melakukan negosiasi kepada orang menyetok bahan agar mendapatkan harga terjangkau tetapi dengan spesifikasi dan kualitas yang memenuhi syarat.
3. Melakukan analisis apakah Bahan sisa atau yang terbuang bisa di pergunakan Kembali atau di jual lagi.

b. Biaya Upah

Untuk menghitung kebutuhan biaya upah, bisa lakukan dengan cara sebagai berikut.

1. Upah tenaga kerja biasanya di bedakan menjadi dua, yaitu upah harian dan upah borongan untuk setiap daerah patokan harga bisa berbeda beda.
2. Upah yang di berikan bisa semakin tinggi tergantung dari pengalaman dan kemampuan para pekerja nya.
3. Biaya pekerja bilaman tenaga yang di pakai adalah para pekrja dari luar daerah yang membutuhkan biaya transportasi dan tempat tinggal, seperti memakai tenaga ahli dari luar negeri atau luar daerah.
4. Melihat peraturan perundang undangan tentang tenaga kerja agar tidak terjadi hal hal yang bisa merugikan perusahaan.

c. Biaya Peralatan

Menurut Ervianto (2002), ada beberapa hal yang bisa di jadikan patokan untuk menghitung biaya peralatan yang di gunakan bisa di lihat sebagai berikut:

1. Memperhatikan bunga dari investasi, depresiasi, pemeliharaan jika peralatan yang di gunakan akan di beli oleh perusahaan.
2. Untuk peralatan yang di sewa, biaya pengoperasian nya seperti keluar masuk garasi, tenaga kerja dan bahan baku harus di perhatikan apakah lebih hemat dan untung jika membeli atau menyewa.

### 3.7.2 Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*)

Adalah biaya yang dikeluarkan bukan untuk kebutuhan utama seperti bahan dan peralatan yang digunakan, tetapi lebih kepada kebutuhan tambahan untuk melengkapi suatu pekerjaan di proyek, seperti:

1. Biaya untuk membangun fasilitas di lapangan seperti gudang atau kantor sementara.
2. Biaya untuk menggaji pegawai yang bekerja di kantor dan ijin ijin usaha
3. Biaya yang digunakan untuk melihat kemajuan proyek seperti foto, rapat-rapat dadakan.
4. Tunjangan karyawan.

### 3.7.3 Biaya Tak Terduga (*Contingencies*)

Adalah biaya yang bisa saja keluar dan bisa saja tidak keluar. Biaya tergantung dari kondisi pada saat pengerjaan dilapangan. Beberapa faktor yang menjadi biaya tak terduga di keluarkan adalah:

#### 1. Akibat Kesalahan

Kesalahan kontraktor dalam memasukkan beberapa pos pekerjaan, gambar yang kurang lengkap (misalnya ada di bestek, tetapi tidak tercantum pada gambar).

#### 2. Kondisi alam

Seperti terjadi kenaikan muka air tanah pada lokasi proyek atau terjadi bencana alam seperti banjir dan longsor yang menghambat pekerjaan di lapangan.

#### 3. Ketidakpastian Objektif

Ketidakpastian objektif adalah ketidakpastian tentang perlu tidaknya suatu pekerjaan, dimana ketidakpastian itu ditentukan oleh objek diluar kemampuan manusia. Misalnya perlu tidaknya dipasang *sheet pile* untuk pembuatan pondasi. Dalam hal ini perlu tidaknya ditentukan oleh faktor tinggi rendahnya muka air tanah pada waktu pondasi dibuat.

Biasanya untuk mengantisipasi biaya tidak terduga ini, perhitungannya adalah 0,5%-5% dari total biaya seluruh proyek.

### 3.8 Lantai

Lantai adalah dasar atau pijakan pada suatu ruangan atau bangunan yang merupakan suatu struktur bangunan. lantai di gunakan sebagai tempat berjalan atau aktivitas di dalam suatu bangunan, dan juga sebagai tempat untuk menyimpan barang barang yang mampu menahan beban yang ada di atas nya. tanpa adanya lantai ini, maka bangunan tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

Pada zaman dahulu lantai hanya di lapisi oleh tanah liat atau hanya sekedar di semen. dan seiring berkembangnya zaman, lantai menjadi salah satu faktor untuk memperindah suatu bangunan sehingga pada sekarang ini lantai di lapisi dengan yang namanya keramik. Tujuan keramik adalah agar lantai tampak lebih indah dan rapi. Pilihan berbagai macam keramik dengan motif yang beragam membuat kita bisa memilih keramik yang sesuai dengan konsep dan keinginan kita.

#### 3.8.1 Fungsi Lantai Keramik

Lantai keramik biasa nya terbuat dari bahan tanah liat dan di lapisi dengan bahan zat glazur. Fungsii darik keramik sendiri adalah untuk memperindah lantai agar lantai tampak lebih rapi dan membuat estetika bangunan menjadi sesuai dengan konsep, dengan demikian orang yang berada dalam suatu bangunan menajdi lebih nyaman.

Keramik memiliki pilihan motif, warna dan ukuran yang beragam. Ukurannya yang beragam membuat jenis lantai ini banyak digemari karena bisa dipadukannya berbagai ukuran keramik untuk menciptakan pola lantai yang indah. Sementara motif keramik saat ini paling beragam dari motif minimalis hingga kesan natural seperti motif kayu dan batu alam menciptakan pilihan yang lebih banyak bagi konsumen (Diphohusodo, 1996).

Jadi secara garis besar fungsi keramik lantai adalah sebagai penutup lantai agar tampak lebih rapi. untuk keramik lanate sendiri harus lah memiliki kekuatan yang besar agar dapat menahan beban yang berada di atasnya. Tidak semua keramik bisa di jadikan sebagai penutup lantai.

### 3.8.2 Kelebihan dan Kelemahan Keramik

Keramik memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, yang antar lain adalah sebagai berikut.

#### A. Kelebihan

1. Memiliki sifat Kuat dan tahan lama karena di peruntukan untuk menahan beban
2. Memiliki Daya serap air yang rendah karena air dapat merusak bagain dari keramik.
3. Keramik pada dasarnya tidak memerlukan perawatan yang rumit.
4. Keramik memiliki jenis, ukuran, dan warna yang beragam.
5. Keramik tidak mengandung depuk dan mudah di bersihkan.
6. Tersedia banyak di pasaran dan mudah di dapatkan.
7. Berbagai keramik menawarkan estetika keindahan yang memiliki banyak pilihan.

#### B. Kelemahan

1. Keramik memiliki bahan yang mudah menghantarkan dingin sehingga kurang nyaman di kaki
2. Keramik memliki celah yang biasa dilapisi oleh nat, pada bagian sambungan itu biasa harus dibersihkan dengan ekstra.
3. Pada suatu kondisi kermik lantai mudah mengalami keretakan atau pecah.

### 3.8.3 Ukuran Keramik Lantai

Keramik memiliki berbagai macam ukuran dan berbagai macam bentuk seperti persegi Panjang dan bujur sangkar. Ukuran dan jenis ini menyesuaikan bentuk dan kebutuhan dari lantai yang akan di lapisi keramik. Berikut adalah berbagai ukuran dan bentuk dari keramik.

#### a. Keramik berbentuk bujur sangkar

1. Ukuran 80 x 80 cm
2. Ukuran 60 x 60 cm
3. Ukuran 40 x 40 cm
4. Ukuran 30 x 30 cm

5. Ukuran 25 x 25 cm
  6. Ukuran 20 x 20 cm
- b. Keramik berbentuk persegi Panjang
1. Ukuran 30 x 60 cm
  2. Ukuran 30 x 50 cm
  3. Ukuran 20 x 45 cm
  4. Ukuran 20 x 40 cm
  5. Ukuran 20 x 30 cm
  6. Ukuran 20 x 25 cm

Semua ukuran dan bentuk lantai keramik sudah tersedia banyak di pasaran dan tentunya ukuran bentuk sudah memiliki standar nasional Indonesia untuk menjamin kualitas nya.

#### 3.8.4 Metode Pemasangan Lantai Keramik

Menurut Irawan (2012), dalam pemasangan keramik ada 3 tahap dalam pelaksanaannya yaitu persiapan, pengukuran, dan pelaksanaan pekerjaan. berikut merupakan jalan nya metode pelaksanaan pemasangan keramik.

