

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu tahap-tahap yang harus ditetapkan terlebih dahulu sebelum melakukan pemecahan suatu masalah yang akan dilakukan dalam melakukan suatu penelitian, sehingga penelitian dapat dilakukan dengan terarah dan mempermudah dalam melakukan analisa permasalahan yang akan dilakukan dalam penelitian tersebut. Di dalam dunia penelitian, dikenal dua metode besar yaitu penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif. Penelitian kualitatif adalah riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis dengan pendekatan induktif, proses dan perspektif subjek lebih ditonjolkan, landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Penelitian kualitatif adalah salah satu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa ucapan atau tulisan dan perilaku orang-orang yang diamati. Penelitian kualitatif bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang sifatnya umum terhadap kenyataan sosial dari pandangan masyarakat (Rahmat, 2009). Metode penelitian kuantitatif digunakan untuk meneliti pada suatu populasi atau sampel tertentu dengan teknik pengambilan sampel secara acak dan pengumpulan data berbentuk angka dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Hayati, 2013).

Berdasarkan definisi di atas, penelitian ini berjenis penelitian kuantitatif karena penelitian ini adalah penelitian pada suatu proyek pembangunan gedung sekolah paket 4 Jakarta Timur yaitu tepatnya tentang pengendalian persediaan dengan metode *Material Requirement Planning (MRP)* yang berupa data jumlah permintaan produk dalam bentuk angka daripada naratif.

3.2. Objek Penelitian

Di dalam penelitian ini objek pengamatan dan penelitian ini adalah tingkat persediaan bahan baku besi pada proyek pembangunan gedung sekolah paket 4 Jakarta Timur dengan metode yang digunakan adalah metode *Lot For Lot (LFL)* dan *Fixed Period Requirement (FPR)* guna mendapatkan hasil yang paling efektif dan ekonomis dari salah satu metode tersebut.

3.3. Data dan Informasi

3.3.1. Data-data yang Digunakan

Penulisan tugas akhir ini mengambil data-data proyek dari PT. Jaya Konstruksi di proyek pembangunan gedung sekolah paket 4 Jakarta Timur yang terdiri dari dua jenis data yang dipakai sebagai bahan penelitian yaitu data primer dan data sekunder. Data yang didapat dari PT. Jaya Konstruksi kemudian diolah dengan cara membuat tabel rekapitulasi pengadaan material yang sudah berjalan pada proyek tersebut. Dari hasil analisis pada tabel rekapitulasi pengadaan material yang sudah berjalan kemudian dibuat perhitungan ulang kebutuhan material besi yang digunakan pada proyek pembangunan gedung sekolah paket 4 Jakarta Timur yang hasilnya didapatkan volume material per minggu, waktu tunggu pemesanan dan volume total kebutuhan material besi. Setelah didapat volume kebutuhan total dan volume kebutuhan per minggu material besi kemudian dilakukan analisis menggunakan metode *Material Requirement Planning*, dengan cara *Lot For Lot* dan *Fixed Period Requirement* dengan mengambil nilai rata-rata pada tabel histogram rencana pengadaan material besi. Setelah analisis selesai kemudian dibandingkan beberapa metode tersebut dengan proses pengadaan

material besi yang sudah berjalan. Data yang diperlukan dalam penelitian ini diantaranya adalah:

a. Data Primer

Mencakup data yang diperoleh dari perusahaan/proyek langsung baik melalui pengamatan langsung di lapangan ataupun wawancara dan lain sebagainya. Data primer adalah data yang masih mentah sebelum diolah atau diproses sebelumnya.

Data-data primer untuk penelitian ini adalah:

- 1) Jadwal Pelaksanaan proyek
- 2) Jadwal kedatangan material yang sudah berjalan dari 16 Juli 2018 sampai dengan bulan desember 2018
- 3) Data rencana penggunaan material besi.
- 4) Harga material besi

b. Data Sekunder

Mencakup data yang diperoleh dari perusahaan/proyek langsung yang sudah diolah atau telah dihitung. Data sekunder yang didapatkan untuk penelitian ini adalah:

- 1) Profil perusahaan.
- 2) *Bill of Quantitiy (BOQ)*
- 3) *Lead time* material besi yang dijadikan objek penelitian.

