

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ketepatan perhitungan volume material merupakan aspek mendasar dalam menjamin efisiensi pelaksanaan proyek konstruksi bertingkat. Pada kondisi di lapangan, perbedaan volume antara dokumen kontrak dan dokumen *Shop Drawing* sering kali tidak dapat dihindari. Menurut (Widodo & Suraji, 2023) ketidaksesuaian antara volume pekerjaan fisik di lapangan dengan volume yang tertulis dalam dokumen kontrak merupakan salah satu penyebab utama terjadinya deviasi pada proyek konstruksi. Perubahan volume material yang tidak teridentifikasi secara dini dapat mengganggu pengendalian material dan jadwal pelaksanaan proyek.

Pekerjaan arsitektural, khususnya penataan lantai dan dinding, merupakan salah satu komponen pekerjaan yang cukup rentan mengalami perubahan volume. Penelitian yang dilakukan oleh (Fathurrahman dkk., 2026) menunjukkan bahwa material keramik (*homogeneous tile*) menjadi salah satu material arsitektural yang paling banyak menghasilkan sisa material (*waste material*) pada bangunan bertingkat. Perubahan volume tersebut umumnya disebabkan oleh tiga faktor utama, yaitu terjadinya salah hitung atau item yang terlewat pada fase estimasi awal (*missing item*), kesalahan dalam merencanakan volume (*overproduction*), serta sisa potongan material akibat penyesuaian pola pemasangan di lapangan (*material waste*).

Kondisi ini ditemukan pada Proyek Pembangunan Gedung C FIB UGM yang terdiri dari 7 lantai dan 1 lantai *basement*. Proyek ini dikerjakan oleh PT Waskita Karya (Persero) Tbk selaku Kontraktor Pelaksana, diawasi oleh PT Arss Baru KSO PT Tri Patra Konsultan selaku Konsultan Pengawas, dan menggunakan dokumen teknis dari PT Cakra Manggilingan Jaya sebagai Konsultan Perencana. Jangka waktu pelaksanaan proyek ditetapkan selama satu tahun, terhitung mulai tanggal 9 Juli 2025 hingga penyelesaian pada 23 Juli 2026. Skala bangunan yang cukup besar dan fungsi ruang yang beragam membuat proses penataan material penutup lantai dan dinding menjadi lebih kompleks.

Berdasarkan hasil evaluasi awal terhadap data proyek, ditemukan adanya perbedaan volume pekerjaan *homogeneous tile* antara dokumen kontrak dengan *Shop Drawing*. Perbedaan tersebut terlihat pada beberapa item pekerjaan yang mengalami peningkatan volume secara signifikan setelah gambar pelaksanaan disesuaikan. Hasil koordinasi dengan pihak proyek menunjukkan bahwa perubahan tersebut dipengaruhi oleh revisi gambar rencana, perubahan kebutuhan fungsi ruang, dan penyesuaian luas area pemasangan yang dilakukan selama proses pelaksanaan konstruksi. Kondisi tersebut mengharuskan kontraktor melakukan perhitungan ulang volume pekerjaan agar *Shop Drawing* yang dihasilkan sesuai dengan kondisi aktual proyek.

Perubahan volume pekerjaan tidak hanya berdampak pada kebutuhan material, tetapi juga berpotensi menimbulkan perubahan biaya pekerjaan. Semakin besar selisih volume yang terjadi, semakin besar pula kemungkinan terjadinya perubahan anggaran yang dibutuhkan untuk mendukung pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Dalam penelitian ini, estimasi perubahan biaya dilakukan menggunakan pendekatan harga satuan pekerjaan sebagai alternatif perhitungan, mengingat data biaya aktual proyek tidak dapat diperoleh secara langsung. Melalui pendekatan tersebut, besarnya perubahan biaya akibat selisih volume pekerjaan *homogeneous tile* dapat diidentifikasi dan dianalisis secara lebih terukur.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis selisih volume pekerjaan *homogeneous tile* antara volume kontrak dan volume *Shop Drawing*, mengestimasi perubahan biaya yang timbul akibat perubahan volume pekerjaan tersebut, serta mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya perubahan volume. Analisis dilakukan dengan pendekatan *mixed method* desain eksplanatoris sekuensial, yaitu diawali dengan tahap kuantitatif berupa perbandingan kuantitas pekerjaan pada dokumen kontrak dan *Shop Drawing* untuk memperoleh nilai selisih volume dan estimasi perubahan biaya, kemudian dilanjutkan dengan tahap kualitatif berupa observasi, telaah dokumen, dan wawancara untuk menjelaskan faktor-faktor teknis penyebab perubahan volume tersebut.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai tingkat perubahan volume pekerjaan *homogeneous tile*, faktor-faktor yang memengaruhi, serta estimasi perubahan biaya yang ditimbulkan. Selain itu,

penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi estimator, *quantity surveyor*, maupun pihak pelaksana proyek dalam meningkatkan ketelitian perhitungan volume material pada proyek bangunan gedung bertingkat. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan dengan judul “**Analisis Perbedaan Volume dan Estimasi Perubahan Biaya Pekerjaan *Homogeneous tile* antara Volume Kontrak dan Volume *Shop Drawing* pada Proyek Pembangunan Gedung C FIB UGM.**”