- a. Persipaan
1. Membuat gambar kerja dan denah pelaksanaan lantai keramik.
  2. Memilih bahan bahan atau material yang akan di gunakan dengan ketentuan syarat yang memenuhi.
  3. Menyiapkan lahan kerja.
  4. Menyiapkan bahan yang sudah di pilih, seperti keramik ukuran 60x60 cm, semen, pasir, semen grouting nat, air, dll.
  5. Menyiapkan alat bantu kerja seperti palu karet, meteran, waterpass, benang, gerinda untuk memotong keramik, selang dan air.
- b. Pengukuran
- Langkah berikit nya adalah juru ukur/surveyor menentukan dan menandai lokasi untuk awal pemasangan keramik dan level permukaan lantai keramik.

c. Pelaksanaan pekerjaan pasang keramik lantai

1. Lantai dasarnya/permukaan dibersihkan dari kotoran/debu dan disiram terlebih dahulu sebelum ditebar adukan pasangan keramik.
2. Rendam keramik terlebih dahulu dalam air sampai jenuh sebelum dipasang.
3. Buat adukan untuk pasang keramik
4. Cari titik tengah ruangan dan pasang benang untuk bantuan mendapatkan pasangan permukaan lantai keramik yang rata dan garis yang lurus.
5. Buat lahan kerja untuk adukan semen dan pasir.
6. Tebar adukan secara merata untuk menghindarkan terjadi rongga
7. Selanjutnya langkah awal pemasangan keramik pembuatan garis bantu (marking) sebagai pedoman pemasangan keramik.
8. Pemasangan keramik sebagai titik pertama pertama pemasangan diawali dari sudut dinding pintu untuk menyesuaikan pasangan antara ruangan.
9. Pasang keramik dengan adukan semen untuk tanda awal pemasangan pada adukan yang sudah dipasang dengan perekat semen acian. Kemudian dilanjutkan pemasangan keramik lantai lainnya dengan acuan adukan pasangan keramik yang telah dibuat.  
Kemudian dilanjutkan pemasangan lantai keramik lainnya dengan acuan kepalaan pasangan keramik yang telah dibuat.
10. untuk memdatkan agar keramik rata, di gunakan alat bantu palu karet, lalu pukul secara merata kesluruh bagain keramik yang sudah di pasang.
11. setelah itu cek kerataan permukaan pasangan lantai keramik dengan alat waterpass.
12. Setelah pemasangan lantai keramik selesai, biarkan beberapa saat untuk mengeluarkan udara yang ada dalam adukan pasangan lantai keramik. Setelah itu baru dilanjutkan dengan pekerjaan perapihan dengan nat
13. Bersihkan permukaan pasangan keramik yang telah terpasang dengan kain lap basah sampai bersih.

### 3.9 Keramik Dinding

Dinding kini tidak hanya berperan sebagai pemisah antar ruang. Suasana berbeda dapat ditampilkan dengan menampilkan motif-motif menarik pada dinding. Motif dinding tidak melulu harus memberi gambar lukis atau hanya bisa didapatkan dengan memasang *wallpaper* pada dinding, tetapi kini keramik juga memiliki berbagai motif yang tidak kalah dengan *wallpaper*. Dengan berbagai motif dan teknik pemasangan yang baik, keramik dapat memberi aksen yang menarik pada dinding sebuah ruangan.

Keramik yang digunakan untuk melapisi dinding berbeda dengan keramik lantai. Karena tidak digunakan untuk menopang benda yang berat seperti keramik lantai, keramik dinding lebih tipis dibandingkan dengan keramik lantai. Keramik dinding yang tidak tebal juga memudahkan agar keramik mudah menempel pada dinding dan tidak mudah lepas akibat terlalu berat. Hal ini mengingat keramik tidak dipasang di bawah, melainkan akan dipasang pada bagian atas yang akan sangat dipengaruhi gaya gravitasi.

#### 3.9.1 Kelebihan dan Kekurangan Keramik Dinding

Keramik sebagai bahan penutup juga mempunyai kelebihan dan kelemahan yang di antara lain adalah sebagai berikut.

Kelebihan:

1. Dinding terlihat lebih bagus
2. Lebih tahan lama
3. Dinding tidak perlu di lapisi aci/semen
4. Lebih mudah di bersihkan
5. Motif bervariasi
6. Menjadi aksen untuk interior

Kekurangan:

1. Harga lebih mahal
2. Pemasangan memerlukan keahlian yang khusus

### 3.9.2 Ukuran Keramik Dinding

Keramik memiliki banyak ukuran yang berbeda beda. Ada yang berbentuk bujur sangkar dan ada yang berbentuk persegi Panjang. Pada umumnya keramik ini berbentuk segi empat. Beberapa ukuran keramik yang sering di pakai antara lain:

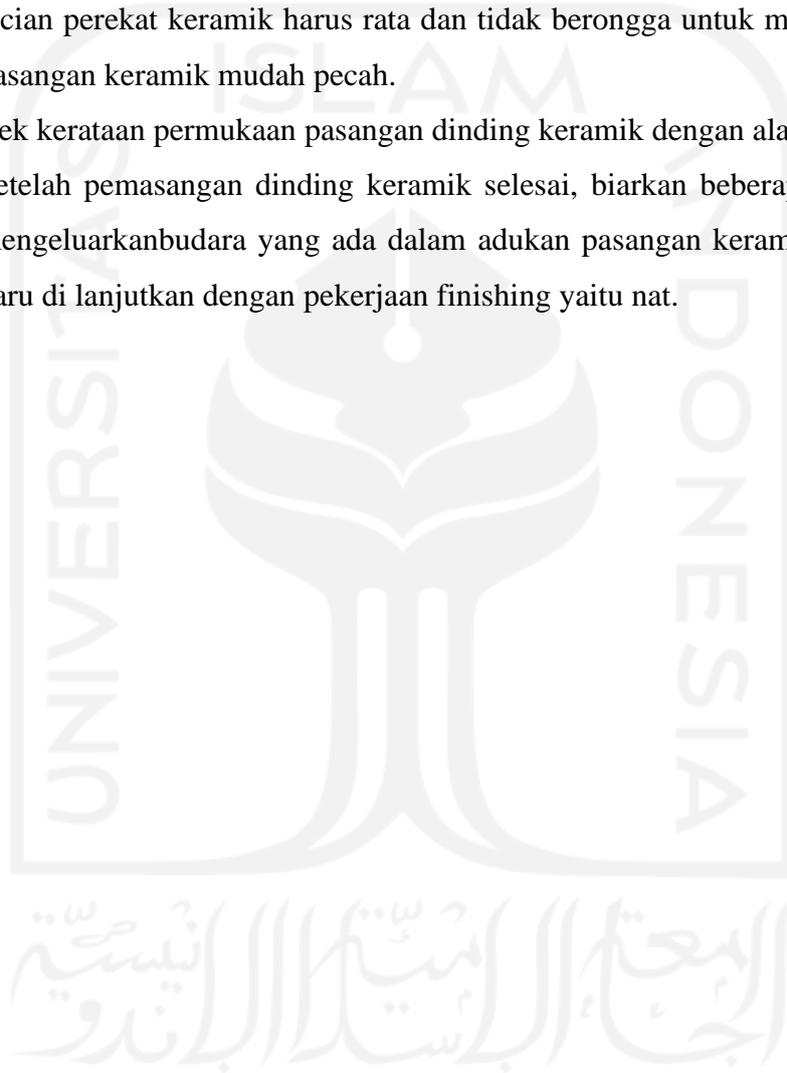
1. Ukuran 5 x 20 cm
2. Ukuran 10 x 20 cm
3. Ukuran 11 x 11 cm
4. Ukuran 20 x 20 cm
5. Ukuran 100 x 100 cm

### 3.9.3 Metode Pemasangan Dinding Keramik

Dalam pemasangan keramik ada 3 tahap dalam pelaksanaannya yaitu persiapan, pengukuran dan pelaksanaan pekerjaan. Berikut merupakan jalannya metode pelaksanaan pemasangan keramik.

1. Persiapan pemasangan dinding keramik.
  - a. Pembuatan gambar kerja untuk pemasangan keramik dinding.
  - b. Persiapan lahan kerja
  - c. Persiapan material antara lain: keramik, semen pc, pasir, semen, grouting nat, air.
  - d. Persiapan alat bantu kerja antara lain: meteran, gerinda, palu karet, waterpass, benang, air.
2. Pengukuran pemasangan dinding keramik
  - a. Pertama surveyor menentukan dan menandai (*marking*) area untuk ruang kerja, level tinggi keramik, dan permulaan pemasangan dinding keramik.
3. Pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding keramik
  - a. Membersihkan permukaan dinding dari kotoran/debu dan menyiram terlebih dahulu sebelum ditebar adukan pasangan keramik.
  - b. Rendam keramik dalam air sampai jenuh sebelum dipasang.
  - c. Pasang benang agar pasangan permukaan keramik rata dan garis natnya lurus
  - d. Buat adukan semen untuk pasang keramik.

