

## **TUGAS AKHIR**

# **Analisis Perbandingan Penggunaan Material Hebel Dengan Bata Merah Terhadap Perawatan Dinding Bangunan**

**(Studi Kasus Hotel Pangeran City di Kota Padang)**

Tugas Akhir ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Diploma Pada  
Prodi Teknologi Rekayasa Pengelolaan dan Pemeliharaan Bangunan Sipil



Oleh :

**WAHYU ANDRI CAHAYA PUTRA**

**NPM : 2010015514005**

**PROGRAM STUDI  
TEKNOLOGI REKAYASA PENGELOLAAN DAN PEMELIHARAAN  
BANGUNAN SIPIL (MAINTENANCE BUILDING)**

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

**UNIVERSITAS BUNG HATTA**

**PADANG**

**2024**

# **Analisis Perbandingan Penggunaan Material Hebel Dengan Bata Merah Terhadap Perawatan Dinding Bangunan**

**(Studi Kasus Hotel Pangeran City di Kota Padang)**

**Wahyu Andri Cahaya Putra<sup>1)</sup>, I Nengah Tela<sup>2)</sup>**  
**Program Studi TRPPBS (Teknologi Rekayasa Pengelolaan dan Pemeliharaan Bangunan Sipil)**  
**Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan**  
**Universitas Bung Hatta**  
Email: [cahayaputra3234@gmail.com](mailto:cahayaputra3234@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Bencana alam yang pernah terjadi di Indonesia pada tahun 2023 telah menimbulkan sejumlah bangunan yang terdampak bencana mencapai 48.732 bangunan, di Provinsi Sumatera Barat jumlah bangunan yang terdampak bencana mencapai 5.210 bangunan, di Kota Padang jumlah bangunan yang terdampak bencana 117 bangunan. Sebagai wilayah yang rawan bencana, bangunan yang ada diperlukan perawatan dan pemeliharaan pada bangunan yang mengalami kerusakan secara ringan, sedang, ataupun berat. Kerusakan yang terjadi pada bangunan yang dapat terlihat secara visual yaitu bagian dinding. Dinding adalah salah satu elemen non-struktur yang terdapat dalam suatu bangunan gedung, pengikat balok dan kolom, penyekat ruangan, pelindung dari pengaruh alam (iklim dan cuaca). Material yang biasa digunakan masyarakat untuk pasangan dinding adalah bata merah, batako, beton, gypsum, bamboo, triplek, hebel dan sebagainya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi stabilitas dan kerentanan dinding bangunan, mengetahui cara melakukan perawatan dan pemeliharaan dinding, mengetahui seberapa efisien penggunaan material hebel. Jenis penelitian proyek akhir yang digunakan adalah penelitian komparatif. Pengertian studi komparatif adalah penelitian ilmiah atau kajian berdasarkan perbandingan. Penelitian komparatif adalah sejenis penelitian deskriptif yang ingin mencari jawaban secara mendasar tentang sebab akibat, dengan menganalisis faktor – faktor penyebab terjadinya atau munculnya suatu fenomena tertentu. Jadi studi komparatif adalah penelitian yang bertujuan untuk membandingkan dua variable atau lebih, untuk mendapatkan jawaban atau fakta apakah ada perbandingan atau tidak dari objek yang sedang diteliti. Berdasarkan observasi lapangan diperoleh kesimpulan kerusakan dinding pada lantai 4 sebesar 2.18% dan pada lantai 3 sebesar 5.61%, faktor kerusakan dinding bangunan dialami akibat faktor *human error* dan beberapa kerusakan faktor alam, dapat diperkirakan total biaya perbaikan pada lantai 4 sebesar Rp. 18.880.000 dan lantai 3 sebesar Rp. 32.610.000, efisien penggunaan material hebel sudah sangat baik, dapat dilihat material hebel tidak banyak mengalami kerusakan, penerapan sistem perawatan dan pemeliharaan Hotel Pangeran City Padang sudah sangat baik.

