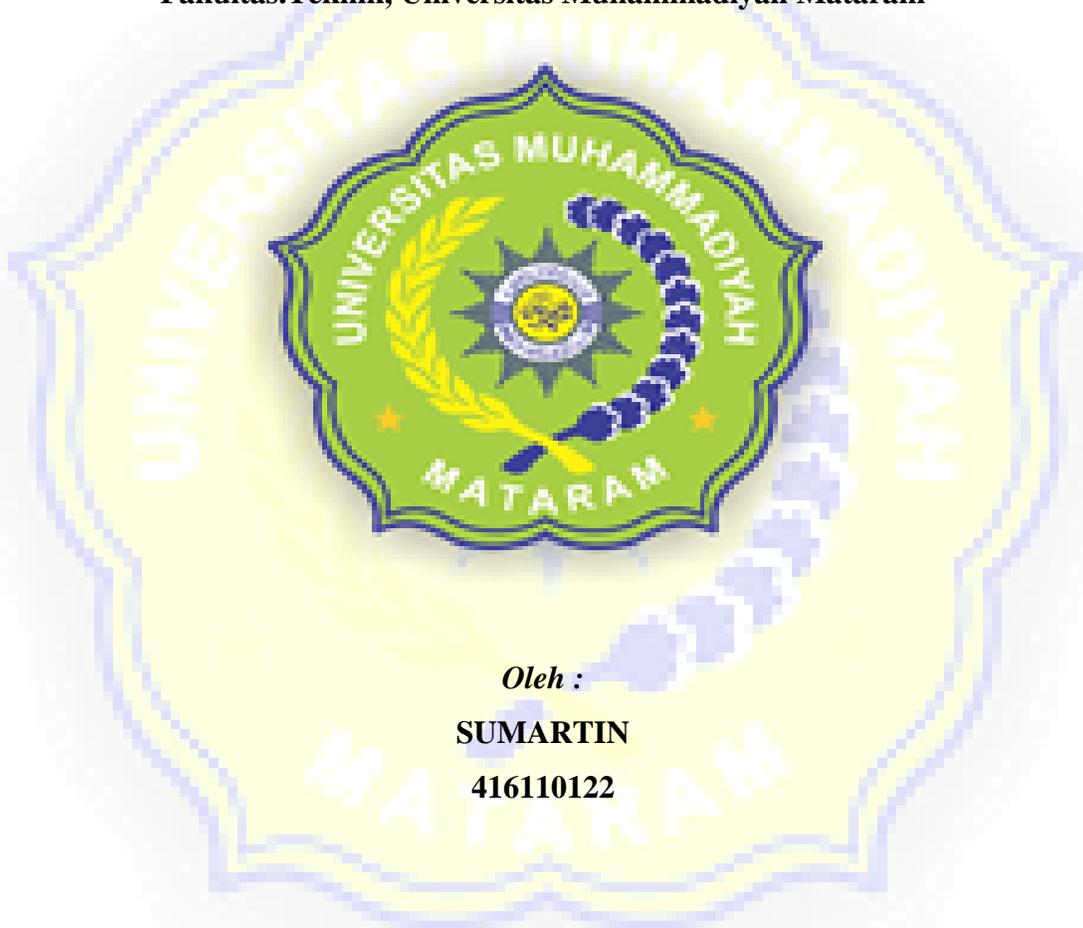


**SKRIPSI**

**EVALUASI PERBANDINGAN.HARGA SATUAN PEKERJAAN.DINDING DENGAN  
MENGUNAN BATA MERAH DAN BATA RINGAN**

**Diajukan guna memenuhi persyaratan  
Untuk mencapai jenjang Strata-(S1), Jurusan Rekayasa Sipil,  
Fakultas.Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram**



*Oleh :*

**SUMARTIN**

**416110122**

**PROGRAM STUDI SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
2021**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

SKRIPSI

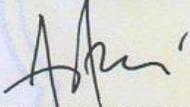
“EVALUASI PERBANDINGAN HARGA SATUAN PEKERJAAN  
DINDING DENGAN MENGGUNAKAN BATA MERAH DAN BATA  
RINGAN

Disusun Oleh:

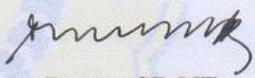
SUMARTIN  
41611098

Mataram, 8 April 2021

Pembimbing I,

  
Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT  
NIDN. 0828087201

Pembimbing II,

  
Ir. Agus Partono ST., MT.  
NIDN.0809085901

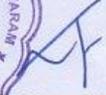
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Mataram

Dekan,



  
Dr. Eng. M. Islam Rusyda, ST., MT  
NIDN. 0824017501

**HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI**

**SKRIPSI**

**EVALUASI PERBANDINGAN HARGA SATUAN PEKERJAAN DINDING  
DENGAN MENGGUNAKAN BATA MERAH DAN BATA RINGAN**

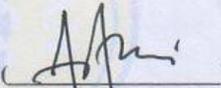
Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

**SUMARTIN**  
416110098

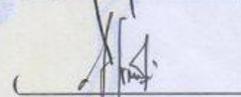
Telah dipertahankan didepan Tim Penguji  
Pada hari, Kamis, 8 – April 2021  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Susunan Tim Penguji**

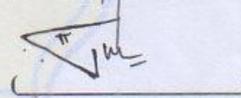
Penguji I : Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT



Penguji II : Agustini Ernawati, ST., M. Tech



Penguji III : Titik Wahyuningsih, ST., MT



Mengetahui,

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Dekan,



**Dr. Eng. M. Islamy Rusvda, ST., MT**  
NIDN. 0824017501



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas Akhir/Skripsi dengan judul :

### “EVALUASI PERBANDINGAN HARGA SATUAN PEKERJAAN DINDING DENGAN MENGGUNAKAN BATA MERAH DAN BATA RINGAN ”

Yang dibuat untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram. Selama yang saya ketahui skripsi bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan dan/atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana Teknik di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram, maupun diperguruan tinggi atau institusi manapun. Kecuali, yang bagian informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

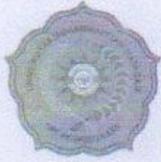
Demikian surat pernyataan ini saya buat tanpa tekanan dari pihak manapun dan dengan kesadaran penuh terhadap tanggung jawab dan konsekuensi.

Mataram, Juli 2020

Yang \_\_\_\_\_ :an,

  
SUMARTIN

416110098



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat  
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [upt.perpusummat@gmail.com](mailto:upt.perpusummat@gmail.com)

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SUMIARTIN  
NIM : 416110098  
Tempat/Tgl Lahir : Sumbawa 11 - 03 - 1978  
Program Studi : Dekranas Sipil  
Fakultas : Teknik  
No. Hp/Email : -  
Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Evaluasi perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Dinding  
dengan Menggunakan Batu Merah dan Batu Ringan

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 07 September 2021

Penulis



Sumartin  
NIM 416110098

Mengetahui,  
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT



Ikandar, S.Sos. M.A.  
NIDN 0802048904

## HALAMAN MOTO

“Bermimpilah szakan kau akan hidup selamanya.  
Hiduplah szakan kau akan mati hari ini.”

“man jadda wajada siapa bersungguh pasti berhasil man shabara zhafira  
siapa yang bersabar pasti beruntung man sara ala darbi washala siapa  
menapaki jalanya akan samapai ke tujuanya”