- e. Pasang keramik dengan adukan semen untuk tanda awal pemasangan pada adukan yang sudah dipasang dengan perekat semen acian. Kemudian dilanjutkan pemasangan keramik.
- f. Saat pemasangan keramik di tekan atau di pukul dengan palu karet agar permukaannya rata.
- g. Acian perekat keramik harus rata dan tidak berongga untuk menghindarkan pemasangan keramik mudah pecah.
- h. Cek kerataan permukaan pemasangan dinding keramik dengan alat waterpass.
- i. Setelah pemasangan dinding keramik selesai, biarkan beberapa saat untuk mengeluarkan udara yang ada dalam adukan pemasangan keramik setelah itu baru dilanjutkan dengan pekerjaan finishing yaitu nat.



## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Jenis Penelitian**

Pada penelitian ini metode yang dipakai adalah metode observasi yaitu dengan cara melakukan pengukuran secara langsung pada bagian pekerjaan pemasangan keramik lantai dan keramik dinding yang berada di proyek pembangunan kos kosan. Hasil dari observasi yang dilakukan dilapangan berupa data primer atau data asli yang didapat pada saat pelaksanaan pekerjaan pemasangan keramik dilakukan.

#### **4.2 Objek dan Subjek Penelitian**

Subjek pada penelitian ini adalah bagian pekerjaan pemasangan keramik meliputi lantai dan dinding. Untuk objek yang diteliti pada penelitian ini merupakan waktu yang di butuhkan selama pekerjaan berlangsung, biaya untuk upah pekerja dan material yang digunakan, dan volume pekerjaan atau produktivitas yang di hasilkan oleh pekerja pada pekerjaan pemasangan lantai keramik dan dinding keramik.

#### **4.3 Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian yang di buat, penulis merujuk pada data primer dan data sekunder, yaitu.

##### **1. Data Primer**

###### **a. Observasi di lapangan**

Merupakan data asli yang didapatkan dengan cara observasi atau pengamatan langsung di lapangan penulis dapatkan dengan melakukan pengamatan secara langsung di lapangan dengan mencatat data produktivitas yang di hasilkan, material apa saja yang di gunakan, dan untuk bukti pengamatan dilakukan dokumentasi selama pengamatan di lokasi pekerjaan pemasangan keramik. Untuk data pengamatan yang diperlukan dalam penelitian tugas akhir ini

adalah data profil tenaga kerja, produktivitas pekerja, harga upah, dan harga material yang di gunakan pada pekerjaan keramik lantai dan keramik dinding.

## 2. Data Sekunder

Merupakan data berupa harga standar upah dan gambar gambar struktur yang di keluarkan atau berasal dari proyek tersebut.

Berikut adalah tabel observasi yang di gunakan pada pengambilan data primer dapat di lihat pada tabel 4.1, tabel 4.2 berikut ini.

**Tabel 4.1** Profil Tenaga Kerja

Profil Tenaga Kerja					
NO	Nama	Umur	Pendidikan	Pengalaman	Keterangan
1					
2					
3					
4					

**Tabel 4.2** Waktu Dan Hasil Kerja

Waktu dan Hasil Kerja			
NO	Hari/tanggal	Jumlah Tukang (orang)	Hasil (m <sup>2</sup> )
1			
2			
3			

### 4.4 Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan kos kosan eksklusif di yogyakarta. data yang didapatkan merupakan data asli yang di peroleh dari pengamatan di lokasi proyek pembangunan kos kosan.

Pelaksanaan penelitian ini di lakukan pada proyek Pembangunan kos kosan eksklusif di Yogyakarta. Untuk waktu pengamatan nya penulis bagi menjadi dua bagian, yaitu pada jam 08.00-12.00 dan jam 13.00-16.00. Dilakukan pengamatan selama tujuh hari.

#### 4.5 Tahapan Penelitian

Sebelum dilakukan penelitian, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan untuk menulis penelitian ini. Agar mendapatkan hasil yang baik diperlukan beberapa langkah, seperti berikut ini.

1. Mencari referensi

Referensi sebagai bahan acuan dan pertimbangan untuk menunjang penelitian ini.

2. Mengidentifikasi masalah

Dari penelitian sebelumnya, apa saja masalah yang terjadi agar dapat diperbaiki dalam penelitian ini.

3. Menemukan objek penelitian

Yaitu mencari lokasi proyek yang akan dijadikan bahan penelitian.

4. Pengambilan data

Pengambilan data dilakukan pada pekerjaan keramik lantai dan keramik dinding yang diamati secara langsung dan dicatat data harga material, harga upah pekerja dan data produktivitas yang dihasilkan pada form yang sudah dibuat pada tabel 4.1 yang merupakan profil tenaga kerja dan tabel 4.2 yang merupakan produktivitas yang dihasilkan. Pengamatan dilakukan selama 7 hari di jam kerja normal. Dimulai pada jam 08.00-16.00 dengan waktu istirahat pada jam 12.00-13.00.

5. Pengolahan data

Setelah data yang didapat seperti profil tenaga kerja, produktivitas, harga upah pekerja, dan harga material, selanjutnya bisa diolah, kemudian nanti akan didapatkan harga upah pekerja per 1 m<sup>2</sup>, harga material per 1 m<sup>2</sup>, dan nilai produktivitasnya. Berikut adalah proses pengolahan data yang telah didapat dengan melakukan perhitungan atau analisis data pekerjaan keramik lantai dan keramik dinding sebagai berikut:

1. Melakukan perhitungan produktivitas dan waktu yang dibutuhkan untuk pelaksanaan pekerjaan
2. pemasangan keramik lantai dan keramik dinding berdasarkan volume pekerjaan yang dihasilkan dan waktu yang dibutuhkan tenaga kerja

tukang dalam melaksanakan pekerjaan tersebut. Produktivitas tenaga kerja sendiri didapatkan dengan melakukan perbandingan antara hasil pekerjaan dengan waktu dan jumlah tenaga kerja. Untuk mendapatkan produktivitas pekerjaan dapat dilihat pada rumus dibawah ini:

2. Melakukan perhitungan biaya berdasarkan data hasil observasi untuk mendapatkan harga satuan masing masing pekerjaan keramik lantai dan keramik dinding.

- a. Biaya material

Biaya material ini merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pembelian berbagai material yang digunakan dalam pekerjaan keramik lantai dan keramik dinding. Perhitungan biaya material pekerjaan pemasangan keramik dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Biaya material} = \text{Koefisien} \times \text{Harga material}$$

- b. Biaya tenaga kerja

Perhitungan biaya tenaga kerja ini dilakukan dengan mengacu langsung pada harga upah harian tukang pada pekerjaan pemasangan keramik lantai dan keramik dinding pada proyek yang ditinjau.