3.3.2. Informasi Bahan-bahan yang Digunakan dalam Proyek

3.3.2.1. Struktur Bawah

a. Pondasi

Pondasi yang digunakan adalah pondasi tiang ukuran 450 x 450 mm dengan mutu beton K-300

b. Pile Cap

Pile cap berfungsi untuk menyatukan antara pondasi, sloof dan kolom sehingga menjadi satu kesatuan yang kokoh dan kuat untuk memikul beban di atasnya yang terbuat dari beton bertulang dengan mutu K-300, tulangan yang dipakai BJTD-40 dan BJTP-24.

3.3.2.2. Struktur Atas

a. Kolom

Merupakan bagian struktur yang menahan beban atau gaya vertikal yang terbuat dari mutu beton K-300 tulangan yang dipakai adalah BJTD-40 untuk tulangan ulir diameter 13 mm, 25 mm.

b. Balok

Berfungsi untuk pengikat struktur, mutu beton yang dipakai K-300, tulangan yang dipakai BJTD-40, tulangan ulir adalah diameter 10 mm, 16 mm, 19 mm, 22 mm, 25 mm.

c. Pelat

Berfungsi sebagai alas yang akan menyalurkan beban kepada balok dan kolom. Terbuat dari mutu beton K-300, tulangan yang digunakan adalah BJTD-40 untuk tulangan ulir diameter 10 mm

3.3.2.3. Standarisasi Material

a. Besi Tulangan

Mutu baja tulangan yang digunakan harus memenuhi Standar Industri Indonesia (SII) dan “*Specification for Deformed and Plain Billet Steel Bars for Concrete Reinforcement (ASTM A 615)*”. baja tulangan yang digunakan sesuai gambar dengan mutu sebagai berikut:

1) Notasi D adalah tulangan ulir

BJTS-40 (kuat leleh minimum 4000 kg/cm²) sesuai dengan SII, digunakan untuk seluruh elemen struktur.

2) Notasi ϕ adalah tulangan polos

BJTP-30 (kuat leleh minimum 3000 kg/cm²) sesuai dengan SII, digunakan untuk elemen stuktur sekunder, seperti kolom paktis.

3.3.3. Hambatan yang Tejadi di Lapangan

Karena lokasi proyek yang luas dan tetap berlangsungnya aktivitas perkantoran maka pengadaan material diusahakan tidak mengganggu aktivitas tersebut. Maka material akan berada di lapangan jika material tersebut memang sudah dibutuhkan untuk pekerjaan. Hambatan-hambatan yang mempengaruhi keterlambatan kedatangan material tersebut adalah:

- a. Material berasal dari owner jadi pengadaan material terlebih dahulu diproses oleh owner.
- b. Pengadaan material oleh owner tidak sesuai dengan surat permintaan dari kontraktor.
- c. Kurangnya koordinasi anantara kontraktor dengan owner

3.3.4. Letak Gudang

Letak gudang di kantor proyek dengan luas 50 m², besar gudang ini disesuaikan dengan kondisi lapangan gudang berfungsi untuk menyimpan material yang tidak tahan terhadap cuaca seperti semen, mortar dan keramik. Khusus untuk material besi diletakkan diluar gudang karena kapasitas gudang yang tidak mencukupi.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian, teknik pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan suatu penelitian. Metode pengumpulan data merupakan teknik atau cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Metode menunjukkan suatu cara, sehingga dapat diperlihatkan penggunaannya seperti melalui angket, wawancara, pengamatan, tes, dokumentasi, dan sebagainya. Dalam penelitian ini digunakan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

a. Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung di lapangan terhadap objek penelitian.

Observasi ini dilakukan dengan dua acara sebagai berikut:

1) *Participant Observation*

Dalam observasi ini setiap peneliti terlibat secara langsung dalam kegiatan sehari-hari orang atau situasi yang diamati sebagai sumber data.

2) *Non Participant Observation*

Dalam observasi ini setiap peneliti tidak terlibat secara langsung dalam kegiatan sehari-hari orang atau situasi yang diamati sebagai sumber data.

b. Wawancara

Merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data maupun peneliti terhadap narasumber atau sumber data.

c. Dokumentasi

Pengumpulan data dengan melakukan pencatatan atau mencopy data-data perusahaan/proyek sesuai dengan permasalahan yang diteliti

3.5. Metode Pengolahan Data Menggunakan MRP dengan Teknik Lot Sizing

Beberapa teknik *lot sizing* dari metode *Material Requirement Planning (MRP)* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. *Lot For Lot (LFL)*

