

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Penelitian ini berfokus pada analisis perbandingan pekerjaan rangka atap sistem konvensional dan sistem prefabrikasi rumah subsidi. Objek dalam penelitian ini yaitu pekerjaan rangka atap 1 *couple* rumah subsidi tipe 27 pada pembangunan rumah subsidi di *Argo Residence*, Desa Kragilan, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dibutuhkan data – data seperti data waktu kegiatan, data kebutuhan material, dan data lain yang berkaitan dengan masalah penelitian. Data yang diperlukan pada penelitian ini terbagi menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder.

- 1) Data primer merupakan data yang diperoleh dengan cara pengambilan data secara langsung dari sumbernya. Data primer pada penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada pelaksanaan pekerjaan rangka atap rumah subsidi *Argo Residence* dan juga wawancara dengan pihak terkait.
- 2) Data sekunder merupakan data yang tidak diperoleh secara langsung dari sumbernya. Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari jurnal, buku, internet, dan artikel – artikel.

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

1) Observasi langsung

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan melalui pengamatan langsung untuk memperoleh data sesuai keadaan di lapangan.

2) Wawancara

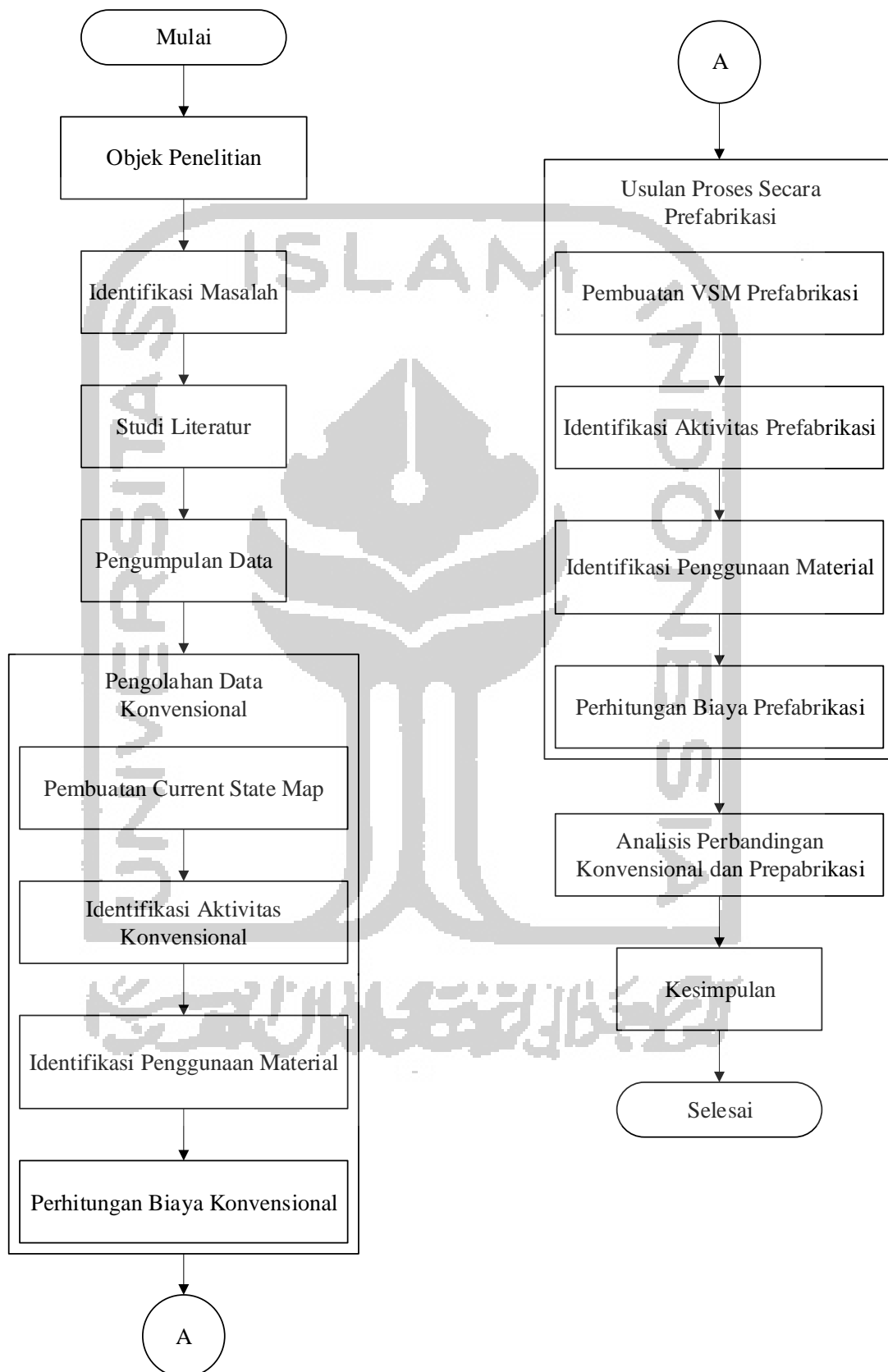
Wawancara dilakukan melalui tanya jawab secara tatap muka antara dua orang atau lebih. Wawancara bertujuan untuk memperoleh keterangan yang diperlukan berkaitan dengan masalah pada penelitian.

3) Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan pencarian informasi dan data melalui dokumen – dokumen seperti jurnal, buku, artikel, dan berita yang dapat mendukung penelitian.



3.3. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Penjelasan alur penelitian adalah sebagai berikut:

1. Objek Penelitian

Penelitian dimulai dengan menentukan objek penelitian yang akan diteliti. Pada penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah proses pekerjaan rangka atap pada proyek pembangunan rumah subsidi tipe 27 di Argo Residence.

2. Identifikasi Masalah

Tahap selanjutnya mengidentifikasi masalah dengan rumusan masalah, tujuan masalah, beserta batasan masalahnya.

3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengetahui informasi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan seperti penelitian terdahulu, metode yang dapat mendukung, dan informasi lain yang berkaitan dan mendukung penelitian ini.

4. Pengumpulan Data

Kemudian dilakukan pengumpulan data yang relevan pada penelitian ini. Data yang dibutuhkan berupa data primer dan data sekunder. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung dan wawancara. Data yang dikumpulkan yaitu alur proses pekerjaan, waktu proses, penggunaan material, pemborosan, sisa material, dan spesifikasi rangka atap.

5. Pengolahan Data Proses Secara Konvensional

Pengolahan data dilakukan sesuai dengan metode yang digunakan untuk menganalisis permasalahan yang ada. Pada penelitian ini pengolahan data menggunakan metode *value stream mapping* (VSM). *Value stream mapping* (VSM) digunakan untuk memetakan proses pekerjaan dan menentukan *waste* pada setiap proses pekerjaan. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan pada pekerjaan rangka atap secara konvensional dibuat menjadi bentuk visual untuk memperlihatkan aliran proses pada proses pekerjaan. Selanjutnya dilakukan identifikasi aktivitas pada proses pekerjaan kemudian dikategorikan kedalam 3 kelompok aktivitas yaitu *value added* (VA), *non value added* (NVA), dan *necessary non value added* (NNVA). Selain *waste* dari segi aktivitas juga dilakukan identifikasi penggunaan material untuk mengetahui *waste* fisik pada proses pekerjaan. Dari hasil kebutuhan material dan durasi pekerjaan selanjutnya dapat diketahui biaya yang dibutuhkan.

6. Usulan Proses Secara Prefabrikasi

Berdasarkan hasil proses secara konvensional, diberikan usulan dengan tujuan untuk memperbaiki kondisi yang ada dengan menerapkan sistem prefabrikasi. Pada usulan juga dilakukan pengolahan dan perhitungan seperti pada proses konvensional. Pada pengolahan data usulan menggunakan metode *value stream mapping* (VSM). VSM digunakan untuk memetakan proses fabrikasi komponen rangka atap dan proses pekerjaan di lokasi proyek. Sehingga dihasilkan dua VSM, yaitu VSM ketika fabrikasi komponen rangka atap yang dilakukan di pabrik dan VSM pekerjaan rangka atap di lokasi proyek (*future state map*). Data yang diperoleh berdasarkan hasil pengamatan pada proses pembuatan rangka atap di pabrik Giga Steel dibuat menjadi bentuk visual untuk memperlihatkan aliran proses pada pekerjaan pabrikasi. Dengan usulan proses yang dikerjakan secara prefabrikasi maka dapat meminimalisir bahkan menghilangkan *waste* pada proses pekerjaan sebelumnya. *Future state map* merupakan pemetaan dari proses pekerjaan yang sudah diperbaiki yaitu dengan meminimalisir juga menghilangkan *waste* yang ada. Selanjutnya dilakukan identifikasi aktivitas pada proses pekerjaan pabrikasi maupun *future state map* kemudian dikategorikan kedalam 3 kelompok aktivitas yaitu *value added* (VA), *non value added* (NVA), dan *necessary non value added* (NNVA). Selain *waste* dari segi aktivitas juga dilakukan identifikasi penggunaan material untuk mengetahui *waste* fisik pada proses pekerjaan. *Waste* pada usulan dihasilkan di pabrik sebagai hasil dari pekerjaan fabrikasi komponen rangka atap. Dari hasil kebutuhan material dan durasi pekerjaan selanjutnya dapat diketahui biaya yang dibutuhkan.

7. Analisis Perbandingan

Setelah melakukan pengolahan dan perhitungan pada proses konvensional dan prefabrikasi, dilakukan perbandingan antara proses konvensional dan prefabrikasi. Perbandingan dilakukan dengan membandingkan durasi proses, biaya, dan *waste* pada masing – masing proses.

8. Kesimpulan

Pada tahap ini berisikan kesimpulan yaitu merangkum penelitian yang telah dilakukan. Serta memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

3.4. Alat yang Digunakan

Peneliti menggunakan beberapa alat bantu untuk melakukan pengolahan dan analisis data sebagai berikut:

1. *Microsoft Excel*

Software ini digunakan untuk merekap data yang diperoleh, dan mengolah data. Rumus yang digunakan adalah rumus dasar yang telah tersedia pada *software* ini.

2. *Microsoft Visio*

Software ini digunakan untuk pembuatan VSM dan *flowchart*.

3. *SketchUp 2018*

Software ini digunakan untuk membuat visual dari konstruksi rangka atap.