6. Pembahasan

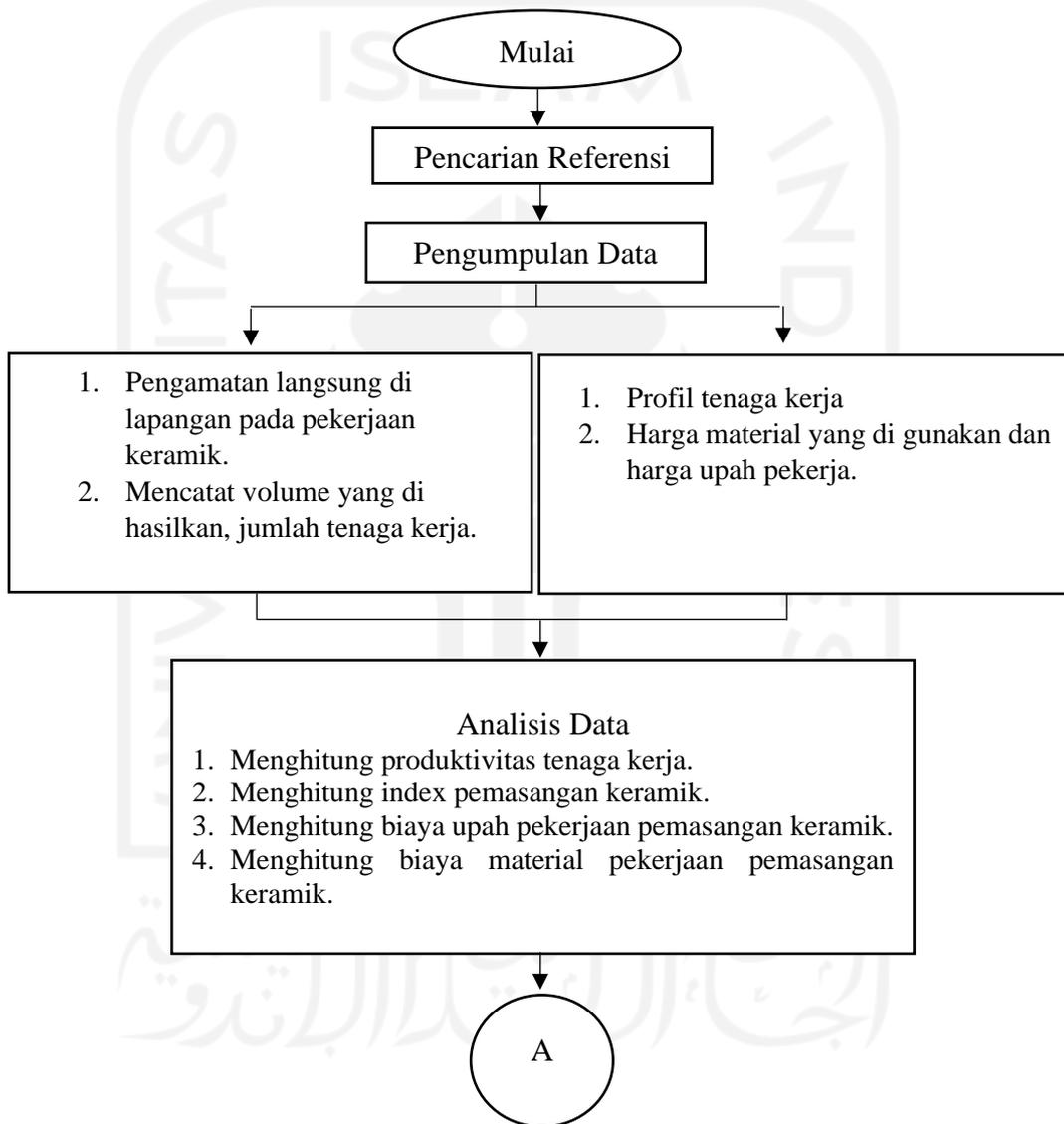
Setelah semua penelitian ini selesai di lakukan, maka hasil yang di dapatkan di jabarkan pada pembahasan tentang hasil nya apakah sesuai yang sudah di rencanakan atau tidak.

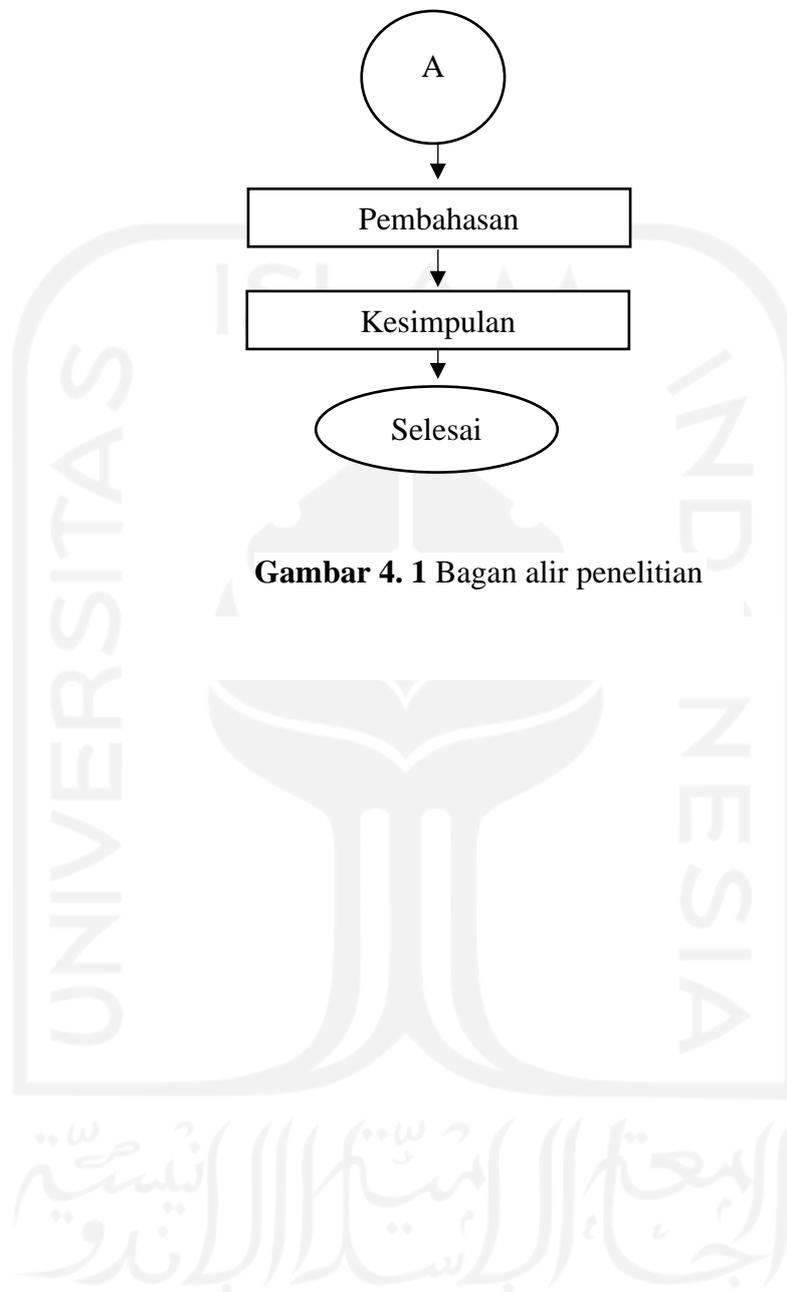
7. Simpulan

Setelah selesai melakukan analisis dan melakukan pembahasan, tahap akhir nya adalah membuat kesimpulan tentang apa yang sudah di lakukan dalam penelitian ini.

#### 4.6 Bagan Alir Penelitian

Berikut adalah tahapan yang dilakukan sebelum memulai penelitian, bisa dilihat pada gambar 4.1





**Gambar 4. 1** Bagan alir penelitian

## **BAB V**

### **DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1 PELAKSANAAN PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada proyek pembangunan kos-kosan eksklusif putri bunga tulip. Pada proyek ini didapatkan data produktivitas pekerjaan pemasangan pekerjaan keramik dinding dan keramik lantai.

Pada penelitian proyek ini peniliti melakukan pengamatan pekerjaan selama 7 hari. Pengamatan pemasangan keramik dinding dan keramik lantai dilakukan pada lantai 1. Pengamatan ini dilaksanakan selama 7 jam kerja yaitu pada jam 08.00 sampai dengan jam 16.00 dengan waktu istirahat pada siang hari selama satu jam yaitu pukul 12.00 - 13.00. Metode pengamatan yang digunakan adalah mengamati secara langsung pekerjaan pemasangan keramik dinding dan keramik lantai di lapangan dan mencatat volume hasil pekerjaan yang didapatkan dengan satuan m<sup>2</sup>.

Pada penelitian ini data yang dihasilkan berupa data primer yang didapatkan dari hasil observasi atau pengamatan langsung di lapangan dengan cara mengamati langsung dari para pekerja yang melakukan pemasangan keramik dinding dan keramik lantai. Dari pengamatan tersebut diambil data yaitu komposisi tenaga kerja, jumlah tenaga kerja dan volume pekerjaan yang dihasilkan. Sedangkan data sekunder berupa profil proyek, dan data-data yang sudah menjadi ketentuan proyek seperti biaya upah dan lain lain. Alat bantu yang digunakan yaitu berupa alat tulis dan form pengamatan.

Setelah data didapatkan maka selanjutnya dilakukan analisis dari data-data yang sudah ada selama proses pengamatan untuk dapat mencari produktivitas dan harga satuan pada pekerjaan keramik dinding dan keramik lantai dalam satuan m<sup>2</sup>/hari/orang. Setelah didapatkan produktivitasnya maka dapat pula dihitung biaya yang harus dikeluarkan untuk membayar upah tiap pekerja.