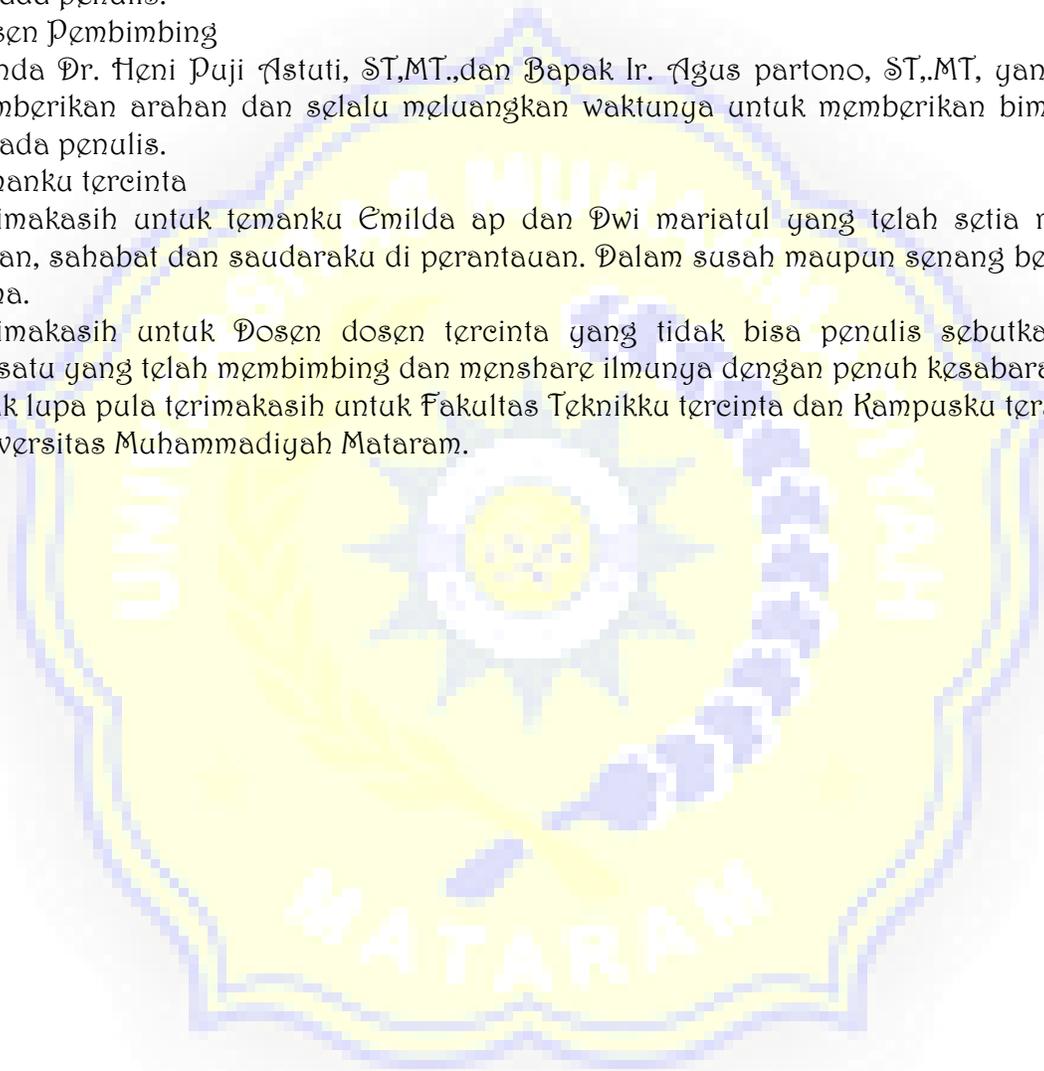
*“Mintalah, maka akan diberikan kepadamu; carilah, maka kamu akan  
mendapat; ketoklah, maka pintu akan dibukakan bagimu.”*  
(TITIN)



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- ❖ Kedua orang tuaku tercinta  
Terimakasih Ayah dan Ibuku tercinta, Ayah M. Al NAFIS dan ibu siti Nurigatim, yang tidak pernah lelah memanjatkan doa dan dukungan secara moril maupun finansial kepada penulis.
- ❖ Dosen Pembimbing  
Ibunda Dr. Heni Puji Astuti, ST,MT., dan Bapak Ir. Agus partono, ST,MT, yang telah memberikan arahan dan selalu meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan kepada penulis.
- ❖ Temanku tercinta  
Terimakasih untuk temanku Emilda ap dan Dwi mariatul yang telah setia menjadi teman, sahabat dan saudaraku di perantauan. Dalam susah maupun senang bersama-sama.
- ❖ Terimakasih untuk Dosen dosen tercinta yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membimbing dan menshare ilmunya dengan penuh kesabaran. Dan tidak lupa pula terimakasih untuk Fakultas Teknikku tercinta dan Kampusku tersayang Universitas Muhammadiyah Mataram.



## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat iman dan kesehatan. Tidak lupa pula penulis mengahaturkan sholawat serta salam kepada Baginda Besar, Rasulullah Muhammad SAW. Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir Skripsi dengan judul “Evaluasi Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Dinding Dengan Menggunakan Bata Merah Dan Bata Ringan”.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dukungan dari berbagai pihak. Penulis secara khusus menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepadapihak yang telah membantu:

1. Dr. H.Arsyad Abd Gani., M.pd, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Ibunda Agustin, ST., MT, selaku kaprodi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibunda Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT,selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Ir. Agus partono, selaku Dosen Pembimbing II.
6. Kepada pihak kontraktor Cv. Oksigen Konsultan
7. Kedua orang tua tercinta yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk semangat, serta doa demi kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun demikian telah memberikan manfaat bagi Penulis. Akhir kata Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Mataram, 3 Maret 2021

Penulis,

**SUMARTIN**

## ABSTRAK

Penggunaan bata merah sebagai bahan pengisi dinding sudah jamak kita lihat di berbagai bangunan dari dulu hingga kini. Bahan material ini, hingga sekarang sepertinya masih punya tempat dihati masyarakat kendati sudah banyak gempuran teknologi sipil dengan berbagai rekayasa konstruksi seperti bata ringan. Cukup bisa di maklumi, bata merah masih lebih banyak digunakan dari pada bata ringan, karena selain sudah teruji kekuatannya, juga mendapatkannya pun tidak susah. Hampir disetiap daerah menggunakan bata merah ini sebagai salah satu bahan konstruksi bangunan.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan perbandingan harga material bata merah dengan bata ringan untuk pekerjaan pemasangan dinding, mulai dari material untuk pekerjaan pemasangan, plesteran hingga acian. Untuk bata merah, acuan yang digunakan adalah Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dengan Pendekatan Harga Satuan Pekerjaan Proyek dan SNI 6897-2008, Sementara untuk bata ringan acuan yang digunakan adalah harga dan spesifikasi yang tertera pada salah satu website produsen bata ringan dan mortar di Indonesia.

Hasil perhitungan menyatakan material bata ringan merupakan bahan yang paling mahal biayanya dalam pekerjaan pemasangan dinding per m<sup>2</sup> dibandingkan material bata merah. Biaya pelaksanaan pekerjaan pemasangan bata ringan sebesar Rp. 284,208.00,-/m<sup>2</sup>, sedangkan biaya pekerjaan pemasangan bata merah adalah Rp. 251,085.54 ,-/m<sup>2</sup>. Dari segi kecepatan pemasangan dinding per m<sup>2</sup>, material bata ringan lebih cepat dibandingkan material bata merah.

*Kata Kunci: Bata Merah, Bata Ringan, Biaya, Material*



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING .....	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
HALAMAN MOTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR ISTILAH.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Lokasi Penelitian .....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.1.2 Sejarah Batu Bata .....	6
2.1.2.1 Bata Merah .....	7
2.1.2.2 Kelebihan bata merah.....	7
2.1.2.3 Kekurangan bata merah .....	8
<b>2.1.2.4 Fungsi Batu Bata.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1.2.5 Standar Batu Bata.....</b>	<b>9</b>

2.1.2.6 Tahapan atau Proses Pembakaran Batu Bata.....	12
<b>2.1.2.7 Cara Memasang Batu Bata.....</b>	<b>13</b>
2.1.2.8 Bata Ringan .....	14
2.1.2.9 Kelebihan dan kelemahan batu bata ringan .....	15
2.1.2.10 Cara Pemasangan Dinding Bata Ringan.....	16
2.2. Landasan Teori.....	20
2.2.1 Analisa Harga Satuan Pekerjaan .....	20
2.3.2 Analisa Harga Satuan Upah.....	21
2.3.3 Faktor Pengaruh Tingkatan Upah.....	24
2.3.4 Analisa Harga Satuan Bahan.....	25
2.3.5 Cara Menghitung AHSP.....	26
2.1.3 Analisa Standar Nasional Indonesia (SNI) 2008 .....	29
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN.....</b>	<b>30</b>
3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	30
3.1.1 Teknik pengambilan data.....	31
3.1.2 Pengumpulan data.....	32
3.1.3 Analisa Data.....	32
3.1.4 Menarik Kesimpulan.....	32
3.1.5 Tahapan Penelitian .....	33
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>34</b>
4.1 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Proyek .....	34
4.2.1 Analisis Harga Satuan Material pemasangan 1m <sup>2</sup> dinding bata merah klas 1 (5x11x22)cm tebal ½ bata campuran 1SP5PP.....	34
4.2 Perhitungan Harga Satuan menggunakan metode SNI 6897-2008.....	37
4.3.1 Analisis Harga Satuan Material pemasangan 1m <sup>2</sup> dinding bata merah klas 1 (5x11x22) cm tebal ½ bata campuran 1SP:5PP.....	39
4.3 Perhitungan Analisa BataRingan dengan tebal 10 cm .....	40
4.4.1 Analisis Harga Satuan Material pemasangan 1m <sup>2</sup> dinding bata Ringan tebal 10 cm.....	42
4.4 Perbandingan harga satuan bata merah dan bata ringan.....	44

BAB V PENUTUP.....46

    5.1 Kesimpulan.....46

    5.2 Saran.....47

DAFTAR PUSTAKA.....48

LAMPIRAN



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dari zaman dahulu hingga sekarang sudah banyak kita jumpai bahan pengisi dinding yaitu batu bata merah, sepertinya bahan ini masih banyak diminati oleh masyarakat. Dari berbagai gempuran teknologi sipil menggunakan di berbagai konstruksi, disimpulkan bahwa menurut hasil penelitian bata merah masih lebih banyak digunakan, karena selain telah terbukti kekuatannya, juga mudah diperoleh. Hampir setiap daerah menggunakan bata merah ini sebagai salah satu bahan konstruksi bangunan.

