

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyediaan hunian yang memenuhi aspek kelayakan, keamanan, dan keterjangkauan merupakan tantangan utama dalam pembangunan perumahan di Indonesia. Pertumbuhan penduduk yang pesat, khususnya di kawasan perkotaan dan daerah penyangga, memicu peningkatan kebutuhan rumah tinggal yang efisien baik dari sisi tata ruang maupun pembiayaan. Dalam konteks tersebut, rumah tipe 50 menjadi alternatif yang banyak dipilih karena mampu mengakomodasi kebutuhan dasar penghuni dengan keterbatasan kemampuan finansial masyarakat berpenghasilan menengah. Namun demikian, pelaksanaan pembangunan rumah tipe ini dihadapkan pada persoalan peningkatan biaya konstruksi yang dipengaruhi oleh harga material, upah tenaga kerja, serta dinamika perekonomian daerah. Perbedaan Indeks Kemahalan Konstruksi (IKK) antarwilayah menunjukkan bahwa perencanaan anggaran tidak dapat diterapkan secara seragam, sehingga diperlukan strategi efisiensi yang disesuaikan dengan karakteristik lokal guna menjamin keberlanjutan penyediaan hunian.

Pemilihan material dan metode pelaksanaan konstruksi memiliki pengaruh signifikan terhadap besaran biaya, durasi pekerjaan, serta kinerja teknis bangunan. Metode konvensional dengan pemanfaatan bata ringan tipe *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC) banyak digunakan karena memiliki berat jenis rendah dan kemudahan pemasangan, yang berdampak pada pengurangan beban struktur dan percepatan pembangunan dinding. Kendati demikian, penggunaan AAC juga menimbulkan implikasi biaya tambahan, antara lain kebutuhan perekat khusus, ketergantungan pada produk industri pabrikan, serta fluktuasi harga material manufaktur. Kondisi tersebut menuntut adanya kajian terhadap alternatif teknologi konstruksi yang berpotensi memberikan efisiensi biaya yang lebih optimal.

Ferosemen merupakan salah satu inovasi teknologi konstruksi yang memanfaatkan lapisan tipis mortar semen–pasir dengan perkuatan *wire mesh* sebagai elemen penahan gaya tarik. Sistem ini menghasilkan elemen struktural berdimensi ramping dengan rasio kekuatan terhadap berat yang tinggi, sehingga

berpotensi menekan penggunaan material dan beban struktur secara keseluruhan. Berbeda dengan AAC yang mengandalkan struktur berpori hasil proses autoklaf, fero semen bekerja melalui mekanisme perkuatan aktif yang berfungsi membatasi retak dan meningkatkan kapasitas tarik. Perbedaan karakteristik tersebut berimplikasi pada perilaku struktural, metode pelaksanaan, ketahanan bangunan, serta komposisi biaya konstruksi. Oleh karena itu, kajian perbandingan kedua material tidak hanya penting dari sisi ekonomi, tetapi juga relevan dalam menilai kelayakan teknis penerapannya pada rumah tinggal.

Urgensi penelitian komparatif semakin meningkat seiring dengan tren kenaikan harga material konstruksi dan ketidakstabilan biaya pembangunan yang tercermin dalam data sektoral nasional. Kondisi tersebut berdampak langsung terhadap kemampuan masyarakat dalam mewujudkan hunian dengan spesifikasi yang memadai. Pada skala daerah, faktor ekonomi lokal, ketersediaan tenaga kerja, serta variasi harga material turut memengaruhi tingkat efisiensi pembangunan. Kabupaten Kediri memiliki karakteristik tersendiri yang memerlukan kajian khusus agar hasil analisis dapat diaplikasikan secara realistis dan tepat sasaran. Dengan demikian, evaluasi berbasis data aktual dan kontekstual menjadi elemen penting dalam pengambilan keputusan pemilihan material konstruksi.

Telaah terhadap penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kajian terkait bata ringan AAC dan fero semen umumnya masih dilakukan secara terpisah. Sebagian penelitian menitikberatkan pada analisis biaya atau produktivitas masing-masing material, sementara penelitian lain lebih fokus pada aspek kekuatan fero semen tanpa mengaitkannya dengan penerapan pada rumah tinggal skala menengah. Selain itu, penelitian yang mengintegrasikan analisis biaya, kinerja teknis, serta kesiapan implementasi dalam satu kerangka kajian masih relatif terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya celah penelitian yang signifikan, khususnya dalam perbandingan langsung antara fero semen dan AAC pada pembangunan rumah tipe 50 dengan pendekatan komprehensif dan berbasis kondisi lokal.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan biaya dan kinerja antara metode fero semen dan metode konvensional menggunakan bata ringan tipe AAC pada konstruksi rumah tipe 50 di Kabupaten