## 5.2 Data Hasil penelitian

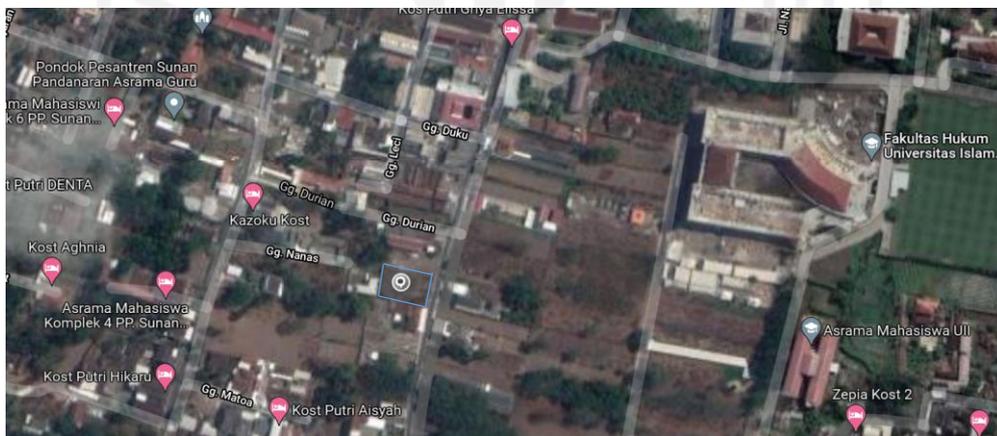
### 5.2.1 Gambaran umum

Berikut ini merupakan gambaran umum tentang proyek yang menjadi objek penelitian:

Nama Proyek : Pembangunan kos kosan eksklusif  
 Lokasi proyek : Jl.nglanjangan, candirejo,sardonoharjo,kec ngaglik,  
 kabupaten sleman, Daerah istimewa Yogyakarta 55581  
 Pemilik : Bapak Sudrajat  
 Waktu pelaksanaan : 1Tahun  
 Nilai proyek : Rp.5.000.000.000

### 5.2.2 Lokasi Proyek

Untuk denah lokasi proyek yang di tinjau dapat di lihat pada gambar 5.1 di bawah ini :



**Gambar 5.1** Lokasi Proyek

(Sumber: Google Maps 2021)

### 5.2.3 Profil Tenaga Kerja dan Upah

Dibawah ini adalah profil tenaga kerja dan puha pekerja yang melakukan pekerjaan pemasangan keramik lantai dan keramik dinding pada proyek

pembanguna kos-kosan. Data profil tenaga kerja dapat di lihat pada table 5.1 di bawah ini:

**Tabel 5.1** Profil tenaga kerja dan upah pekerja keramik lantai dan dinding

Profil Tenaga Kerja						
No	Nama	Umur	Pendidikan	Pengalaman	Keterangan	Upah Harian
1	Danto	50	SMP	15 Tahun	Tukang	Rp.100.000, -
2	Siti	45	SMP	7 Tahun	Pekerja	Rp.70.000, -
3	Joko	37	SMA	10 Tahun	Tukang	Rp.100.000, -
4	Asep	33	SMP	6 Tahun	Pekerja	Rp.70.000, -

Sumber: Data lapangan, 2021.

#### 5.2.4 Daftar Harga Material Pelaksanaan Pekerjaan

Daftar harga material yang di gunakan pada proyek ini dapat di lihat pada tabel 5.2 di bawah ini

**Tabel 5.2** Daftar Harga Material

No	Jenis Material	Satuan	Harga (Rp)
1	Keramik dinding 60x60	Buah	15.000
2	Keramik lantai 60x60	Buah	16.250
3	PC	Kg	1.000
4	PP	M <sup>3</sup>	235.000

Sumber: Data Lapangan,2021.

Berikut Penulis juga melampirkan bahan – bahan yang di gunakan dalam proses pemasangan keramik lantai dan keramik dinding pada bagian lampiran.

#### 5.2.7 Data Hasil Observasi

Data Hasil observasi pekerjaan pemasangan keramik dinding dan keramik lantai dapat di lihat pada tabel 5.3 dan 5.4 berikut ini:

**Tabel 5.3** Hasil Observasi keramik Dinding

No	Hari/Tanggal	Hasil (m <sup>2</sup> )
1	Senin, 3 mei 2021	7,1
2	Selasa, 4 mei 2021	8,92
3	Rabu, 5 mei 2021	7,22
4	Kamis, 6 mei 2021	8,8
5	Jumat, 7 mei 2021	7,35
6	Sabtu, 8 mei 2021	8,67
7	Senin, 10 mei 2021	7,26
Jumlah		55,32

**Tabel 5.4** Hasil Observasi keramik Lantai

No	Hari/Tanggal	Hasil (m <sup>2</sup> )
1	Senin, 7 juni 2021	8,64
2	Selasa, 8 juni 2021	7,68
3	Rabu, 9 juni 2021	9,1
4	Kamis, 10 juni 2021	8,64
5	Jumat, 11 juni 2021	7,2
6	Sabtu, 12 juni 2021	8,4
7	Senin, 14 juni 2021	7,2
Jumlah		56,86

Sumber: Data Lapangan, 2021

### 5.3 Analisis Data

#### 5.3.1 Produktivitas Tukang pada pekerjaan keramik dinding dan lanrai

Pada pekerjaan pemasangan lantai keramik dinding dan keramik lantai di secara beregu yang dimana satu regu terdiri atas 1 tukang keramik, dan 1pekerja.

Produktivitas pekerjaan keramik dapat di hitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Produktifitas} = \frac{\text{Satuan hasil pekerjaan}}{\text{Waktu kerja}}$$

#### 1. Produktivitas pekerjaan keramik dinding

Dari tabel 5.3 bisa di hitung produktivitas nya sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Produktifitas} &= \frac{55,32 \text{ m}^2}{7} \\ &= 1,1289 \text{ m}^2/\text{jam} \end{aligned}$$

$$= 7,9028 \text{ m}^2/\text{hari}$$

2. Produktivitas pekerjaan keramik lantai

Dari tabel 5.7 dapat di hitung produktivitas sebagai berikut.

$$\text{Produktifitas} = \frac{56,56 \text{ m}^2}{7}$$

$$= 1,1604 \text{ m}^2/\text{jam}$$

$$= 8,1228 \text{ m}^2/\text{hari}$$

Rekapitulasi pekerjaan hasil perhitungan produktivitas pekerjaan pemasangan keramik dinding dan keramik lantai dapat di lihat pada tabel 5.5 berikut ini.

**Tabel 5.5** Rekapitulasi perhitungan produktivitas

No	Pekerjaan	Hasil rata-rata/jam	Hasil rata-rata/hari
1	Keramik dinding	1,1289 m <sup>2</sup> /jam	7,9028 m <sup>2</sup> /hari
2	Keramik lantai	1,1604 m <sup>2</sup> /jam	8,1228 m <sup>2</sup> /hari

5.3.2. Analisa Koefisien Tenaga Kerja

Koefisien Pekerjaan merupakan angka kebutuhan waktu untuk mengerjakan setiap satuan pekerjaan. rumus mencari koefisien pekerjaan dapat di lihat pada berikut ini.

$$\text{Koefisien tenaga kerja} = \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{produktivitas}}$$

1. Koefisien Tenaga kerja Lantai keramik

a. Pekerja =  $\frac{1 \text{ orang}}{8,1228 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0,1231 \text{ OH}$

b. Laden =  $\frac{1 \text{ orang}}{8,1228 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0,1231 \text{ OH}$

2. Koefisien Tenaga Kerja Keramik Dinding

a. Pekerja =  $\frac{1 \text{ orang}}{7,9028 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0,1265 \text{ OH}$

b. Laden =  $\frac{1 \text{ orang}}{7,9028 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0,1265 \text{ OH}$

Rekapitulasi hasil perhitungan koefisien tenaga kerja pemasangan keramik lantai dan keramik dinding dapat di lihat pada tabel 5.6

**Tabel 5.6** Rekapitulasi koefisien tenaga kerja

No	Jenis Pekerjaan	Koefisien (OH)
1	Keramik Lantai	0,1231
2	Keramik Dinding	0,1265

### 5.3.3 Analisa Koefisien Bahan

Adapun perhitungan kebutuhan bahan untuk pekerjaan keramik lantai dan keramik dinding dapat di lihat pada perhitungan berikut.