Bata merah memiliki ukuran yang berbeda-beda, pemakaian dengan harga yang sangat murah dan mudah didapatkan, bata merah merupakan bata konvensional yang memiliki bahan dasar seperti tanah liat (*clay*), proses pembuatannya dilakukan secara tradisional (manual). Dan ada juga teknik industri yang dilakukan di pabrik dengan menggunakan mesin tradisional..

Karena batu bata dibuat secara manual dengan menggunakan metode pencetakan, maka batu bata tersebut harus dibakar terlebih dahulu dikarenakan jika direndam dalam air tidak mudah hancur, sedangkan pembakaran dilakukan dengan menggunakan sekam padi terkontrol atau menggunakan kayu bakar, ukuran dan bentuk teksturnya kadang tidak sama rata.

Namun karena berada di dalam tembok, terkadang hal ini tidak menjadi masalah teknologi sipil terus berkembang untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pekerja konstruksi, selain itu pembuatan bata merah ditentukan oleh kondisi cuaca, karena pengeringan bata merah cetak mengandalkan sinar matahari, waktu, hujan sehingga produktivitas bata merah akan berkurang dan sulit diperoleh. dengan latar belakang ini, maka bata ringan dibuat.

Bata ringan merupakan bata yang menyerupai beton dan memiliki sifat kuat, serta tahan lama dan diproduksi melalui pabrik, bata ringan juga sangat ringan, halus dan memiliki tingkatan yang baik dalam pekerjaan proyek. Kebutuhan akan suatu metode penerapan dengan memperhatikan 3 unsur yang saling berkaitan semakin meningkat yaitu waktu, tenaga kerja dan juga bahan yang digunakan semakin meningkat.

Metode pekerjaan memerlukan perencanaan yang matang agar pekerjaan dapat berjalan dengan lancar dari awal hingga akhir. Aplikasi pekerjaan, besar kecilnya urutan yang digunakan

untuk konstruksi juga sangat berpengaruh terhadap kegiatan suatu proyek. Harga material yang semakin mahal mengakibatkan kenaikan harga konstruksi, oleh karena itu biaya konstruksi harus direncanakan dengan baik, agar selaras dengan kualitas bangunan yang diharapkan.

Di bidang konstruksi, bata ringan CLC (*Cellular Lightweight Concrete*) kini telah berkembang menjadi salah satu penemuan baru dalam hal metode aplikasi dan bahan yang digunakan sehingga lebih efisien dalam aplikasi pekerjaan dan dapat menekan biaya pekerjaan.

Bata ringan CLC digunakan sebagai pengganti batu bata dan bata merah yang umumnya digunakan pada proyek konstruksi skala menengah hingga besar. Dengan penemuan ini dapat mengurangi penambahan lempung hiperbolik dan memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan lingkungan. Bata ringan CLC merupakan bahan bangunan yang ringan, juga tahan beban berat, tanah, air, panas dan tahan lama. Bata ini relatif ringan, halus, dan memiliki tingkat kerataan yang baik.

Bata ringan CLC dibuat untuk meringankan beban konstruksi berdasarkan konstruksi bangunan, meningkatkan kecepatan aplikasi, dan meminimalkan residu material yang terjadi selama proses pemasangan dinding. Lalu pertanyaan yang menyebar di masyarakat tentunya apakah bata ringan CLC sudah mampu menggantikan bata merah baik dari segi harga, kekuatan, kemudahan mendapatkannya, cara pemasangan dan lain sebagainya..

Bata ringan CLC menggunakan bata merah untuk pekerjaan dinding dalam pembangunan rumah, tempat kerja dan bangunan. Berdasarkan dari kesimpulan latar belakang di atas maka diperlukan judul “Evaluasi Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Dinding Menggunakan Bata Merah dan Bata Ringan”.

## **1.2 Rumusan Masalah.**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat disimpulkan konflik yang dihadapi yaitu :

1. Material manakah diantara ke 2 bata di atas yang mempunyai biaya yang lebih murah per m<sup>2</sup> ?
2. Bagaimana perbandingan penilaian harga satuan pekerjaan dinding menggunakan memakai bata merah dan bata ringan?

## **1.3 Tujuan**

1. Untuk mengetahui, berdasarkan ke 2 material (bata merah dan bata ringan ) yang lebih murah biaya per m<sup>2</sup>.
2. Untuk mengetahui, perbandingan yang lebih efisien pada diantara dua pekerjaan tersebut.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang berdasarkan konflik yang terdapat sebagai akibatnya pembahasan bisa tertuju dan mengarah, maka diharapkan batasan kasus. Adapun batasan-batasan kasus tadi merupakan menjadi berikut:

1. Objek dalam pekerjaan ini hanya menghitung dan membandingkannya.
2. Studi masalah pengamatan hanya dalam pekerjaan pemasangan batu bata.
3. tidak meliputi pekerjaan yang lain.
4. Tidak menghitung struktur.
5. Tidak menghitung waktu pekerja pemasangan bata merah dan bata ringan.

#### **1.5 Lokasi Penelitian**

Penelitian sudah dilakukan pada Jl. Amir Hamzah No. 103 Mataram Nusa Tenggara Barat, Data harga satuan merupakan menjadi acuan buat perbandingan harga satuan menggunakan memakai bata merah dan bata ringan.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Untuk menambah wawasan mengenai penilaian perbandingan harga satuan pekerjaan dinding menggunakan memakai bata merah dan bata ringan. berdampak dalam biaya dan waktu.

Untuk menambah pengetahuan mengenai manfaat penilaian perbandingan harga satuan pekerjaan dinding menggunakan memakai bata merah dan bata ringan. Sebagai saran buat menaikkan pengetahuan dan wawasan bagi penulis dan saran pengaplikasian teori yang sudah diterima berdasarkan bangku kuliah terhadap kenyataan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

##### 2.1.1 Penelitian Terdahulu

Astari (2014) melakukan studi perbandingan analisis biaya pekerjaan struktur beton dengan metode AHSP (*budgeted unit price*) dan penawaran kontraktor, hasil penelitian menyatakan bahwa perbedaan analisis biaya antara metode AHSP dan kontraktor dalam pekerjaan struktur beton terletak pada analisis harga satuan pekerjaan.

Perbandingan koefisien analisis harga satuan pekerjaan restorasi lereng dengan metode SNI (Standar Nasional Indonesia) dan BOW (*Bugetlijke Openbare Werken*), telah dilakukan oleh Ridho, (2019) hasil studi menyatakan bahwa perkiraan biaya- aturan yang efektif adalah dengan menggunakan metode SNI. Metode SNI memiliki anggaran yang lebih hemat biaya sebesar Rp. 6.988.980.000,00 dibandingkan dengan menggunakan metode BOW yaitu sebesar Rp. 7.797.420.000,00. menurut kedua cara tersebut terdapat selisih yang sangat besar yaitu Rp.808.440.000,00. Hal ini terjadi karena nilai koefisien untuk metode SNI lebih rendah dibandingkan dengan metode BOW.

