

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan tempat tinggal telah menjadi kebutuhan utama bagi manusia pada masa kini, selain dari kebutuhan akan sandang dan pangan. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia No.29/PRT/M/2018 tentang standar Teknis pelayanan minimal pekerjaan umum dan perumahan rakyat, Rumah Layak Huni (RLH) adalah rumah yang memenuhi persyaratan keselamatan bangunan, luas minimum bangunan yang mencukupi, kesehatan bagi penghuninya, serta akses sanitasi & air minum yang memadai. Namun, belum semua individu dapat menikmati dan mengalami keuntungan dari memiliki rumah yang aman, nyaman, dan sehat, terutama di Provinsi Jawa Tengah, khususnya di Kabupaten Klaten, yang masih memiliki banyak rumah yang tidak layak huni (RTLH).

Dalam menangani rumah tidak layak huni tersebut pemerintah pusat melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan mengeluarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 7 tahun 2022 tentang Pelaksanaan Bantuan Pembangunan Perumahan dan Penyediaan Rumah Khusus sebagai bentuk wujud bantuan pemerintah kepada masyarakat berpenghasilan rendah dalam mewujudkan rumah yang layak huni, aman, nyaman dan sehat. Program tersebut dinamakan dengan program bantuan stimulan perumahan swadaya. Meski hanya berupa pembangunan rumah 1 lantai, perencanaan estimasi volume pekerjaan juga merupakan hal yang perlu diperhatikan.

Perencanaan estimasi volume pekerjaan pada proyek konstruksi merupakan suatu hal yang penting, baik pada tahap perencanaan maupun pelaksanaan proyek. Meisaroh dkk. (2021) mengatakan bahwa melakukan perhitungan volume pekerjaan yang tidak akurat akan berpengaruh pada biaya pelaksanaan dan dapat menyebabkan adanya biaya tambahan (*cost overrun*) yang signifikan karena kesalahan dalam penyusunan biaya konstruksi (BoQ). Perhitungan perkiraan volume pekerjaan terdiri dari meninjau gambar dan spesifikasi, menghitung volume pekerjaan, *quantity take off* (QTO), dan kemudian memasukkan harga satuan. Namun, dalam praktiknya, seringkali terdapat kelalaian dalam menghitung

perkiraan volume pekerjaan secara tradisional.

Pemanfaatan teknologi dengan metode *Building Information Modelling* (BIM) membawa kemudahan dalam seluruh tahapan proyek konstruksi, termasuk perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan perawatan bangunan. Dalam lingkungan BIM, kolaborasi efisien dapat terjadi di antara pemangku kepentingan seperti pemilik proyek, konsultan, dan kontraktor, menghasilkan proses konstruksi yang terstruktur dengan baik. Penerapan BIM tidak hanya memungkinkan efisiensi dalam segi biaya dan waktu pelaksanaan proyek, tetapi juga karena data desain pra-konstruksi menjadi sangat rinci dan akurat. Berbagai perangkat lunak dapat digunakan dalam ekosistem BIM, salah satunya adalah Autodesk Revit, yang telah diaplikasikan dalam penelitian-penelitian.

Studi kasus penelitian tugas akhir ini berfokus pada program pembangunan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya Kabupaten Klaten. Pada penelitian ini dilakukan proses pemodelan struktur menggunakan *software Autodesk Revit 2024 Student Version* yang dapat menghasilkan *output* QTO material yang kemudian dilakukan analisis perbandingan estimasi volume pekerjaan dengan bantuan *software Microsoft Excel* untuk mengetahui selisih perhitungan volume pekerjaan dari penerapan BIM.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang tersebut, maka diperoleh rumusan masalah:

1. Berapa selisih hasil QTO yang dihasilkan dari metode konvensional dengan QTO yang dihasilkan dari metode BIM dengan menggunakan *software Autodesk Revit 2024* pada tiap pekerjaan struktural.
2. Berapa selisih volume beton dan massa penulangan untuk tiap tipe rumah yang dihasilkan dari metode konvensional dengan metode BIM.

## **1.3 Lingkup Penelitian**

Dalam studi kasus ini, ada beberapa fokus utama yang dibatasi lingkup antara lain:

1. Penelitian dilakukan pada program BSPS di kelurahan Socokangsi, Kecamatan Jatinom, Kab. Klaten

2. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan sampel 5 rumah yang ada di kecamatan Jatinom.
3. Perhitungan QTO hanya dilakukan pada pekerjaan struktural.
4. Perhitungan volume dilakukan menggunakan *software* BIM *Autodesk Revit 2024 student version*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah

1. Membandingkan hasil QTO menggunakan dari metode BIM dengan menggunakan *software Autodesk Revit 2024* pada tiap pekerjaan struktural.
2. Membandingkan hasil perhitungan volume beton dan massa penulangan untuk tiap tipe rumah menggunakan metode BIM dan metode konvensional.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai berikut:

1. Bagi penulis dan akademisi  

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang BIM yang digunakan dalam perencanaan volume pekerjaan. Dengan demikian penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan teknologi BIM dalam bidang konstruksi.
2. Bagi kontraktor dan pengawas  

Memberikan informasi bahwasanya penerapan BIM pada proyek konstruksi dapat memberikan kemudahan dalam pelaksanaan proyek.
3. Bagi Owner  

Memberikan informasi dan referensi dalam penyusunan rencana anggaran biaya untuk proyek rumah sederhana.