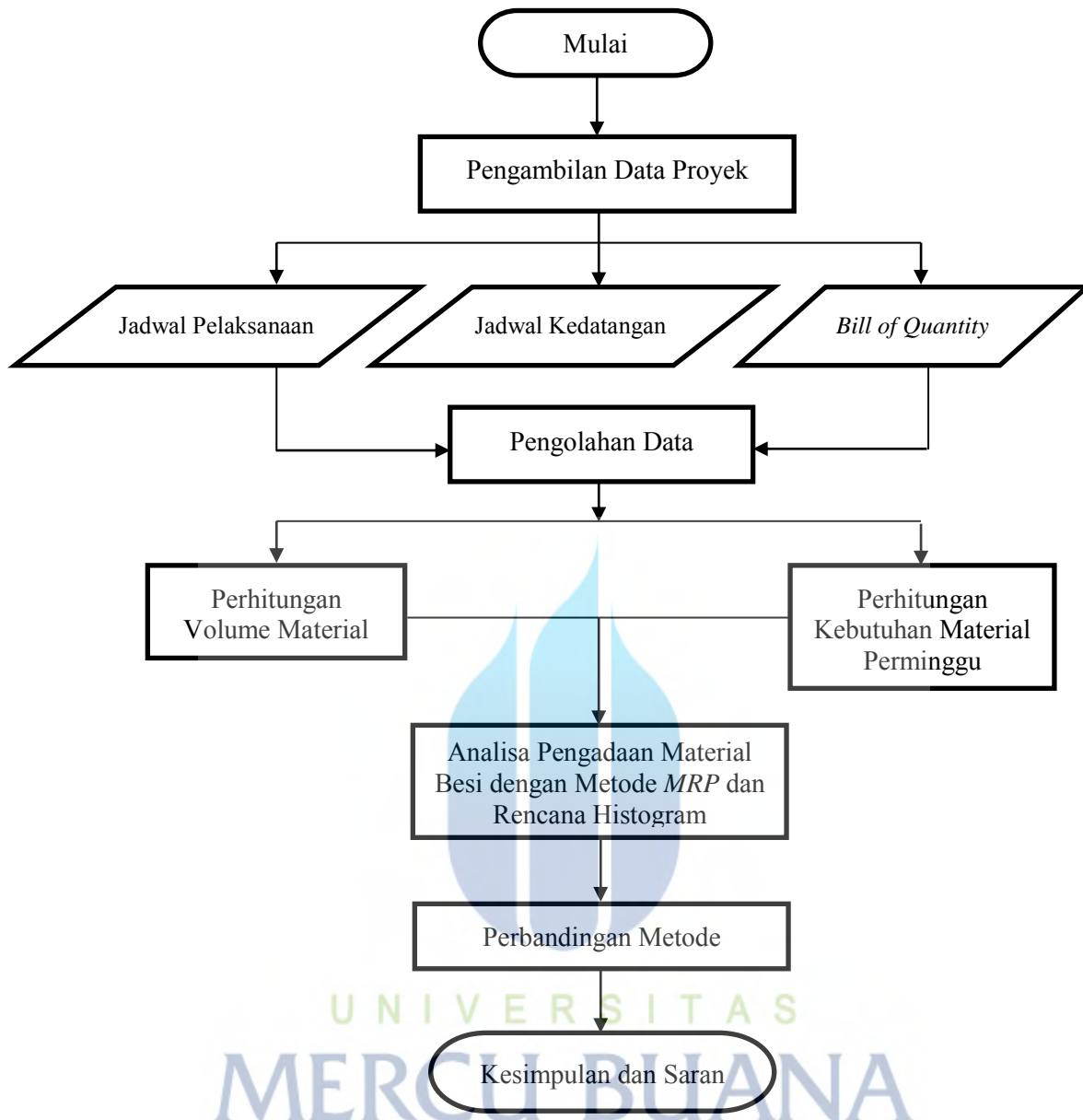
Lot For Lot (LFL) merupakan teknik pemesanan yang didasarkan pada pesanan diskrit dan merupakan teknik yang paling sederhana dari semua teknik *lot sizing* lainnya. Penggunaan teknik ini bertujuan meminimumkan ongkos simpan, sehingga sering digunakan untuk barang-barang yang memiliki harga sangat mahal.

b. *Fixed Period Requirement (FPR)*

Fixed Period Requirement (FPR) merupakan teknik yang menggunakan konsep ukuran lot dengan periode tetap, dimana pesanan dilakukan berdasarkan periode waktu tertentu saja. Besarnya jumlah pesanan tidak didasarkan oleh ramalan tetapi dengan cara menggunakan penjumlahan kebutuhan bersih pada interval pemesanan dalam beberapa periode yang akan datang. Pada teknik ini, selang waktu antar pemesanan dibuat tetap dengan ukuran lot sesuai dengan kebutuhan bersih

3.6. Alur Penelitian

Dalam melakukan penelitian perencanaan dan pengendalian pengadaan material dibuat diagram alir proses dari awal penelitian sampai akhir pembuatan kesimpulan selesai dapat dilihat pada gambar 3.1. Dibawah ini disajikan diagram alir proses metodologi yang digunakan.