Hariyadi (2017) melakukan studi perbandingan biaya per 1 m<sup>2</sup> pekerjaan pasangan bata ringan menggunakan pasangan bata merah. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa hasil menurut penelitian ini adalah perbandingan dalam hal pemasangan setiap m<sup>2</sup> dinding bata ringan dengan perekat MU 1,7 kali lebih cepat. dibandingkan dengan menggunakan bata merah menggunakan campuran 1 PC : 5PS, biaya pemasangan per m<sup>2</sup> dinding bata ringan menggunakan perekat MU adalah Rp. 92.100,00 sedangkan batu bata Rp. 60.146,00. Perbandingan biaya pekerja dinding menggunakan bata ringan Citicon dengan bata merah untuk proyek pembangunan perumahan dua lantai Adijaya Kavling 43- 45 dilakukan oleh Pradipta dkk (2010). Hasil penelitian menyebutkan bahwa harga material dinding bata ringan Citicon adalah Rp. 173.160,- /m<sup>2</sup> , dan membuat tembok bata merah Rp. 41,944,80/m<sup>2</sup> ; B. Biaya tenaga kerja yang dibutuhkan untuk dinding bata ringan Citicon adalah Rp. 9.096,-/m<sup>2</sup> , dan dibuat tembok bata merah Rp7.987.50/m<sup>2</sup>; C. Harga satuan batu bata ringan Citicon adalah Rp. 182.256,-/m<sup>2</sup> , dan harga satuan pekerjaan pasangan bata menggunakan bata merah adalah Rp. 49.932.30/m<sup>2</sup>.

Hidayat (2015) melakukan penelitian tentang perbandingan penilaian biaya dan metode pelaksanaan konstruksi dalam perbaikan perkerasan kaku menggunakan perkerasan lentur. Hasil

penelitian menyatakan bahwa harga yang lebih menguntungkan, metode aplikasi dan indra dan lokasi kerja di kecamatan Klego adalah perkerasan kaku karena lebih hemat biaya dengan menggunakan indra yang lebih sedikit dan menerima panjang jalan yang lebih panjang dengan biaya yang sama mis. perkerasan fleksibel.

### **2.1.2.1 Bata Merah**

Bata merah merupakan salah satu jenis bata kuat. Beberapa orang Indonesia menggunakan batu bata merah untuk membangun bangunan. Hal yang membuat mereka lebih menyukai bahan ini adalah mudah dibuat dan kualitasnya tidak perlu diragukan lagi. Bahan pembuatan bata merah adalah tanah liat yang kemudian dicetak menjadi balok-balok persegi panjang. Setelah kering, produk dibakar menggunakan suhu tinggi sehingga warnanya berubah menjadi kemerahan. Salah satu keuntungan menggunakan bata merah adalah mudah menyerap panas. Dengan begitu, tempat tinggal akan terasa sejuk dan nyaman. Selain itu, bangunan yang dibangun menggunakan material ini akan semakin kuat dan kokoh sehingga tidak perlu khawatir rumah akan retak.

Selain memiliki beberapa kelebihan, bata merah juga memiliki kekurangan. Saatnya merekatkan, membutuhkan bahan perekat seperti semen dan pasir dalam jumlah yang relatif banyak. Akibatnya, semakin banyak biaya yang dikeluarkan. Selain itu, membuat pasangan produk jenis ini yang terlihat rapi relatif sulit. Oleh karena itu, plester yang dibutuhkan harus relatif tebal agar bagian atas dinding homogen dan rapi. Anda harus menunggu hingga proses pengeringan selesai.

### **2.1.2.2 Keunggulan batu bata merah**

1. Kuat dan tahan banting
2. Mudah dipasang, karna tidak memerlukan keahlian khusus.
3. Transportasi lebih mudah karna ukuranya lebih kecil.
4. Tahan terhadap api.
5. Jarang retak pada dinding tidak memerlukan perekat yang khusus

### **2.1.2.3 Kekurangan Batu Bata Merah**

Bentuknya yang tidak seragam menyulitkan untuk membentuk dinding yang rapi. Pemborosan dalam penggunaan bahan perekat karena memiliki harga yang mahal. Mudah menyerap suhu sehingga terasa panas saat kering dan dingin saat hujan. Tingkat kualitasnya tidak dapat diketahui secara pasti karena dibuat secara tradisional. Pemasangan yang tidak rapi

membutuhkan aplikasi bahan plesteran yang tebal. Memiliki bobot yang lebih berat dari bata ringan akibatnya harus ditopang oleh struktur yang kompleks. Waktu pengeringan cenderung lebih cepat dibandingkan bahan lainnya..

#### 2.1.2.4 Standar ukuran batu bata merah

Pembuatan batu bata merah harus memiliki standarisasi, karena pembuatan batu bata merupakan syarat mutlak dan sebagai acuan penting berdasarkan suatu industri di suatu negara, khususnya di Indonesia. Standardisasi berdasarkan organisasi internasional (ISO) yaitu proses penyusunan dan penggunaan anggaran untuk melaksanakan suatu kegiatan secara teratur untuk kepentingan dan kerjasama semua pihak yang berkepentingan, khususnya untuk mengembangkan ekonomi holistik yang optimal dengan memperhatikan persyaratan fungsional dan persyaratan paling aman.

Syarat batu bata dalam SNI 15-2094-2000 & SII-0021-78 meliputi beberapa aspek, seperti: Sifat bata merah harus berbentuk prisma segi empat, tidak menjelaskakan retakan. Standar ukuran dan toleransi bata merah di Indonesia, BSN (Badan Standardisasi Nasional) nomor 15-2094-2000 menetapkan ukuran standar untuk bata merah

**Tabel 1.1 Ukuran dan toleransi bata merah pasangan dinding**

Modul	Tebal (mm)	Lebar (mm)	Panjang (mm)
M-5a	65 ± 2	90 ± 3	190 ± 4
M-5b	65 ± 2	100 ± 3	190 ± 4
M-6a	52 ± 3	110 ± 4	230 ± 4
M-6b	55 ± 3	110 ± 6	230 ± 5
M-6c	70 ± 3	110 ± 6	230 ± 5
M-6d	80 ± 3	110 ± 6	230 ± 5

Sumber: SNI 15-2094-2000

**Tabel 1.2. Klasifikasi Kekuatan Bata**

Kelas	Kekuatan Tekan Rata-Rata Batu Bata	N/mm <sup>2</sup>	Koefisien Variasi Izin
	Kg/cm <sup>2</sup>		
50	50	5,0	22%
100	100	10	15%
150	150	15	15%

(Sumber : SNI 15-2094-2000)



Gambar 2.1 referensi cara pemasangan plaster batu bata merah

#### 2.1.2.5 Cara memasang batu bata merah

1. Perhatikan kualitas batu bata merah, pastikan membeli batu bata menggunakan kualitas yang baik dan tidak mudah pecah. Bata merah biasanya bertekstur yang cenderung kasar karena ditujukan agar bahan perekat dapat menempel dengan baik saat pemasangan.
2. Siapkan alat kerja cara pasang bata merah yang benar wajib untuk menunjang kelengkapan alat, alat indra yang digunakan adalah sebagai berikut : cangkul, ayakan, squeegee, benang, selang air, benang, meteran, palu, dan spiritus
3. Mempersiapkan bahan pendukung sebelum memasang bata merah, hal pertama yang harus dilakukan untuk cara memasang bata merah adalah menyiapkan referensi pemasangan. Gunakan jidar yang terbuat dari kayu atau aluminium yang berfungsi untuk mengukur kelurusan pemasangan vertikal.
4. Sedangkan untuk pemasangan horizontal, Anda bisa menggunakan benang matras yang diberi pemberat dengan bandul. Untuk referensi pengukuran ketinggian antara satu bata

merah dengan bata merah lainnya, Anda bisa menggunakan selang air kecil. Selang harus diwarnai dan kemudian diisi dengan air.

5. Selanjutnya siapkan jenis mortar segar. Namun perlu diperhatikan bahwa campuran mortar harus disesuaikan dengan kebutuhan dan menghindari pencampuran jika belum dipasang sebelumnya. Hal ini dikarenakan mortar jenis ini mudah mengeras karena mengandung campuran semen, sehingga mortar jenis ini tidak cocok untuk dipasang di dinding.

Mulai cara pasang bata merah, menggunakan jidar yang sudah terpasang.

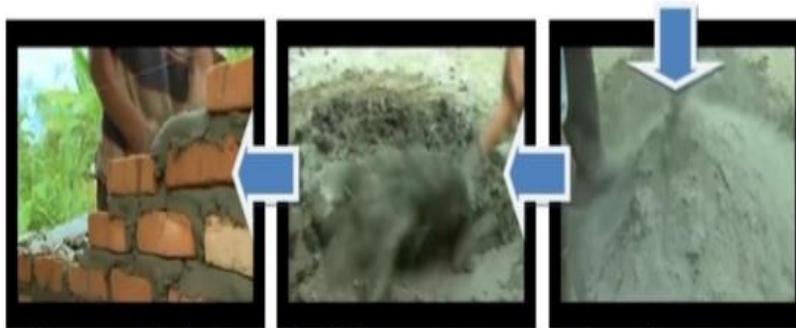
6. Pemeriksaan ganda diperlukan saat memasang, apakah lurus atau bengkok. Jenis mortar harus selaras dan memiliki ketebalan yang sama karena jika tidak, pemasangan akan berisiko tidak rapi. Pemasangan tidak bisa dilakukan dengan cepat & instan, harus hati-hati & bertahap. Bagian yang sudah terpasang, abaikan dulu yang kering lalu lanjutkan menggunakan cara pemasangan bata merah ke sisi antagonis ke samping & bukan ke atas.

