

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Sebelumnya**

Sebagai bahan pertimbangan dan referensi untuk penelitian ini, maka pada BAB II akan dipaparkan hasil penelitian sejenis yang sudah pernah dilaksanakan sekaligus menghindari duplikasi. Hasil penelitian yang pernah dilakukan sebagai berikut:

##### **2.1.1 Analisis Perbandingan Biaya**

Penelitian tentang perbandingan biaya antara metode konvensional dan shotcrete pada plesteran dinding bata pernah dilakukan oleh Ashar (2010).

Hasil Analisis penelitian tersebut adalah menyatakan bahwa:

1. Perencanaan anggaran biaya pelaksanaan dengan metode plesteran *shotcrete* lebih mahal dari pelaksanaan dengan metode konvensional sebesar Rp8.277.512,32
2. Waktu tercepat adalah pada pelaksanaan dengan metode plesteran *shotcrete*, sedangkan biaya termurah adalah pelaksanaan dengan metode konvensional.
3. Dari kesimpulan tersebut, *shotcrete* adalah metode yang efisien digunakan pada proyek yang membutuhkan percepatan pekerjaan, dan pada proyek yang lokasinya sulit untuk dikerjakan lebih efisien dengan tenaga konvensional. Sedangkan untuk proyek-proyek di kawasan Surakarta, metode *shotcrete* belum bisa disebut efektif, karena hal ini juga di pengaruhi oleh faktor harga tenaga kerjayang cukup murah dan proyek-proyek di Surakarta pada umumnya dengan waktu pelaksanaan berjangka panjang.

### 2.1.2 Material Alternatif

Penelitian tentang material alternatif pernah dilakukan oleh Brunner (2009). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbandingan biaya antara Material Bata Merah dan Batako. Penelitian dilakukan dengan mengambil data dari pembangunan gedung *Student Center* Itenas, Bandung. Berikut ini adalah tabel kesimpulan perbandingan antara penggunaan batako HB 10 dengan batu bata merah ditinjau dari segi biaya.

Tabel 2.1 Kesimpulan perbandingan antara penggunaan batako HB 10 dengan batu bata merah ditinjau dari segi biaya

No	INDIKATOR	BATAKO HB 10	BATU BATA MERAH
1	Dimensi	(10,20 x 19,40 x 39,30) cm	(5,5 x 10 x 20,7) cm
2	Volume	7776,684 cm <sup>3</sup>	1138,5 cm <sup>3</sup>
3	Berat	7,68 kg	2,06 kg
4	Jumlah unit / m <sup>2</sup>	13 buah	65 buah
5	Harga satuan	Rp. 1.250,-	Rp. 260,-
6	Harga/ m <sup>2</sup>	Rp. 16.250,-	Rp. 16.900,-
7	Jumlah tenaga kerja (yang terlibat langsung pada pemasangan dinding di lantai 3 dan lantai 4)	1 kepala tukang batu 1 tukang batu setengah terampil	1 kepala tukang batu 1 tukang batu setengah terampil
8	Alat bantu	Waterpass, meteran, papan acuan, benang, paku, sendok acian, ember, scaffolding	Waterpass, meteran, papan acuan, benang, paku, sendok acian, ember, scaffolding
9	Siar	Vertikal	2 cm
		Horizontal	2,65 cm
10	Volume pemasangan	3293,94 m <sup>2</sup>	3293,94 m <sup>2</sup>
11	Biaya pemasangan	Rp. 129.229.770,98	Rp. 136.013.489,53

Tabel 2.2 Lanjutan Kesimpulan perbandingan antara penggunaan batako HB 10 dengan batu bata merah ditinjau dari segi biaya

No	INDIKATOR	BATAKO HB 10	BATU BATA MERAH
12	Efisiensi biaya proyek	- Rp.6.783.718,56,-	-
13	Prosentase efisiensi biaya terhadap BQ	0,19 %	-
14	Prosentase efisiensi biaya terhadap pekerjaan pasangan Rp136.013.489,53,-	4,98 %	-

Penelitian lain dilakukan oleh Hidayat (2010). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbandingan biaya antara Material Bata Merah dan Bata Ringan. Hasil analisis penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Untuk Pekerjaan pasangan dinding bata merah didapat harga satuan material pemasangan dinding bata merah sebesar Rp71.887,92 /m<sup>2</sup>. Sedangkan untuk pengerjaan pasangan bata ringan, didapat harga satuan material pemasangan dinding bata ringan dengan bahan pendukung *prime mortar* sebesar Rp85.375,5 /m<sup>2</sup>. Harga material pemasangan dinding bata ringan dengan bahan pendukung *prime mortar* lebih mahal 1,18 kali dibandingkan dengan harga material pemasangan dinding bata merah.
2. Meskipun harga material dari pekerjaan pemasangan dinding bata ringan lebih mahal dibandingkan dengan bata merah, namun material bata ringan lebih cepat dalam proses pemasangannya dan beratnya lebih ringan dibandingkan dengan material bata merah. Perbedaan ini, tidak akan terasa pengaruhnya apabila diaplikasikan pada low-rise building. Namun akan terasa pengaruhnya ketika hal ini diaplikasikan pada high-rise buiding,. Hal ini disebabkan oleh karena faktor kecepatan pekerjaan dan berat material, yang sangat menentukan penghematan dari biaya proyek tersebut.