Gambar 3.1. Bagan Alir Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam 6 (enam) tahap seperti terlihat dalam bagan alir pada Gambar 3.1, yaitu sebagai berikut :

a) Tahap I : Mulai

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan referensi berupa jurnal-jurnal penelitian terdahulu yang menjadi acuan dan informasi pendukung dalam penelitian.

b) Tahap II : Pengambilan Data Proyek

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data yang dibutuhkan pada proyek pembangunan gedung sekolah paket 4 Jakarta Timur. Sumber data atau penyedia data yang dibutuhkan ini berasal dari divisi *plan and monitoring* proyek dan pada bagian *quantity surveyor*. Beberapa data yang dibutuhkan dalam tugas akhir ini antara lain yaitu: Jadwal pelaksanaan proyek, jadwal kedatangan material besi dan *Bill of quantity*

c) Tahap III : Pengolahan Data

Langkah selanjutnya setelah mendapatkan data yang dibutuhkan, dilakukan tahap pengolahan. Data-data yang didapatkan masih berupa *raw data* atau data mentah yang disajikan dalam bentuk tabel-tabel dan angka-angka. Tahap pengolahan ini penting untuk dilakukan agar data-data yang didapatkan bisa menghasilkan sebuah informasi yang dibutuhkan dan mudah untuk dipahami. Informasi yang dihasilkan dari tahap pengolahan data ini diantaranya adalah: Volume Material besi dan kebutuhan Material Besi Setiap Minggu

d) Tahap IV : Analisis Pengadaan Material Besi menggunakan metode *MRP*

Tahap berikutnya adalah analisa pengadaan material besi dengan metode *MRP* dan rencana histogram. Tahap ini merupakan salah satu tujuan dari tugas akhir ini sebagai penerapan metode *MRP* dalam manajemen pengadaan material besi di proyek pembangunan gedung sekolah paket 4 Jakarta Timur. Penerapan metode *MRP* ini sebagai salah satu usaha dalam rangka mengantisipasi terjadinya keterlambatan proyek akibat kurangnya material besi yang tersedia maupun terjadinya kerugian proyek akibat resiko yang ditimbulkan jika terjadi kelebihan

stok material besi di gudang penyimpanan. Metode *MRP* ini juga menghasilkan informasi mengenai estimasi pengadaan material selama periode proyek berlangsung berdasarkan data-data yang diperoleh.

e) Tahap V : Perbandingan Metode

Perbandingan Metode menjadi tahapan selanjutnya yang penting untuk dilakukan sebagai tahapan akhir sebelum pengambilan kesimpulan yang mendasari pengambilan kebijakan-kebijakan yang berkaitan dengan manajemen pengadaan proyek. Perbandingan metode yang dilakukan pada tugas akhir ini adalah perbandingan penggunaan metode *MRP* dengan metode pengadaan material besi yang sudah berjalan serta perbandingan penggunaan metode *lot sizing* antara metode *Lot for Lot (LFL)* dan *Fixed Period Requirement (FPR)*. Perbandingan metode ini menghasilkan informasi mengenai pemilihan metode yang lebih tepat digunakan dalam manajemen pengadaan material besi di proyek pembangunan gedung sekolah paket 4 Jakarta Timur yang dapat memberikan keuntungan yang lebih besar dengan meminimumkan biaya pengadaan material besi.

f) Tahap VI : Kesimpulan dan Saran

Pada akhirnya, penerapan metode *MRP* dan perbandingan metode *lot sizing* akan menghasilkan sebuah kesimpulan dan saran yang sangat dibutuhkan oleh pelaksana proyek dalam hal manajemen pengadaan material besi. Kesimpulan dan saran yang dihasilkan merupakan jawaban dari tujuan penelitian tugas akhir ini yang dapat memberikan informasi apakah metode *MRP* yang biasanya dimanfaatkan pada industri manufaktur dapat juga diterapkan pada dunia konstruksi dengan mengetahui metode mana yang menghasilkan biaya yang paling minimum.