Mengapa bata merah tidak bisa dipasang di atasnya? Hal ini tidak jarang karena berkat pemasangan batu bata merah langsung ke atas, terancam runtuh, apalagi jika tumpukan batu bata di bagian bawah tidak terlalu kering. Oleh karena itu, lakukan pemasangan bata merah secara horizontal agar susunan bata lebih kuat dan rapi.

Proses plesteran pasangan bata, cara memasang plesteran dengan cara yang benar memasang bata merah adalah langkah terakhir dalam menyelesaikan pembuatan bata jadi. Plester berfungsi untuk melapisi dinding menggunakan campuran semen, pasir dan air. Perlu dicatat bahwa plesteran ini selesai setelah bata merah dipasang dengan benar dan benar-benar kering. Agar plester berkualitas baik, permukaannya harus homogen dan tegak. Keuntungan memasang plester ini adalah: Membantu meratakan bagian atas bangunan. Membantu menempatkan kekuatan struktur pada bidang bangunan. Membantu melindungi struktur bangunan



1. Batu direndam ke air
2. Direndam agar tidak menyerap air pada spesi
3. Ayak pasir sehingga di dapatkan pasir dengan butiran halus



6. Campuran dioleskan ke dengan pasangan bata
5. Aduk campuran menggunakan sekop
4. Campurkan semen perbandingan 1:6



7. Setiap luasan 12 m<sup>2</sup> diberi Besi jangkar (Ø10mm) dan Kolom praktis, agar dinding Dan kolom menyatu
8. Rekatkan kembali dengan adukan spesi
9. Setelah itu bata siap diples ter dengan ketebalan ≥ 2cm agar tampak kuat

Sumber gambar google

Gambar 2.2 tata cara pemasangan batu bata merah

### **2.1.2.6 Bata Ringan**

Baru-baru ini batu bata hebel sangat terkenal. Bata Hebel (Celcon) sering dianggap sebagai bata ringan. Jenis bata ini muncul seiring dengan perkembangan teknologi dan musim industri. Proses pembuatan batu bata Hebel ini melalui proses kimia dan dilakukan di pabrik. Bahan yang digunakan adalah campuran pasir kuarsa, kapur, semen, air, dan gypsum. Kemudian, tambahkan pasta aluminium untuk pengembang.

Kelebihan bata ringan adalah rapi dan presisi karena proses pembuatannya dilakukan di pabrik, tidak manual. Ini membuat proses instalasi lebih mudah. Keunggulan lainnya adalah dapat menyerap panas dengan baik sehingga rumah akan terasa nyaman karena sejuk. Tidak hanya itu, produk jenis ini memiliki daya serap air yang tinggi. Bobotnya juga lebih ringan sehingga beban pada struktur bangunan bisa dikurangi untuk hal kekokohnya, bata hebel bisa diadu dengan bata merah. Sayangnya, ia memiliki kekurangannya.

Kekurangannya adalah membutuhkan perekat khusus untuk proses pemasangannya. Adapun yang tidak jarang digunakan adalah semen instan. Pembangun yang memasangnya harus memiliki keahlian khusus. Selain itu, kekurangan lainnya adalah harga bata berat atau bata ringan lebih mahal karena merupakan prostesis pabrik. Biasanya jenis ini sulit ditemukan.

### **2.1.2.7 Cara Pembuatan Batu Bata Ringan**

Buat adonan dasar hebel terlebih dahulu yang terdiri dari binder dan filler menggunakan perbandingan 1:2. Perlu diketahui, yang dimaksud dengan binder adalah semen sedangkan filler adalah campuran pasir, fly ash, & kapur. jika hanya menggunakan fly ash atau kapur atau campuran keduanya tanpa pasir, maka komposisi filler yang diperbolehkan adalah 17 total hebel mix.

Tuang air secukupnya ke dalam adonan hebel untuk mengencerkannya. Penambahan air ini usahakan jangan terlalu banyak atau terlalu sedikit karena dapat mengganggu kualitas bata ringan yang dihasilkan. Secara umum jumlah air yang ditambahkan ke dalam campuran Hebel adalah 0,4-0,6 sesuai dengan jumlah semen yang digunakan.

Proses pengadukan harus dilakukan sampai komposisi bahan-bahan penyusun campuran tersebut tercampur secara merata. Sifat campurannya juga sepertinya berubah sesuai tipe dan densitasnya juga sesuai rencana, yaitu sekitar 1,8kg/liter. Jika massa jenis campuran Hebel tidak sinkron, Anda dapat menambahkan air sesuai kebutuhan.

Setelah mortar bata ringan selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah membentuknya menggunakan cetakan tertentu. Caranya tuangkan pasta hebel ke dalam cetakan, lalu ratakan semua permukaannya. Agar dapat mengering dan mencetak dengan sempurna, abaikan cetakan ini selama kurang lebih 12 jam.

Kesokan harinya, hati-hati membuka cetakan bata ringan. Selanjutnya, pindahkan hebel mentah ini ke area pengeringan terbuka tetapi terlindung dari sinar matahari langsung. Bentuk perawatan yang harus diberikan pada bata ringan selama proses pengeringan antara lain menyiram hebel selama 10 hari berturut-turut.

Hal ini agar pengeringan berlangsung secara perlahan agar hebel tidak mengalami kerusakan atau retak. Kemudian pada hari ke-15, bata ringan ini sudah bisa ditempatkan di gudang penyimpanan. Bahan hebel baru bisa digunakan setelah umurnya mencapai lebih dari 20 hari sejak awal pembuatan.

#### **2.1.2.8 Cara Pemasangan Batu Bata Ringan**

Seperti halnya bata merah dan bata merah, struktur material dinding yang menggunakan bata ringan juga membutuhkan material lain seperti perekat, plester, dan plester. Pekerjaan finishing akan membuat bata ringan bertahan lebih lama sehingga bangunan Anda akan terlihat prima dalam waktu yang lama.

Untuk memberikan hasil yang optimal dan penggunaan material yang efisien, maka diperlukan pemasangan bata ringan dengan benar dan tepat. Dengan langkah dan jumlah kain yang tepat, Anda akan membuat konstruksi dinding bata ringan yang lebih kuat, lebih rapi dan tahan lama serta tidak membuang bahan. Jika material seperti bata ringan, semen instan, dan air sudah siap, maka hal pertama yang harus dilakukan adalah menentukan arah kerataan dinding menggunakan benang.

Rendam batu bata sedikit dalam air untuk mencegah semen dari pengaturan terlalu cepat. Bata ringan cukup untuk direndam beberapa saat. Buatlah pasta untuk perekat bata dari kombinasi air dan semen instan. Perbandingan kombonya adalah 9,5,10,5 liter air untuk 40 kg semen instan. Gunakan air bersih agar momen perekatan semen lebih maksimal. Siapkan perekat dengan ketebalan tiga mm untuk tiang kolom dan 10 20 mm untuk alas bata ringan.

Pasang mulai dari sudut dinding. Gunakan palu untuk meratakan pemasangan dengan mengetuk ringan pada batu bata. Gunakan perekat setebal 3 mm di antara pasangan bata. Pastikan bahwa pasangan bata dipasang dengan rapi dan merata. Gunakan level spiritus untuk memastikan kerataan pasangan bata. Langkah finishing terakhir setelah batu bata dijemur selama 24 jam sebelum diplester adalah



gambar 2.3 cara pemasangan acian bata ringan

Setelah selesai pemasangan bata sinar matahari, barulah dinding bata ringan diplester. Fungsi plesteran adalah untuk menyembunyikan pasangan bata tadi. Dengan diplester, dinding menjadi homogen & lebih kokoh.

Sebelum diplester, dinding bata ringan dibersihkan terlebih dahulu. Caranya tak jarang disiram atau disiram dengan air secukupnya. Dengan basah. Plester akan merekat lebih kuat dan tidak cepat kering saat dipasang. Plesteran dan plesteran pada dinding bata ringan selanjutnya, pasang papan pemisah bidang kerja di dinding sengat. Lajur dipasang setiap  $\pm 1$  meter dengan ketebalan kurang lebih 10 mm (sinkron dengan ketebalan plesteran).