**Kata Kunci:** Stabilitas dan Kerentanan, Faktor Kerusakan, Identifikasi Kerusakan, Perawatan dan Pemeliharaan.

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERSEMBAHANKU .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRACT .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR GAMBAR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR TABEL.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB I.....	6
PENDAHULUAN .....	6
1.1. Latar Belakang Masalah .....	6
1.2. Rumusan Masalah .....	7
1.3. Batasan Masalah.....	8
1.4. Tujuan Tugas Akhir.....	8
1.5. Manfaat Tugas Akhir.....	8
1.6. Kerangka Pikir.....	9
BAB II.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
TINJAUAN PUSTAKA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Faktor – Faktor Kerusakan Dinding .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.1. Faktor Manusia .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.1.2.	Faktor Alam .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.3.	Faktor Bencana Alam.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.	Tingkat Kerusakan Dinding .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.	Dinding Hebel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1.	Defenisi Bata Hebel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2.	Klasifikasi Bata Hebel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.3.	Metoda Pemasangan Hebel.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.	Dinding Bata Merah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.1.	Definisi Bata Merah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.2.	Sifat Fisik Bata Merah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.3.	Metoda Pemasangan Bata Merah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.	Perawatan Dan Pemeliharaan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.1.	Defenisi Perawatan Dan Pemeliharaan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.2.	Lingkup Pemeliharaan Dan Perawatan Bangunan Gedung .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.3.	Sistem Pelaksanaan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.4.	Estimasi Biaya.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.5.	Metoda Kerja Pemeliharaan Dinding.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
METODE PENELITIAN	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.	Jenis Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.	Waktu Dan Tempat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.	Teknik Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.	Teknik Analisis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

BAB IV .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DATA DAN ANALISA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1. Lokasi Penelitian Tugas Akhir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2. Analisa Kerusakan Dinding.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1. Dinding Hebel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2. Dinding Bata Merah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3. Analisa Perawatan Dan Pemeliharaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.1. Pemeliharaan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.2. Perawatan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4. Efisien Penggunaan Material Hebel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.1. Dinding Hebel Lantai 4.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.2. Dinding Bata Merah Lantai 3.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PENUTUP.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1. Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2. Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Bencana alam yang pernah terjadi di Indonesia pada tahun 2023 telah menimbulkan sejumlah bangunan yang terdampak bencana mencapai 48.732 bangunan, di Provinsi Sumatera Barat jumlah bangunan yang terdampak bencana mencapai 5.210 bangunan, di Kota Padang jumlah bangunan yang terdampak bencana 117 bangunan. Sebagai wilayah yang rawan bencana, bangunan yang ada diperlukan perawatan dan pemeliharaan pada bangunan yang mengalami kerusakan secara ringan, sedang, ataupun berat ([Dibi.bnpb.go.id/home/index2](http://Dibi.bnpb.go.id/home/index2)).

Salah satu bencana alam yang terjadi di negara Indonesia adalah gempa bumi. Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, gempa bumi berarti guncangan atau gerakan yang terjadi pada bumi. Penting untuk diketahui bahwa gempa bumi adalah fenomena yang berbahaya. Dalam 20 tahun terakhir, daerah – daerah di Indonesia mengalami gempa bumi. Beberapa gempa bumi yang pernah terjadi di Indonesia, Gempa Aceh tahun 2004, Gempa Yogyakarta tahun 2006, Gempa Lombok tahun 2006 dan 2008, Gempa Palu tahun 2018, hingga gempa beserta erupsi yang baru saja terjadi di Gunung Marapi pada akhir tahun 2023 (Mengenal gempa bumi, sumber, dan bahayanya, Adi Permana 2021).

Kota Padang adalah kota terbesar di pantai barat Pulau Sumatera sekaligus ibu kota Provinsi Sumatera Barat, Indonesia. Kota ini adalah pintu gerbang barat Indonesia dari Samudra Hindia. Secara geografi, Padang dikelilingi perbukitan yang mencapai ketinggian 1.853 mdpl dengan luas wilayah 1.414,96 km<sup>2</sup>, Lebih dari separuhnya berupa hutan lindung. Fenomena bencana gempa bumi pernah terjadi di Kota Pariaman pada tanggal 30 September 2009 dengan kekuatan *Moment Magnitude* 7.6, sedikitnya 1.117 orang tewas, 1.214 luka – luka, 181.665 bangunan hancur atau rusak, dan sekitar 451.000 orang pengungsi di daerah Padang-Pariaman (Jurnal, Gempa bumi Padang 30

September 2009 dan potensi tsunami). Kerusakan bangunan yang terdampak bencana gempa bumi di Kota Padang terdapat 155 bangunan mengalami kerusakan ringan, 104 bangunan mengalami kerusakan sedang, dan 174 bangunan mengalami kerusakan berat (Hj. Fadhillah, S.Pd., M.Si., 2010).