1.2. Rumusan Masalah

Perbedaan volume pekerjaan *homogeneous tile* antara volume kontrak dan volume *Shop Drawing* menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan volume pada tahap pelaksanaan proyek. Kondisi ini perlu dikaji lebih lanjut untuk mengetahui tingkat perubahan yang terjadi, faktor-faktor penyebabnya, serta estimasi perubahan biaya yang ditimbulkan akibat perubahan volume tersebut. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa besar selisih volume pekerjaan *homogeneous tile* antara volume kontrak dan volume *Shop Drawing* pada Proyek Pembangunan Gedung C FIB UGM?
2. Berapa estimasi perubahan biaya pekerjaan *homogeneous tile* akibat perubahan volume yang terjadi?
3. Apa faktor penyebab perbedaan volume pada pekerjaan *homogeneous tile*?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis besarnya selisih volume pekerjaan *homogeneous tile* antara volume kontrak dan volume *Shop Drawing*.
2. Mengestimasi perubahan biaya pekerjaan *homogeneous tile* akibat perubahan volume yang terjadi.
3. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan volume pekerjaan *homogeneous tile*.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan ilmiah serta kontribusi praktis yang signifikan. Berdasarkan pedoman yang telah ditetapkan, manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti, penelitian bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman teknis dan kemampuan analisis secara nyata mengenai fenomena perubahan material di lapangan, mengaplikasikan teori manajemen kuantitas secara langsung melalui studi kasus riil proyek gedung bertingkat, serta melatih pemikiran kritis dalam memecahkan masalah ketidaksesuaian volume arsitektural antara fase perencanaan awal dan fase pelaksanaan kerja akhir.
2. Bagi institusi pendidikan, penelitian bermanfaat untuk menambah koleksi referensi ilmiah, dokumentasi studi kasus, dan literatur kepustakaan di bidang manajemen konstruksi, menjadi materi rujukan bagi penelitian akademis sejenis di masa depan, serta meningkatkan keterkaitan antara kurikulum teori perkuliahan estimasi biaya dengan dinamika realisasi teknis di industri jasa konstruksi aktual.
3. Bagi masyarakat secara umum, penelitian bermanfaat untuk memberikan gambaran nyata mengenai faktor teknis penyebab perubahan volume sebagai acuan preventif bagi para estimator kuantitas (*quantity surveyor*), membantu mengoptimalkan efisiensi pemanfaatan material untuk mengurangi potensi limbah konstruksi (*construction waste*).

1.5. Batasan Penelitian

Untuk menjaga agar penelitian tetap fokus, terarah, dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung C Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada (FIB UGM), dengan objek penelitian berupa pekerjaan pemasangan *homogeneous tile* (HT) pada area lantai dan dinding bangunan.
2. Analisis hanya difokuskan pada 7 item pekerjaan pemasangan *homogeneous tile* (HT) yang mengalami perubahan volume berdasarkan hasil perbandingan dokumen perencanaan dan dokumen pelaksanaan.

3. Data volume perencanaan diperoleh dari dokumen Detail Engineering Design (DED), sedangkan data volume pelaksanaan diperoleh dari dokumen *Shop Drawing* yang digunakan sebagai acuan pekerjaan di lapangan, yaitu *Shop Drawing* pola pemasangan *homogeneous tile* dinding tanggal 9 Februari 2026 dan *Shop Drawing* pola pemasangan *homogeneous tile* lantai tanggal 31 Maret 2026.
4. Analisis perubahan volume dilakukan dengan membandingkan volume pekerjaan pada dokumen DED dan *Shop Drawing* untuk mengetahui besarnya selisih volume yang terjadi pada masing-masing item pekerjaan *homogeneous tile* (HT).
5. Identifikasi faktor penyebab perubahan volume dibatasi pada faktor-faktor yang dapat ditelusuri berdasarkan hasil wawancara, observasi lapangan, serta kajian dokumen proyek yang berkaitan dengan perubahan volume pekerjaan *homogeneous tile* (HT).
6. Analisis dampak biaya akibat perubahan volume dibatasi pada perhitungan estimasi biaya pemasangan *homogeneous tile* (HT) menggunakan pendekatan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).
7. Penelitian tidak membahas aspek administrasi kontrak, proses *Variation Order* (VO), klaim proyek, perubahan durasi pelaksanaan pekerjaan, maupun analisis anggaran biaya proyek secara keseluruhan.