1. Koefisien kebutuhan keramik lantai untuk 1m<sup>2</sup> adalah:

Ukuran keramik yang di gunakan adalah 60cm x 60cm

Jumlah keramik = Luas : Ukuran Keramik

$$= 1 \text{ m}^2 : (0,6 \text{ m} \times 0,6 \text{ m})$$

$$= 2,7777 \text{ Buah}$$

Untuk keseluruhan luas lantai yang akan di pasang keramik adalah:

Jumlah keramik = Luas Lantai Keseluruhan x 2,7777

$$= 9,45 \text{ m}^2 \times 2,7777 \text{ Buah}$$

$$= 26,2492 \text{ Buah}$$

2. Koefisien Kebutuhan Keramik dinding untuk 1m<sup>2</sup> adalah:

Ukuran Keramik Yang di gunakan 60cm x 60cm

Jumlah keramik = Luas : Ukuran keramik

$$= 1 \text{ m}^2 : (0,6 \text{ m} \times 0,6 \text{ m})$$

$$= 2,7777 \text{ Buah}$$

Untuk keseluruhan luas dinding yang akan di pasang keramik adalah:

Jumlah keramik = Luas dinding keseluruhan x 2,7777

$$= 16,02 \text{ m}^2 \times 2,7777 \text{ Buah}$$

$$= 44,4987 \text{ Buah}$$

3. Koefisien kebutuhan semen untuk 1 m<sup>2</sup> adalah:

Di asumsikan untuk 1m<sup>2</sup> di butuhkan ±10 kg semen.

Untuk semen tiga roda satu sak berisi 40kg bisa di gunakan untuk luas ±4m<sup>2</sup>.

$$\text{Kebutuhan semen} = \frac{40 \text{ kg}}{4 \text{ m}^2}$$

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

- a. Untuk keseluruhan luas lantai di perlukan semen sebanyak:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah semen} &= \text{Luas lantai keseluruhan} \times 10 \text{ kg/m}^2 \\ &= 9,45 \text{ m}^2 \times 10 \text{ kg/m}^2 \\ &= 94,5 \text{ kg/m}^2 \end{aligned}$$

- b. Untuk keseluruhan luas dinding di perlukan semen sebanyak:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah semen} &= \text{Luas dinding keseluruhan} \times 10 \text{ kg/m}^2 \\ &= 16,02 \text{ m}^2 \times 10 \text{ kg/m}^2 \\ &= 160,2 \text{ kg/m}^2 \end{aligned}$$

4. Koefisien kebutuhan pasir untuk 1 m<sup>2</sup> dengan tinggi 0,05 m di dapatkan volume sebesar:

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\ &= 1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} \\ &= 0,05 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Rekapitulasi koefisien bahan untuk 1m<sup>2</sup>pada pekerjaan keramik lantai dan keramik dinding dapat di lihat pada tabel 5.7 berikut ini.

**Tabel 5.7** Rekapitulasi koefisien bahan pekerjaan pemasangan keramik

No	Bahan	Satuan	Koefisien
1	Keramik Lantai	Buah	2,777
2	Keramik Dinding	Buah	2,777
3	PC Untuk Lantai	Kg	10
4	PC Untuk Dinding	Kg	10
5	PP untuk Lantai	M <sup>3</sup>	0,05

#### 5.3.4 Harga satuan pekerjaan pemasangan keramik

1. Harga material pelaksanaan keramik dinding

Dari data yang ada pada tabel 5.7 bisa di hitung satuan harga material pekerjaan pemasangan keramik dinding dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rumus} = \text{Koefisien} \times \text{Harga material}$$

$$1) \text{ Keramik} = 2,777 \text{ Buah} \times \text{Rp.13.750}$$

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp.}41.666, -/ \text{ m}^2 \\
 2) \text{ PC} &= 10 \text{ Kg} \times \text{Rp.}1.000 \\
 &= \text{Rp.}10.000, -/ \text{ m}^2 \\
 \text{Total} &= \text{Harga Keramik} + \text{Harga PC} \\
 &= \text{Rp.}41.666 + \text{Rp.}10.000 \\
 &= \text{Rp.}51.666, -/ \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

## 2. Harga Material pelaksanaan keramik lantai

Dari data yang ada pada tabel 5.7 bisa di hitung satuan harga material pekerjaan pemasangan keramik lantai dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rumus} = \text{Koefisien} \times \text{Harga material}$$

$$\begin{aligned}
 1) \text{ Keramik} &= 2,7777 \times \text{Rp.}16.250 \\
 &= \text{Rp.}45.138, -/ \text{ m}^2 \\
 2) \text{ PC} &= 10 \text{ Kg} \times \text{Rp.}1.000 \\
 &= \text{Rp.}10.000, -/ \text{ m}^2 \\
 3) \text{ PP} &= 0,05 \text{ m}^3 \times \text{Rp.}235.000 \\
 &= \text{Rp.} 11.750, -/ \text{ m}^2 \\
 \text{Total} &= \text{Keramik} + \text{PC} + \text{PP} \\
 &= \text{Rp.}45.138 + \text{Rp.}10.000 + \text{Rp.}11.750 \\
 &= \text{Rp.}66.888, -/ \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Rekapitulasi pekerjaan hasil perhitungan harga material pekerjaan pemasangan keramik dinding dan keramik lantai dapat di lihat pada tabel 5.8 berikut ini.

**Tabel 5.8** Rekapitulasi perhitungan harga material

No	Pekerjaan	Harga per m <sup>2</sup>
1	Keramik dinding	Rp. 51.666
2	Keramik lantai	Rp. 66.888

### 5.3.5 Harga upah pekerjaan keramik dinding dan lantai

Dari tabel 5.1 bisa di hitung harga upah yang di bayarkan ke para pekerja, harga upah pekerjaan keramik dinding dan lantai adalah sama hitungan sebagai berikut.

Rumus = Koefisien x upah/hari

a. Upah pekerja pemasangan keramik dinding:

$$\begin{aligned} \text{Tukang} &= 0,1265 \times \text{Rp. } 100.000 \\ &= \text{Rp. } 12.650, \text{ -/ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laden} &= 0,1265 \times \text{Rp. } 70.000 \\ &= \text{Rp. } 8.855, \text{ -/ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total} &= \text{Upah tukang} + \text{Upah pekerja} \\ &= \text{Rp. } 12.650 + \text{Rp. } 8.855 \\ &= \text{Rp. } 21.505, \text{ -/ m}^2 \end{aligned}$$

b. Upah pekerja pemasangan keramik Lantai:

$$\begin{aligned} \text{Tukang} &= 0,1231 \times \text{Rp. } 100.000 \\ &= \text{Rp. } 12.310, \text{ -/ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laden} &= 0,1231 \times \text{Rp. } 70.000 \\ &= \text{Rp. } 8.617, \text{ -/ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total} &= \text{Upah tukang} + \text{Upah pekerja} \\ &= \text{Rp. } 12.310 + \text{Rp. } 8.617 \\ &= \text{Rp. } 20.927, \text{ -/ m}^2 \end{aligned}$$

Rekapitulasi harga upah pekerjaan pemasangan keramik dinding dan keramik lantai dapat di lihat pada tabel 5.9 berikut ini.

**Tabel 5.9** Rekapitulasi perhitungan harga upah

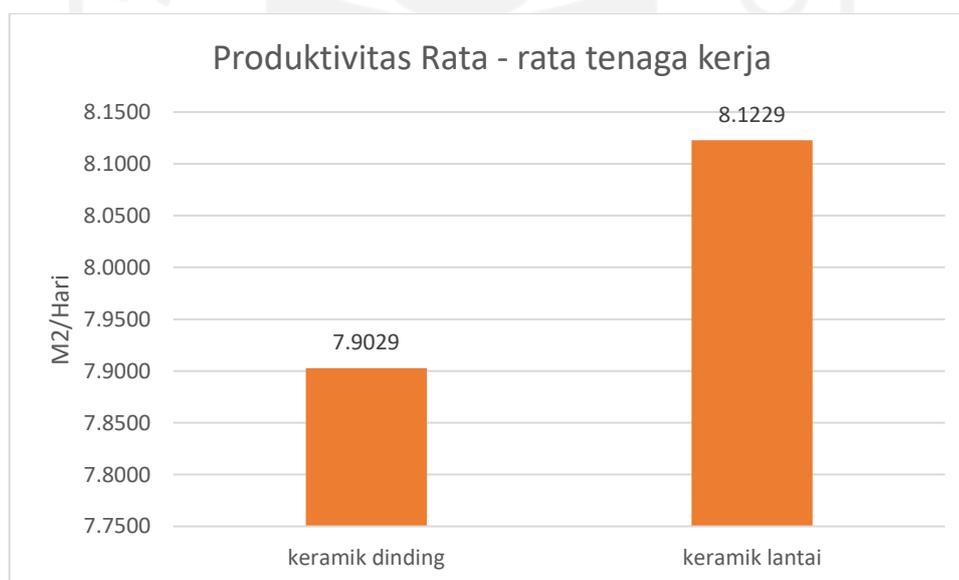
No	Pekerjaan	Harga per m <sup>2</sup>
1	Keramik dinding	Rp. 21.505
2	Keramik lantai	Rp. 20.927

#### 5.4 Pembahasan

Dari analisis data yang sudah dilakukan di dapatkan estimasi harga upah, harga material dan tingkat produktivitas nya pada pekerjaan pemasangan keramik dinding dan keramik lantai.