Kediri. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dalam pengembangan kajian material dan metode konstruksi, serta menjadi dasar pertimbangan praktis bagi perencana, pelaksana, dan pemilik bangunan dalam menentukan solusi konstruksi yang efisien, layak secara teknis, dan sesuai dengan karakteristik daerah setempat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapakah estimasi biaya pembangunan rumah tipe 50 dengan menggunakan metode ferosemen dan metode bata ringan (AAC)?
2. Berapa besar selisih dan presentase perbandingan biaya antara kedua metode tersebut?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghitung dan menganalisis besarnya estimasi biaya pembangunan rumah tipe 50 menggunakan metode ferosemen dan metode bata ringan (AAC) di Kabupaten Kediri.
2. Untuk menentukan besaran selisih serta presentase perbandingan biaya antara penggunaan metode ferosemen dan bata ringan (AAC) guna mengetahui metode mana yang lebih ekonomis.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi mahasiswa

Penelitian ini memberikan manfaat bagi mahasiswa dalam meningkatkan pemahaman konseptual serta kemampuan analitis terhadap evaluasi perbandingan biaya dan kinerja material konstruksi, khususnya ferosemen dan bahan penggantinya, melalui penerapan metode ilmiah yang sistematis sesuai dengan kaidah dan standar keilmuan teknik sipil.

1.4.2 Manfaat untuk perguruan tinggi

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknik sipil, khususnya terkait analisis perbandingan material konstruksi, dengan menyediakan data empiris mengenai efisiensi biaya dan kinerja antara fero semen dan bahan penggantinya pada konstruksi rumah tipe 50.
2. Memperkaya literatur akademik mengenai inovasi material komposit, terutama dalam konteks penggunaan fero semen dan alternatif material lainnya, sehingga dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan yang berfokus pada pengembangan material bangunan yang lebih ekonomis dan berkinerja tinggi.

1.4.3 Manfaat Untuk Perusahaan

Memberikan informasi bagi praktisi konstruksi seperti kontraktor, arsitek, dan pengembang perumahan terkait pemilihan material yang lebih efisien dan efektif dalam pembangunan rumah tipe 50, sehingga dapat mengoptimalkan biaya dan kualitas hasil konstruksi.

1.4.4 Manfaat Untuk Penelitian Selanjutnya

Menjadi referensi bagi pemilik rumah dan pengambil keputusan dalam menentukan pilihan material yang paling sesuai berdasarkan perbandingan biaya dan kinerja, sehingga keputusan pembangunan dapat dilakukan secara lebih tepat, hemat, dan berorientasi pada durabilitas bangunan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP SNI, 2024) untuk menghitung kebutuhan material, upah tenaga kerja, dan koefisien peralatan.
2. Terbatas pada pekerjaan dinding rumah tipe 50, penelitian ini membandingkan metode fero semen dan metode konvensional (bata

ringan AAC), di luar pekerjaan struktur utama (pondasi, balok, kolom, dan atap).

3. Data harga satuan material dan upah mengacu pada harga pasar di Kabupaten Kediri, tanpa memperhitungkan eskalasi harga di luar periode penelitian.
4. Lingkup fero semen mencakup penggunaan *wire mesh*, mortar semen–pasir. Lingkup bata ringan mencakup pasangan bata dan perekat khusus (*thin bed mortar*)
5. Analisis hanya mencakup biaya langsung konstruksi (*direct cost*), mengecualikan biaya perizinan, desain, pajak, pengawasan, keuntungan kontraktor, dan biaya tak terduga.
6. Analisis dibatasi pada aspek kemudahan pelaksanaan, kebutuhan material, dan efisiensi kerja, tanpa melibatkan pengujian laboratorium terhadap kekuatan mekanis maupun durabilitas jangka panjang.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Bab ini menguraikan landasan awal penelitian yang mencakup latar belakang masalah terkait tingginya biaya konstruksi rumah tipe 50 dan kebutuhan material alternatif yang efisien. Selain itu, bab ini memuat rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian baik secara akademik maupun praktis, batasan masalah, serta sistematika penulisan sebagai gambaran umum alur pembahasan penelitian.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas kajian teoretis dan konseptual yang mendukung penelitian, meliputi pengertian dan karakteristik fero semen, bata ringan tipe AAC sebagai metode konvensional, konsep analisis biaya konstruksi, serta parameter kinerja material yang meliputi kekuatan mekanis, durabilitas, dan aplikabilitas metode pemasangan. Bab ini juga memuat penelitian terdahulu yang relevan serta kerangka pemikiran penelitian.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, meliputi jenis dan pendekatan penelitian, objek dan lokasi penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, serta metode analisis yang digunakan untuk membandingkan biaya material, biaya tenaga kerja, total biaya pembangunan, dan kinerja fero semen dibandingkan dengan bata ringan tipe AAC pada konstruksi rumah tipe 50.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini menyajikan hasil analisis perbandingan biaya dan kinerja antara fero semen dan bata ringan tipe AAC berdasarkan data yang telah diperoleh. Pembahasan dilakukan secara mendalam terhadap efisiensi biaya material, biaya tenaga kerja, total biaya pembangunan, serta kinerja material ditinjau dari kekuatan mekanis, durabilitas, dan kemudahan metode pemasangan, disertai interpretasi hasil secara teknis dan ekonomis.

Bab V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan yang merangkum hasil penelitian sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan serta saran yang ditujukan bagi pengembangan penelitian selanjutnya dan penerapan praktis dalam pembangunan rumah tipe 50.