Pasta untuk plesteran dibuat dengan menggunakan kombinasi air dan semen instan dengan perbandingan 6-6,5 liter air untuk 40 kg semen. Ketebalan yang disarankan adalah 10 mm. Jika dinding terkena sinar matahari, gunakan visor atau terpal untuk melindungi dinding dari sinar matahari agar tidak cepat kering.

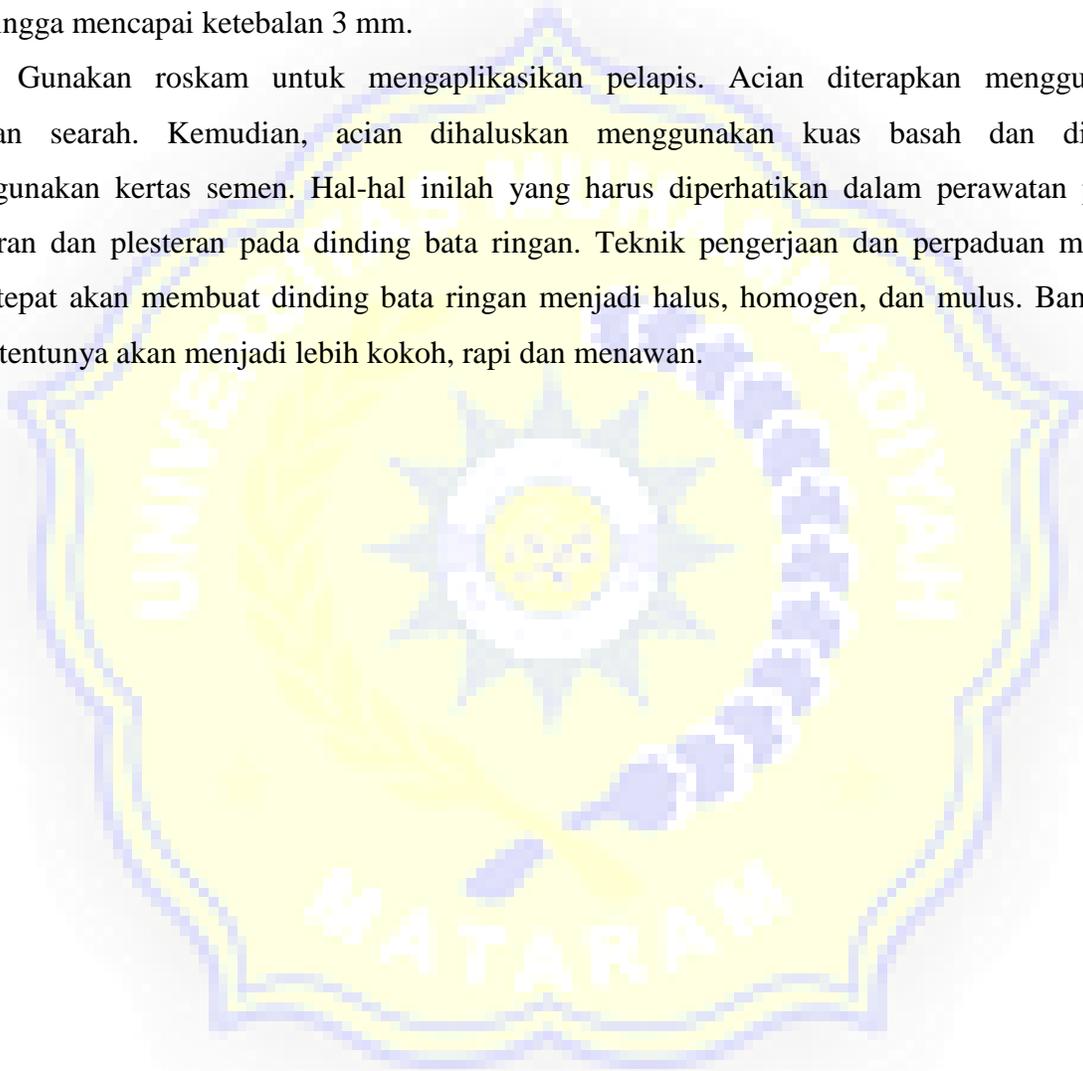
Biarkan plester selama dua-tiga minggu ketika penyusutan telah berhenti. Jika plesteran selesai sementara plester permanen basah, berpotensi menyebabkan retakan rambut di dinding karena penyusutan bahan plester.

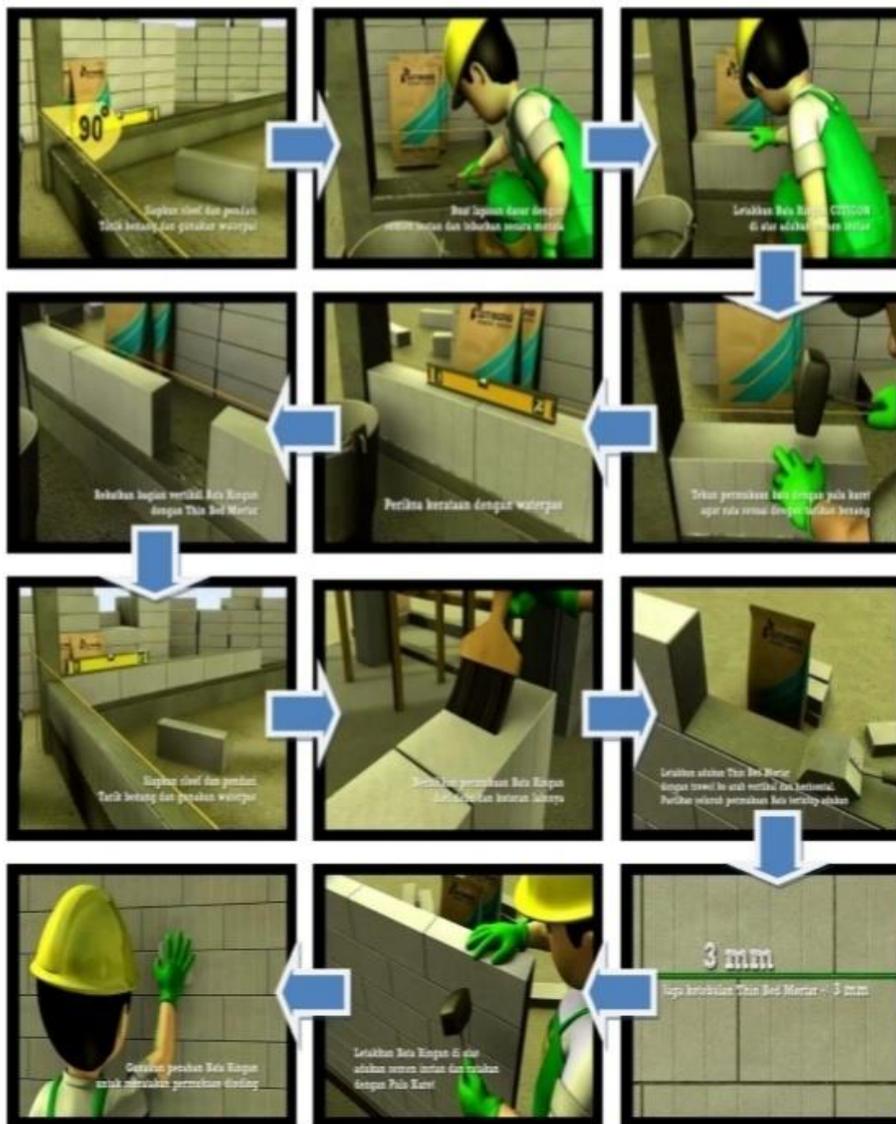
Setelah diplester, dinding bata ringan harus dimiringkan menggunakan lapisan plester. Acian berfungsi untuk menyembunyikan pori-pori pada dinding dan membuat dinding terlihat

lebih halus. Acian juga melindungi dinding dari kelembapan berkat terbukanya pori-pori pada dinding. Pasta untuk acar dibuat menggunakan

Campuran semen instan dan air menggunakan perbandingan 13,5-14,5 liter air untuk 40 kg semen instan. Ketebalan yang disarankan adalah 1-3mm. Namun jika ingin membuat lapisan dengan ketebalan 3 mm, pengisiannya harus melalui 2 tahap. Pertama, kombinasi dibuat dengan ketebalan kurang lebih 1-1,5 mm, kemudian dibiarkan kering. Setelah itu diberi lapisan coating lagi hingga mencapai ketebalan 3 mm.

