



BAB 3 METODE PENELITIAN

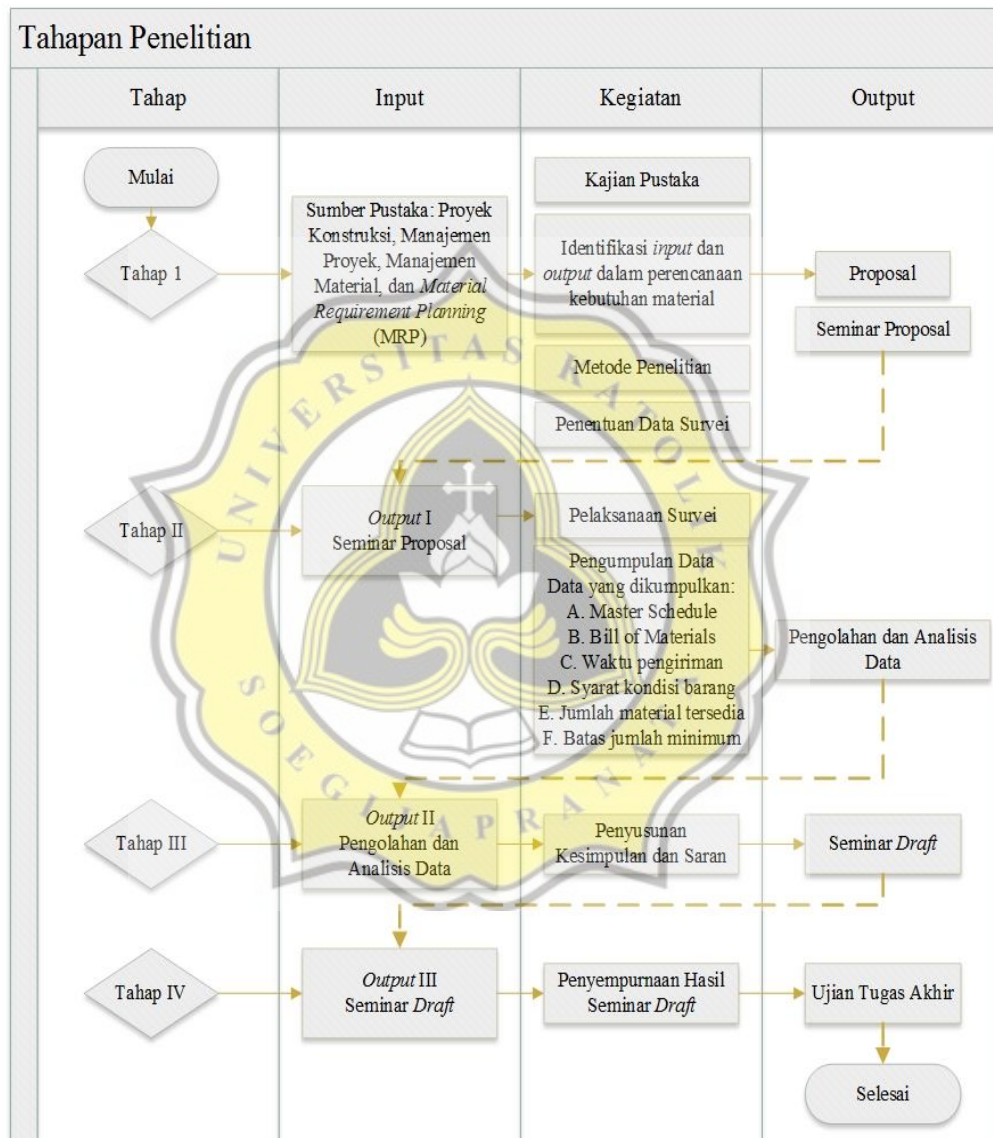
3.1. Uraian Umum

Konsep dari penulisan ini adalah laporan penelitian dari analisis manajemen material konstruksi pada masa pandemi dengan *Material Requirement Planning (MRP)*. Adapun penelitian dilakukan pada satu proyek konstruksi yang terletak di Kota Semarang. Penelitian ini dilakukan dengan empat tahap. Adapun tahapan tersebut diuraikan sebagai berikut:

- a. Tahap I, terdiri dari tinjauan pustaka dan studi literatur dengan *output* atau keluaran pada Tahap I adalah seminar proposal.
- b. Tahap II, pada tahap ini dilakukan survei dan pengumpulan data. Data yang didapat kemudian diolah. *Output* pada Tahap II adalah pengolahan data serta analisis data.
- c. Tahap III, dilakukan penyusunan kesimpulan dan saran atas data yang sudah diolah dan dianalisis. *Output* yang dihasilkan dari Tahap III adalah seminar *draft*.
- d. Tahap IV, pada tahap ini dilakukan penyempurnaan hasil seminar *draft*, *output* dari tugas akhir.