##### 5.4.1 Produktivitas tukang pekerjaan keramik dinding dan lantai

Dari analisis produktivitas yang sudah didapatkan pada pekerjaan keramik dinding dan keramik lantai maka bisa di buat histogram produktivitas nya dapat di lihat pada gambar 5.2 berikut ini.

**Gambar 5.2** Histogram produktivitas tenaga kerja

Dapat di lihat pada gambar 5.2 bahwa berdasarkan produktivitas tukang dalam pekerjaan pemasangan keramik lantai dan keramik dinding, yaitu pada keramik dinding produktivitas rata-rata per hari adalah 7,902 m<sup>2</sup>/hari. Sedangkan untuk keramik lantai lebih besar yaitu 8,1229 m<sup>2</sup>/hari.

Adapun faktor yang mempengaruhi hasil produktivitasnya adalah dari segi elevasi yang mana pada pekerjaan keramik dinding membutuhkan elevasi yang lebih tinggi dan pergerakan tukang menjadi terhambat karena keramik di letakan secara vertikal sedangkan untuk keramik lantai elevasinya horizontal yang memudahkan tukang dalam pemasangan keramik dan tidak membutuhkan tenaga yang lebih.

Posisi bekerja juga mempengaruhi produktivitas apakah tukang tersebut jongkok atau berdiri ini berpengaruh terhadap kenyamanan bekerja. Dari segi dimensi keramik sama-sama menggunakan keramik dengan ukuran 60x60 cm.



**Gambar 5.3** Pemasangan keramik dinding

(Sumber : Dokumen pribadi,2021 )

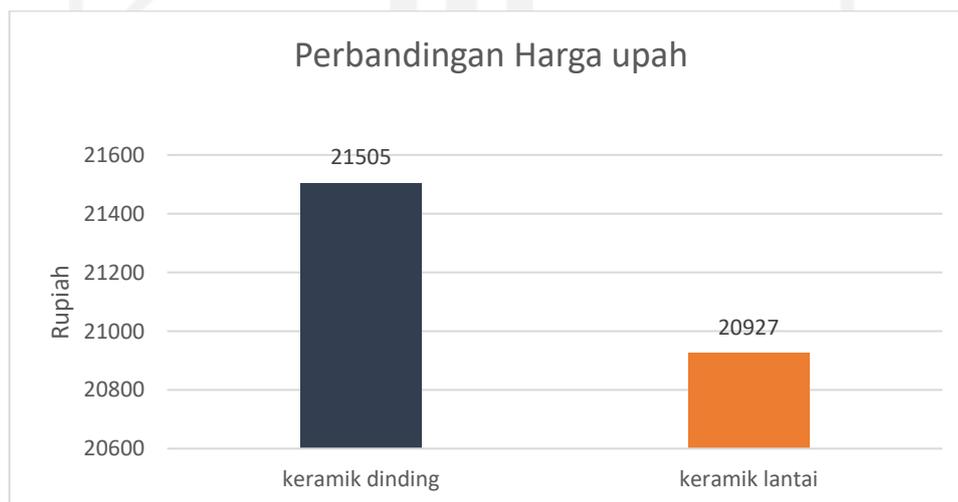


**Gambar 5.4** Pemasangan Keramik lantai

(Sumber: Dokumen Pribadi ,2021)

#### 5.4.2 Harga satuan pekerjaan keramik lantai dan dinding

Berdasarkan analisis perhitungan biaya upah, dan biaya material pada pekerjaan keramik dinding dan keramik lantai, di dapat harga satuan pekerjaan yang dapat di lihat histogram pada Gambar 5.5, Gambar 5.6, dan Gambar 5.7 berikut ini.



**Gambar 5.5** Histogram Biaya upah tenaga kerja

Pada gambar 5.5 bisa di lihat dari histogram nya bahwa harga yang di bayarkan pada pekerjaan keramik dinding sebesar Rp. 21.505, - / m<sup>2</sup> dan untuk

keramik lantai sebesar Rp.20.927, -/m<sup>2</sup>. harga ini di dapat dari proses wawancara dari narasumber yang berada di lokasi proyek.

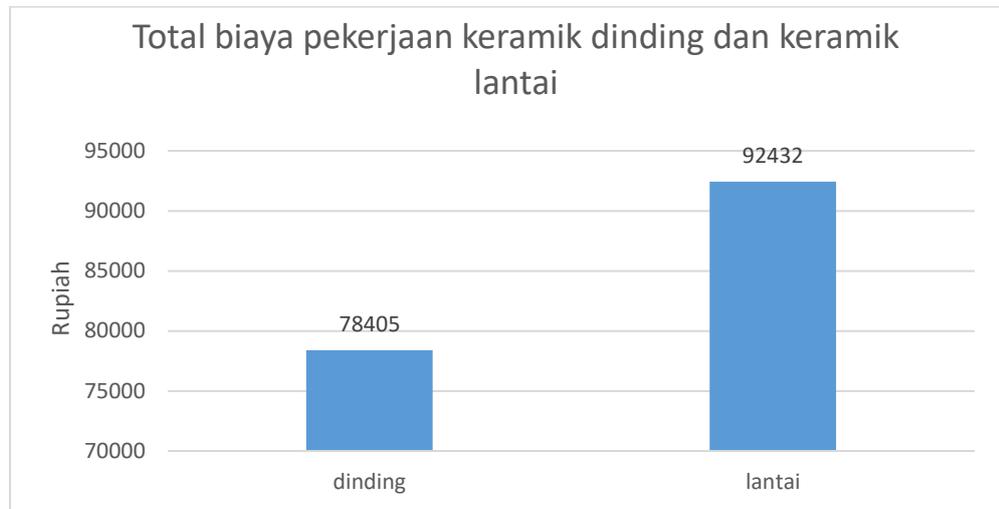
Berikutnya adalah harga satuan biaya material pekerjaan keramik dinding dan keramik lantai di buat histogram perbedaan harga materialnya per 1m<sup>2</sup> yang bisa di lihat pada gambar 5.6 berikut ini.



**Gambar 5 6** Histogram harga material

Dari gambar histogram 5.6 diatas dapatkan harga material untuk pekerjaan keramaik dinding dan keramik lantai. bisa dilihat bahwa harga material untuk 1m<sup>2</sup> pekerjaan dinding adalah sebesar Rp.56.900, -. Dan untuk harga material per 1m<sup>2</sup> pada pekerjaan keramik lantai adalah Rp.70.927, -.

Setelah di ketahuhi harga upah, dan harga material yang di gunakan untuk pekerjaan 1m<sup>2</sup> pada keramik dinding dan keramik lantai, bisa di total harga yang di keluarkan untuk setiap masing masing pekerjaan keramik per 1m<sup>2</sup> dapat di lihat pada Gambar 5.7 berikut ini.



**Gambar 5.7** Total harga untuk pekerjaan keramik per 1m<sup>2</sup>

Dapat di lihat pada gambar 5.7 untuk total harga pekerjaan 1m<sup>2</sup> pada pekerjaan keramik dinding sebesar Rp. 78.405, - sedangkan untuk total harga pekerjaan keramik lantai sebesar Rp. 92.432, -.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Setelah dilakukan analisis perhitungan pada bab v didapatkan hasil berupa harga material, harga upah dan produktivitas pekerjaan keramik dinding dan keramik lantai yang dapat di tarik kesimpulan nya sebagai berikut:

1. Harga satuan upah pada pekerjaan keramik dinding adalah sebesar Rp. 21.505, -/m<sup>2</sup>, dan harga upah untuk pekerjaan keramik lantai adalah sebesar Rp.21.505, -/m<sup>2</sup>.
2. Harga satuan material pada pekerjaan keramik dinding adalah sebesar Rp. 56.900, - /m<sup>2</sup>, dan harga satuan material untuk pekerjaan keramik lantai adalah sebesar Rp. 70.927, - /m<sup>2</sup>.
3. Perbandingan harga untuk pekerjaan keramik lantai sebesar Rp.92.432-, dan untuk pekerjaan keramik dinding sebesar Rp.78.405-,
4. Produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan keramik dinding adalah sebesar 7,9028 m<sup>2</sup>/hari, dan produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan keramik lantai adalah sebesar 8,1128 m<sup>2</sup>/hari.