Gunakan roskam untuk mengaplikasikan pelapis. Acian diterapkan menggunakan gerakan searah. Kemudian, acian dihaluskan menggunakan kuas basah dan digosok menggunakan kertas semen. Hal-hal inilah yang harus diperhatikan dalam perawatan proses plesteran dan plesteran pada dinding bata ringan. Teknik pengerjaan dan perpaduan material yang tepat akan membuat dinding bata ringan menjadi halus, homogen, dan mulus. Bangunan Anda tentunya akan menjadi lebih kokoh, rapi dan menawan.





Gambar 2.4 tata cara pemasangan bata ringan

## 2.2. Landasan Teori

### 2.2.1 Analisa Harga Satuan Prkerjaan

Satuan kerja tergantung pada besaran harga satuan bahan, harga satuan upah dan harga satuan indera dimana harga satuan upah tergantung pada tingkat produktivitas menurut pekerja pada saat menyelesaikan pekerjaan. Penetapan harga satuan bahan tergantung pada ketepatan perhitungan kebutuhan spesifikasi bahan untuk setiap jenis pekerjaan. Sedangkan penentuan harga satuan peralatan, baik sewa maupun investasi, tergantung pada kondisi lapangan,

kebutuhan indera/efisiensi, metode pelaksanaan, istirahat transportasi dan pemeliharaan indera itu sendiri.

## 2.2.2 Analisa Satuan Pekerjaan Upah

Upah pekerja merupakan imbalan yang harus diberikan oleh kontraktor kepada pekerja sebagai kompensasi atas hasil kerja mereka. Besaran upah merupakan salah satu faktor pendorong orang untuk bekerja karena dengan menerima upah berarti mereka akan dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari. Dengan memberikan upah yang sama besarnya dengan menggunakan jasa yang mereka berikan akan menimbulkan rasa puas, akibatnya para pekerja akan berusaha untuk bekerja lebih baik.

Analisis harga satuan upah kerja adalah menghitung besarnya tenaga yang dibutuhkan, dan besarnya biaya yang diharapkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Kebutuhan energi kerja adalah jumlah energi kerja yang diperlukan untuk volume kerja tertentu yang dapat ditemukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Tenaga Kerja} = \text{Volume Tenaga Kerja} \times \text{Koefisien Analisis Tenaga Kerja (dua.1)}$$

Pada gambar skema harga satuan pekerjaan di bawah ini dapat dilihat bahwa alur skema akibat menerima nilai harga satuan pekerjaan.

Tabel 2.1 Daftar Harga Satuan Pekerja

NO	Uraian	Satuan	Harga satuan
A	Bata merah		
	Pekerja tidak terlatih	OH	Rp. 87.350.00
	Tukang batu	OH	Rp. 98.500.00
	Kepala tukang batu	OH	Rp. 104.000.00
	Mandor	OH	Rp. 110.500.00

Sumber : Analisa Proyek

Tingkatan dan tugas energi kerja pada setiap pekerjaan dapat dijelaskan sebagai berikut:

Pekerja, jenis energi kerja ini berada pada tingkatan energi kerja terendah yang tugasnya membantu dalam penyiapan bahan atau pekerjaan yang tidak memerlukan keterampilan tertentu. Karena mereka berada pada tingkatan yang paling rendah, tenaga kerja ini juga menerima upah yang rendah.

Tukang pipa, yaitu pekerja yang memiliki keahlian khusus dalam menyelesaikan suatu pekerjaan tertentu, seperti tukang kayu, tukang batu, dan tukang las.

Chief Builder, yaitu tenaga kerja yang bertugas mengelola pembangun lain untuk bidang pekerjaan tertentu, misalnya kepala tukang kayu, kepala tukang, kepala tukang las.

Mandor, adalah pegawai yang memiliki tingkatan tertinggi dalam suatu pekerjaan yang tugasnya memantau jalannya pekerjaan dan memantau kinerja pekerja lainnya. Adapun upah kerja secara garis besar dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu: Upah borongan, yaitu upah yang harus dibayarkan kepada tenaga kerja yang dipengaruhi oleh konvensi antara pekerja yang menggunakan mereka yang menempatkan pekerjaan sebelum pekerjaan dimulai. Upah per potong atau upah satuan, yaitu besarnya upah yang akan dipengaruhi oleh besarnya hasil produksi yang dicapai oleh pekerja pada waktu tertentu. Dengan contoh membayar upah misalnya, hal ini akan membuat pekerja berusaha semaksimal mungkin untuk mendapatkan penghasilan yang besar sehingga perusahaan berproduksi lebih cepat dan lebih besar. Sementara itu, jenis upah yang banyak digunakan oleh perusahaan dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu:

Upah dari saat Ini adalah sistem pengupahan bagi pekerja yang dibayar dari waktu mereka dibelanjakan, misalnya: Standard man day. Satuan upah pada 1 hari kerja dan disingkat h.o atau m.d., dimana 1 h.o. (m.d) = upah standar pada 1 hari kerja. Pekerja mentah adalah pekerja terampil yang hanya dapat melakukan satu jenis pekerjaan, misalnya penggali, tukang kayu, tukang batu, tukang kayu, mandor, kepala pengrajin, dan lain-lain. Jam kerja standar (man jam standar). Pemberian upah tenaga kerja yang dihitung dari jam kerja efektif dan diberikan kepada karyawan yang bekerja sungguh-sungguh & tidak bisa asal-asalan seperti buruh pabrik, buruh bangunan, & lain-lain.

Jam kerja standar (man jam standar). Gaji bulanan misalnya pelaksana lapangan, manajer proyek, dan lain-lain. Upah hasil kerja Dengan sistem ini, tenaga kerja dibayar untuk jumlah unit pekerjaan yang telah diselesaikan terlepas dari jumlah waktu yang digunakan.

Upah dari standar ketika. Dengan sistem ini upah dibayarkan dari waktu yang telah dibakukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Upah dari kerjasama pekerja dan pengusaha. Sistem ini termasuk bagi hasil, yang pembayarannya kemudian ditambahkan atau digabungkan dengan menggunakan

### **2.2.3 Faktor Pengaruh Tingkat Upah**

Di antara banyak faktor penting yang menarik tingkat upah pekerja adalah sebagai berikut:

Pasokan dan permintaan energi kerja untuk jenis pekerjaan yang memerlukan kompetensi atau keterampilan tinggi dan jumlah energi kerja yang langka, upahnya cenderung tinggi, sedangkan untuk jenis pekerjaan yang persediaannya melimpah akan cenderung turun.

Organisasi atau perkumpulan profesi, ada tidaknya organisasi atau perkumpulan profesi yang homogen dan kuatnya organisasi tersebut akan mempengaruhi pembentukan pengupahan. Adanya asosiasi profesi yang kuat, artinya posisi tawar/energi kerja karyawan juga kuat.

Kemampuan perusahaan untuk membayar upah yang dikeluarkan oleh perusahaan merupakan salah satu komponen portofolio produksi. Tingginya upah pekerja akan menyebabkan peningkatan portofolio produksi & pada akhirnya akan mengurangi keuntungan/keuntungan yang diperoleh perusahaan. Jika kemacetan biaya produksi menyebabkan kerugian bagi perusahaan, jelas perusahaan tidak akan mampu memenuhi fasilitas karyawannya.

Produktivitas upah pekerja merupakan imbalan atas prestasi kerja. Semakin tinggi kinerja pegawai maka semakin besar pula upah yang akan diterima. Prestasi Porto dinyatakan sebagai produktivitas.

Biaya hidup setiap kota di Indonesia tentunya memiliki tingkat upah minimum yang berbeda-beda yang ditentukan oleh kebutuhan portofolio biologis masyarakat. Dimana portofolio tinggi, upah juga cenderung tinggi. Jadi besaran upah tiap kota tentunya memiliki perbedaan. Pemerintah daerah menggunakan peraturannya untuk mempengaruhi tingkat upah. Ketentuan mengenai upah minimum adalah batas bawah sesuai dengan tingkat upah yang harus dibayar.

#### **2.2.4 Analisa Harga Satuan Bahan**

Analisis harga satuan bahan adalah menghitung jumlah/volume setiap bahan, dan ukuran portofolio yang diharapkan. Sedangkan indeks satuan bahan menyatakan jumlah bahan yang akan dibutuhkan untuk membuat suatu volume pekerjaan yang harus dilakukan, baik dalam volume 1 m<sup>3</sup>, 1m<sup>2</sup>. Kebutuhan material/material adalah jumlah material yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan pada satu unit pekerjaan.