Penelitian lain yang membahas material alternatif juga dilakukan oleh Imron (2014). Beliau meneliti perbandingan biaya antara Dinding pasangan Bata Merah dan Dinding Beton. Penelitian dilakukan pada proyek Mutiara Hati

Semarang dan proyek Nirwana Yogyakarta dengan hasil analisis tugas akhir tersebut adalah:

1. Waktu pekerjaan per m<sup>2</sup> pekerjaan dinding beton sebesar 106,75 menit. Waktu pekerjaan per m<sup>2</sup> dinding bata merah sebesar 111,43 menit. Biaya per m<sup>2</sup> dinding beton sebesar Rp124.610,15. Biaya per m<sup>2</sup> dinding bata merah sebesar Rp110.673,29
2. Dengan volume pekerjaan dinding sebesar 10.000 m<sup>2</sup>. Selisih waktu pekerjaan sebesar 15,62 hari lebih lama dinding bata merah. Selisih biaya pekerjaan sebesar Rp134.681.482 lebih mahal dinding beton. Rasio waktu pekerjaan per m<sup>2</sup> sebesar 1,126 kali lebih mahal dinding beton.

Penelitian material alternatif juga dilakukan oleh Mokoagow (2013). Penelitian ini memilih Dinding Beton Precast dan Dinding Bata Ringan sebagai variabel penelitiannya. Data penelitian untuk Dinding Beton Precast dilakukan di Tune Hotel Solo dan proyek Hotel 101 Yogyakarta untuk Dinding Bata Ringan. Hasil analisis tugas akhir tersebut adalah:

1. Biaya yang dikeluarkan dalam 1 m<sup>2</sup> pekerjaan dinding herbel sebesar Rp151.544 sedangkan untuk dinding *precast* sebesar Rp469.914.
2. Harga satuan biaya material pada pekerjaan dinding yang menggunakan *precast* lebih mahal 3,43 kali dibandingkan dengan pekerjaan dinding yang menggunakan herbel. Harga satuan biaya upah pada pekerjaan dinding yang menggunakan *precast* lebih murah 2,83 kali dibandingkan dengan pekerjaan dinding yang menggunakan herbel. Harga satuan biaya alat yang digunakan pada pekerjaan dinding yang menggunakan *precast* lebih mahal 3,44 kali dibandingkan dengan pekerjaan dinding yang menggunakan herbel. Harga satuan pekerjaan dinding yang menggunakan herbel lebih murah 3,1 kali dibandingkan dengan pekerjaan dinding yang menggunakan *precast*.

## 2.2 Perbedaan Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka dari beberapa penelitian terdahulu adapun beberapa perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan seperti yang dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.3 Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Penelitian	Variabel yang dipakai	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan
1.	Ashar (2010)	1. Bahan penelitian adalah dinding plesteran saja. 2. Menggunakan dinding konvensional dan <i>Shotcrete</i> sebagai bahan penelitian	1. Bahan penelitian adalah pekerjaan dinding secara keseluruhan 2. Menggunakan dinding konvensional dan penggantian bahan penutup dinding (ACP)
2.	Brunner (2009)	1. Bahan penelitian adalah bahan dinding bata merah dan batako	1. Bahan penelitian adalah pekerjaan dinding konvensional dan ACP
3.	Hidayat (2010)	1. Bahan penelitian adalah bata merah dan bata ringan	1. Bahan penelitian adalah pekerjaan dinding konvensional dan ACP
4.	Imron (2014)	1. Bahan penelitian adalah dinding bata merah dan dinding beton	1. Bahan penelitian adalah dinding konvensional dan dinding (ACP)
5.	Mokoagow (2013)	1. Bahan penelitian adalah dinding beton <i>precast</i> dan beton ringan (herbel)	1. Bahan penelitian adalah dinding konvensional dan dinding (ACP)

### 2.3 Keaslian Penelitian

Berdasarkan perbandingan dari kelima penelitian diatas, penelitian untuk membandingkan waktu dan biaya dari dinding konvensional dengan dinding *Aluminium Composite Panel* (ACP) belum pernah dilakukan, namun untuk penelitian pekerjaan dinding pernah dilakukan, namun belum pernah

menggunakan dinding *Aluminium Composite Panel* (ACP) sebagai variabel penelitiannya.