#### **6.2 Saran**

Dari hasil analisis dan penelitian yang sudah di lakukan ada beberapa hal yang di bisa jadikan pertimbangan dan masukan untuk penelitian selanjutnya.

1. Proyek yang ditinjau lebih baik apabila proyek yang besar agar dapat mendapatkan indeks material dan data produktivitas yang lebih variatif.
2. Membandingkan harga harian dan harga Borongan pada pekerjaan keramik dinding dan keramik lantai.
3. Membandingkan biaya hasil penelitian dengan biaya asli pada proyek tersebut

## DAFTAR PUSAKA

- Agusrini K. 2008. *Analisis Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Produktifitas Tenaga Kerja*. Tugas Akhir. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Alfianarochma, Ilma. 2019. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pemasangan Keramik Dengan Menggunakan Metode Mpdm*. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Asdjudireja dan Permana. 1990. *Manajemen Konstruksi*. Penerbit: C.V. Armico, Bandung.
- Dipohusodo, Istimawan. 1995. *Manajemen Proyek & Konstruksi jilid 2*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Ervianto W. 2004. *Manajemen proyek konstruksi, Edisi revisi*. Penerbit: Andi, Yogyakarta
- Gabriel Wahyu Abdullah, 2021. *Analisis Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Keramik Pada Daerah Luas dan Sempit Dengan MPDM (Method Productivy Delay Model)*.
- Handayani dan Syafira. 2018. *Kajian Produktifitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Struktur Rangka Atap Baja (Studi Kasus proyek Peningkatan Sarana Ruang ICU, RSUD Raden Mattaher Jambi)*. Tugas Akhir. Universitas Batanghari, Jambi.
- Herjanto, eddy. 2007. *Manajemen operasi*. Penerbit: Grasindo, Jakarta
- Husen, Abrar. 2011. *Manajemen Proyek. Perencanaan, Penjadwalan dan Pengendalian Proyek*. Penerbit: C.V. Andi, Yogyakarta.
- Irawan Y., *Panduan Praktis Menghitung Biaya Membangun Rumah*, 2012
- Jurusan Teknik Sipil. 2017. *Buku Pedoman Tugas Akhir*. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Muchdarsyah. 2005. *Produktivitas: Apa dan bagaimana*. Penerbit: Bumi Aksara, Jakarta
- Pratristyo L. 2019. *Analisa Perbandingan Indeks Pekerjaan Pasangan Lantai Keramik Antara Analisa Harga Satuan Sni Dengan Realitas Pekerjaan Di lapangan*.

- Purnama Agung. 2019. *Perbandingan produktivitas tukang dan harga satuan pemasangan bata merah, bata ringan dan batako*.
- Reksopoetranto, Soemardi. 1992. *Manajemen Proyek Pembangunan*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Wibowo, Setya. 2016. *Analisis Biaya dan Waktu Proyek Konstruksi dengan Penambahan Jam Kerja (Lembur) Dibandingkan Dengan Penambahan Tenaga Kerja Menggunakan Metode Time Cost Trade Off*. Tugas Akhir Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.





# LAMPIRAN

الجامعة الإسلامية  
الابستد الاندو

## Lampiran 1 Hasil Pengamatan Pekerjaan Keramik Dinding

Jenis Pengamatan : Keramik dinding

Nama proyek :

Profil Tenaga Kerja					
No	Nama	Umur	Pendidikan	Pengalaman	keterangan
1	Durito	50	SMP	15 tahun	Tukang
2	Siti	45	SMP	7 tahun	Laden

No	Kelompok Kerja	Waktu	Hasil (m <sup>2</sup> )	Keterangan
1	1	Senin, 3 Mei 2021	7,1	286
2	1	Selasa, 4 Mei 2021	8,92	21
3	1	Rabu, 5 Mei 2021	7,22	27
4	1	Kamis, 6 Mei 2021	8,8	286
5	1	Jumat, 7 Mei 2021	7,35	23
6	1	Sabtu, 8 Mei 2021	8,67	26
7	1	Senin, 10 Mei 2021	7,26	22

Narasumber

*(Tanda Tangan)*  
 (Seko.p)

## Lampiran 2 Hasil Pengamatan Pekerjaan Keramik Lantai

Jenis Pengamatan : Keramik lantai

Nama proyek :

Profil Tenaga Kerja					
No	Nama	Umur	Pendidikan	Pengalaman	keterangan
1	Joko	37	SMA	10 tahun	Tukang
2	Asep	33	SMP	6 tahun	Laden

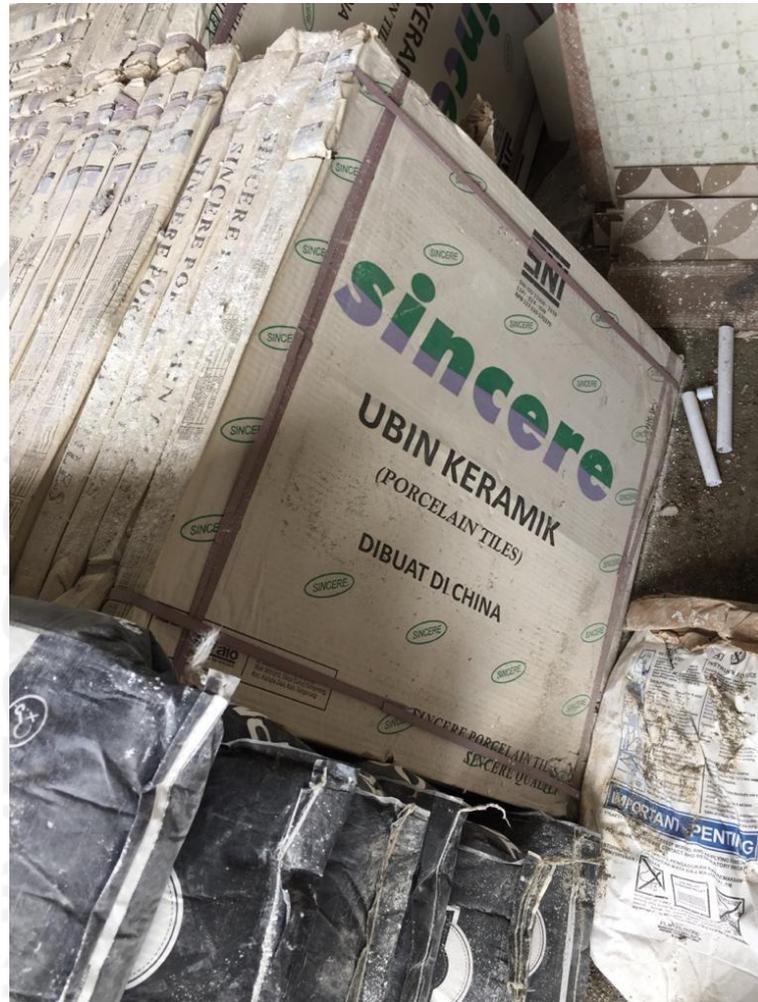
No	Kelompok Kerja	Waktu	Hasil (m <sup>2</sup> )	Keterangan
1	1	Senin, 7 Juni 2021	8,64	26
2	1	Selasa, 8 Juni 2021	7,68	23
3	1	Rabu, 9 Juni 2021	9,12	27
4	1	Kamis, 10 Juni 2021	8,64	26
5	1	Jumat, 11 Juni 2021	7,2	22
6	1	Sabtu, 12 Juni 2021	8,14	25
7	1	Senin, 14 Juni 2021	7,2	22

Narasumber

  
 (Joko.P.)

**Lampiran 3 Granit Marco Ukuran 60 x 60 cm Untuk Lantai**



**Lampiran 4 Ubin Keramik Sincere Ukuran 60 x 60 cm Untuk Lantai**

الجمهورية العربية السورية  
الجامعة الإسلامية  
الدرعية

### Lampiran 5 Semen Yang Digunakan Semen Portland