Kerusakan yang terjadi pada bangunan yang dapat terlihat secara visual yaitu bagian dinding. Dinding adalah salah satu elemen non-struktur yang terdapat dalam suatu bangunan gedung, pengikat balok dan kolom, penyekat ruangan, pelindung dari pengaruh alam (iklim dan cuaca). Material yang biasa digunakan masyarakat untuk pasangan dinding adalah bata merah, batako, beton, gypsum, bamboo, triplek, hebel dan sebagainya (Jurnal, Muh Nur Sahid).

Pada penelitian proyek akhir ini penulis akan terfokus untuk melakukan “Analisis Perbandingan Penggunaan Material Hebel Dengan Bata Merah Terhadap Perawatan Dinding Bangunan (Studi Kasus Hotel Pangeran City di Kota Padang)” Bahwa dalam kerja praktek penulis khususnya mendalami tentang pemasangan hebel, untuk itu dalam proyek akhir ini penulis mengangkat judul ini, agar penelitian ini dapat meningkatkan sumber pengetahuan penduduk Kota Padang dan dapat mengetahui perawatan dan pemeliharaan dinding bangunan dan seberapa efisien penggunaan material hebel.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka penulis merumuskan masalah yang perlu diperhatikan dalam “Analisis Perbandingan Penggunaan Material Hebel dengan Bata Merah Terhadap Perawatan Dinding Bangunan Studi Kasus di Kota Padang” yaitu:

1. Faktor - faktor yang mempengaruhi kerusakan dinding bangunan?
2. Bagaimana cara perawatan dan pemeliharaan dinding?
3. Seberapa efisien penggunaan material hebel dengan bata merah pada dinding bangunan?

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penulis akan fokus “Analisis Perbandingan Penggunaan Material Hebel Dengan Bata Merah Terhadap Perawatan Dinding Bangunan (Studi Kasus Hotel Pangeran City di Kota Padang)” untuk membatasi permasalahan yang terjadi.

### **1.4. Tujuan Tugas Akhir**

Adapun tujuan dari “Analisis Perbandingan Penggunaan Material Hebel Dengan Bata Merah Terhadap Perawatan Dinding Bangunan (Studi Kasus Hotel Pangeran City di Kota Padang)” sebagai berikut:

1. Mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi kerusakan dinding bangunan
2. Mengetahui cara melakukan Perawatan dan Pemeliharaan dinding dan rencana anggaran biaya (RAB) perbaikan dinding.
3. Mengetahui seberapa efisien penggunaan material hebel

### **1.5. Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat dari penelitian tugas akhir “Analisis Perbandingan Penggunaan Material Hebel Dengan Bata Merah Terhadap Perawatan Dinding Bangunan (Studi Kasus Hotel Pangeran City di Kota Padang)” adalah:

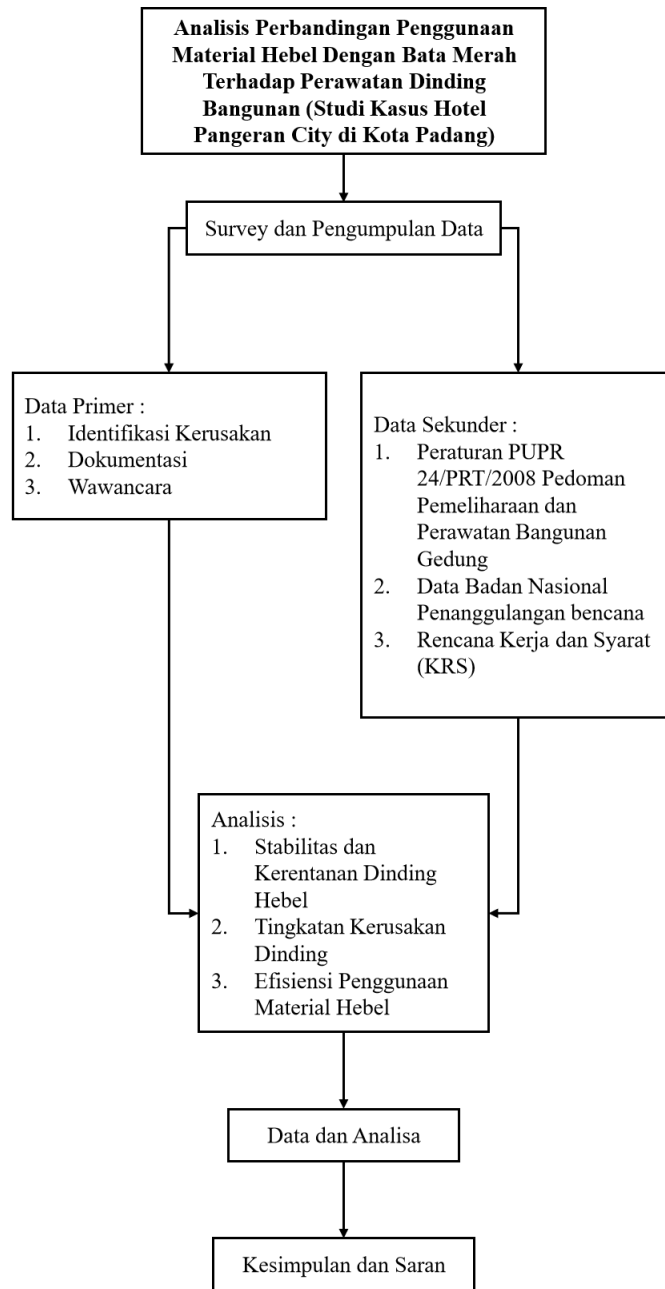
1. Bagi Dunia Pendidikan
  - a. Menambah teori yang bisa diterapkan pada bangku perkuliahan.
  - b. Sebagai bahan literasi untuk jurusan program studi TRPPBS.
2. Bagi Mahasiswa
  - a. Meningkatkan pengetahuan mahasiswa sehingga nanti dapat diterapkan dalam dunia kerja.
  - b. Menyelesaikan proyek akhir guna menunjang keberhasilan studi untuk memperoleh gelar sarjana terapan teknik.
  - c. Sebagai suatu penerapan teori dan kerja praktek yang diperoleh saat dibangku perkuliahan
3. Bagi Masyarakat Umum



- a. Sebagai rekomendasi kepada pembaca efisiensi penggunaan hebel untuk dinding bangunan
- b. Sebagai informasi cara perawatan dan pemeliharaan dinding yang dapat diterapkan

### **1.6. Kerangka Pikir**

Kerangka pikir adalah alur pikir peneliti proyek akhir sebagai dasar – dasar pemikiran untuk memperkuat sub fokus yang menjadi latar belakang dari penelitian proyek akhir ini. Didalam penelitian proyek akhir dibutuhkan sebuah landasan yang mendasari penelitian proyek akhir agar penelitian proyek akhir lebih terarah. Oleh karena itu dibutuhkan kerangka pemikiran untuk mengembangkan konteks dan konsep penelitian proyek akhir lebih lanjut sehingga dapat memperjelas konteks penelitian, metodologi, serta penggunaan teori dalam penelitian. Penejelasan yang disusun akan menggabungkan antara teori dengna masalah yang diangkat dalam penelitian ini. Kerangka berpikir dalam suatu penelitian proyek akhir perlu dikemukakan apabila penelitian tersebut berkenaan atau berkaitan dengan fokus penelitian.



Berdasarkan pemaparan yang sudah dijelaskan diatas, maka tergambar beberapa konsep yang akan di jadikan sebagai acuan penelitian dalam mengaplikasikan penelitian tugas akhir ini. Kerangka pemikiran teoritis diatas akan diterapkan dalam kerangka konseptual sesuai dengan penelitian yang akan diteliti yaitu “Analisis Perbandingan Penggunaan Material Hebel Dengan Bata Merah Terhadap Perawatan Dinding Bangunan (Studi Kasus Hotel Pangeran City di Kota Padang)”.