Persyaratan bahan dapat ditemukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\Sigma \text{ bahan} = \text{Volume Pekerjaan} \times \text{Koefisien Analisa Bahan} \quad (2.2)$$

Tabel 2.2 Daftar Harga Satuan Bahan

NO	Uraian	Satuan	Harga satuan
A	Bata merah		

	Bata merah klas 1	Buah	Rp. 900.00
	Portland Cement ( kg )	Kg	Rp. 1,400.00
	Pasir Pasang	m <sup>3</sup>	Rp. 176,800.00
B	Bata ringan		
	Bata ringan 0,2 x 0,6 x0,075	Buah	Rp. 9.000.000
	Primermortal mu-380	Kg	Rp. 2350

Sumber : Analisa proyek

### 2.2.5 Analisa Standar Nasional Indonesia (SNI) 2008

Standardisasi adalah proses perumusan, penetapan, penerapan dan revisi standar, yang dilakukan secara tertib dan bekerjasama dengan semua pihak (PP 102 Tahun 2000 tentang Standardisasi Nasional). Standar adalah spesifikasi teknis atau sesuatu yang dibakukan termasuk cara dan cara merapikan yang disusun menurut kesepakatan semua pihak yang berkepentingan dengan menggunakan dengan memperhatikan kondisi keselamatan, keamanan, kesehatan, lingkungan, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan pengalaman, perkembangan saat ini dan masa depan. untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya (No. 102 Tahun 2000 tentang Standardisasi Nasional). Standar Nasional Indonesia (SNI) adalah standar yang ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional dan berlaku secara nasional (PP 102 Tahun 2000 tentang Standardisasi Nasional). SNI terakhir adalah SNI 2015 tahun 2017.

SNI merupakan pemutakhiran menurut analisis BOW (Burgeslijke OpenbareWerken) 1921, menggunakan istilah lain bahwa analisis SNI adalah analisis BOW yang diperbarui. Analisis SNI ini dikeluarkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman. Sistem penyusunan portofolio menggunakan analisis SNI hampir sama dengan menggunakan sistem perhitungan menggunakan analisis BOW. Prinsip mendasar dalam metode SNI adalah, daftar koefisien bahan, upah dan fasilitas telah ditentukan untuk menganalisis harga atau biaya yang diperlukan untuk menentukan harga satu unit pekerjaan bangunan. Dari ketiga koefisien tersebut akan dihasilkan perhitungan bahan yang dibutuhkan, perhitungan upah kerja, dan perhitungan alat yang dibutuhkan. Perbandingan komposisi dan komposisi bahan, upah tenaga & alat dalam satu pekerjaan telah ditentukan, yang kemudian dikalikan dengan harga bahan, upah dan alat yang berlaku di pasar. Dari data kegiatan tersebut terbentuk produk analisis yang dikukuhkan sebagai Standar Nasional Indonesia (SNI).

Standar Nasional Indonesia (disingkat SNI) memang merupakan satu-satunya standar yang berlaku secara nasional di Indonesia. SNI dirumuskan oleh Panitia Teknis dan ditetapkan oleh Badan Standar Nasional (BSN). Agar SNI dapat diterima secara luas di antara para

pemangku kepentingan, SNI dirumuskan dengan menggunakan WTO (*Code of good practice*), yaitu:

Keterbukaan: Terbuka bagi semua pemangku kepentingan yang berkepentingan untuk berpartisipasi dalam pengembangan SNI.

Transparansi (*transparency*): Transparan sehingga semua pemangku kepentingan yang berkepentingan dapat mengikuti perkembangan SNI mulai dari segi pemrograman dan perumusan hingga ketentuan penetapannya. Dan dapat dengan mudah memperoleh semua informasi terkait dengan menggunakan pengembangan SNI.

Konsensus dan ketidakberpihakan (*consensus dan impartiality*): Tidak memihak dan konsensus agar semua pemangku kepentingan dapat menyalurkan kepentingannya dan diperlakukan secara adil.

Efektivitas dan relevansi: Efektif dan relevan dalam rangka memperlancar perdagangan karena memperhatikan kebutuhan pasar dan tidak bertentangan dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Koherensi: Koherensi menggunakan pengembangan standar internasional sehingga pengembangan pasar negara kita tidak terisolasi dari perkembangan pasar dunia dan memfasilitasi perdagangan internasional.

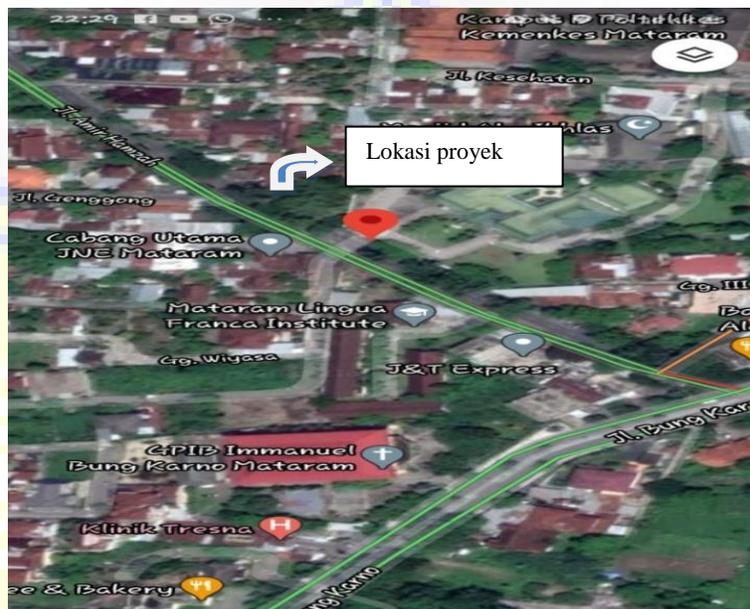
Dimensi pembangunan (*development dimension*): Dimensi pembangunan dalam rangka memperhatikan kepentingan umum dan kepentingan nasional dalam meningkatkan daya saing perekonomian nasional.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi dan waktu penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan pada Gedung kantor bidang playanan kesehaan sdk JL. Amir Hamzah No. 103 Mataram Nusa Tenggara Barat, penelitian akan disajikan pada gambar di bawah inii.



Sumber : Google Earth

**Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian**

#### 3.1.1 Teknik pengambilan data

Teknik pengumpulan data adalah awal terpenting dalam proses penelitian, sehingga diperoleh data yang *valid* dan *realibe*. Untuk memperoleh data penelitian semacam ini digunakan empat metode, yaitu: Wawancara yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan secara tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dengan nara sumber. (tenaga kerja pada pekerjaan pasangan bata merah).

Kuesioner atau kuisioner yang disebut korespondensi diberikan melalui daftar pertanyaan yang dikirimkan kepada mereka. Selama penelitian ini pengumpulan data melalui kuesioner. Ciri kuisioner atau angket terletak pada pengumpulan informasi melalui daftar pertanyaan tertulis

yang disusun dan disebarakan untuk memperoleh informasi atau kebutuhan dari sumber data berupa orang.

Studi literatur merupakan kegiatan mengumpulkan informasi yang relevan dengan pokok bahasan atau dilema yang menjadi bahan penelitian. Informasi ini dapat diperoleh dari bahan kuliah, buku referensi akhir, jurnal, dan majalah yang berkaitan dengan penyusunan laporan penelitian.

Observasi (pengamatan), dilakukan dengan pengamatan lapangan untuk memperoleh arsip komputer untuk menghitung LUR (Tingkat Pemanfaatan Tenaga Kerja) dengan mengamati nilai kerja efektif, kerja esensial, dan kerja tidak efektif, dari besaran nilai LUR tersebut dapat digunakan untuk mengetahui seberapa efektif atau produktif tenaga kerja di suatu daerah. proyek. Pemilihan metode ini karena sumber informasi yang digunakan dapat berupa orang, yaitu seorang tukang yang fungsinya tidak mengganggu pekerjaan.

### **3.1.2 Pengumpulan data**

Data Sekunder dapat berupa sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain) meliputi :

- a. Daftar harga upah
- b. Analisa harga satuan tenaga kerja
- c. Daftar harga material

### **3.1.3 Analisa Data**

Membandingkan perhitungan harga satuan dan juga biaya pekerjaan dinding pasangan bata ringan dan bata merah.

### **3.1.4 Menarik Kesimpulan**

Setelah informasi di analisa kemudian dibahas, di simpulkan dan diinterpretasikan hasilnya, yang diharapkan dapat di jadikan masukan bagi pembaca..

### **3.1.5 Tahapan penelitian**

Agar penelitian ini dapat diterapkan secara sistematis dan terarah sesuai dengan tujuan yang ingin di capai, maka perlukan diagram alur penelitian. Tahapan selama penelitian ini dapat dilihat pada bagan alir di bawah ini :



Langkah-langkah perencanaan yang akan dilakukan dapat dilihat dalam bagan alir