Tahap I merupakan tahapan awal penelitian. Tahap ini terdiri dari tinjauan pustaka dan studi literatur serta penjelasan metode penelitian. Tinjauan pustaka pada laporan penelitian ini terdiri dari proyek konstruksi, manajemen proyek, manajemen material, dan *Material Requirement Planning (MRP)*. *Output* dari Tahap I adalah seminar proposal. Setelah dilakukan seminar proposal, dilanjutkan tahap II dengan melakukan survei lokasi dan pengumpulan data. Data yang digunakan pada laporan penelitian ini adalah *master schedule*, *bill of materials*, waktu pengiriman, syarat kondisi permintaan barang, jumlah material yang masih tersedia, dan batas jumlah minimum material. Pengolahan data dilakukan untuk mendapatkan jumlah pemesanan ekonomis material, waktu pemesanan, dan jenis material yang dipesan. Pada Tahap III dilakukan pengolahan dan analisis data

digunakan untuk menyusun kesimpulan dan saran untuk kemudian dengan *output* seminar *draft*. Tahap selanjutnya adalah Tahap IV dengan tujuan yaitu penyempurnaan hasil dari seminar *draft* dengan *output* yaitu ujian tugas akhir. Adapun tahapan penelitian diperlihatkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Tahapan Penelitian

3.2. Tahap I (Seminar Proposal)

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan sumber-sumber pustaka yang menunjang pembuatan laporan penelitian. Sumber-sumber pustaka yang dikumpulkan merupakan sumber pustaka mengenai manajemen material, *Material Requirement*



Planning (MRP), serta perihal manajemen proyek konstruksi. Sumber pustaka yang dikumpulkan berisi tentang teori yang layak untuk dijadikan tinjauan pustaka dan menjadi dasar teori dari penelitian analisis manajemen material konstruksi. Hal yang dilakukan setelah sumber pustaka dikumpulkan adalah pembuatan studi literatur atau kajian pustaka yang berisi kajian teori dan perumusan *Material Requirement Planning* (MRP). Kajian pustaka dapat ditentukan korelasi *input* dan *output* dan metode yang tepat untuk mencapai *input* yang diharapkan. Metode penelitian yang digunakan memiliki peranan untuk menentukan data yang dibutuhkan saat dilakukan survei. Selanjutnya saat sumber pustaka, kajian pustaka, dan metode penelitian selesai dan tepat kemudian dilanjutkan dengan penyusunan proposal dan dilanjutkan seminar proposal.

3.3. Tahap II (Pengolahan Data, Analisis Data, dan Pembahasan)

Tahap yang dilakukan setelah seminar proposal adalah tahap pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, dan pembahasan. Pada tahap ini dilakukan survei untuk mendapatkan data yang dibutuhkan. Survei dilakukan pada proyek konstruksi X di Kota Semarang. Tahap yang dilakukan pada Tahap II antara lain:

a. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan pada saat survei di proyek konstruksi di Kota Semarang. Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data sekunder. Adapun data sekunder yang dibutuhkan adalah jadwal pengadaan bahan/material (*material schedule*), jumlah kuantitas bahan/material setiap pemesanan, biaya pemesanan, biaya per unit material, dan biaya penyimpanan.

b. Pengolahan data

Data sekunder yang didapat melalui survei diolah dengan berbagai macam tahap pengolahan yaitu:

b.1. Menghitung *lot* yang dibutuhkan untuk perhitungan selanjutnya. Adapun *lot* yang dibutuhkan antara lain permintaan total, jangka waktu suatu material dibutuhkan, permintaan rata-rata setiap bulan, biaya pembelian, biaya pemesanan, biaya penyimpanan setiap bulan. Perhitungan *lot* yang dilakukan pada perhitungan menggunakan pemahaman ukuran *lot* tetap.



b.2. Menghitung jumlah pemesanan ekonomis.

Dalam menghitung jumlah pemesanan ekonomis dapat digunakan Persamaan (2-1). Dengan menggunakan Persamaan (2-1), jumlah pemesanan paling ekonomis material tertentu dapat ditentukan dengan memperhatikan biaya total terkecil.

b.3. Menghitung jumlah pemesanan setiap periode.

Dalam menghitung jumlah pemesanan setiap periode dapat menggunakan asumsi ataupun pengalaman. Dalam menghitung jumlah pemesanan setiap periode membutuhkan hasil penjumlahan kebutuhan bersih dari beberapa periode kedepan.

b.4. Menghitung jumlah kebutuhan material setiap periode.

Perhitungan dilakukan dengan menghitung seluruh biaya dibutuhkan pada seluruh pemesanan pada periode tertentu dan tidak menggunakan biaya penyimpanan.

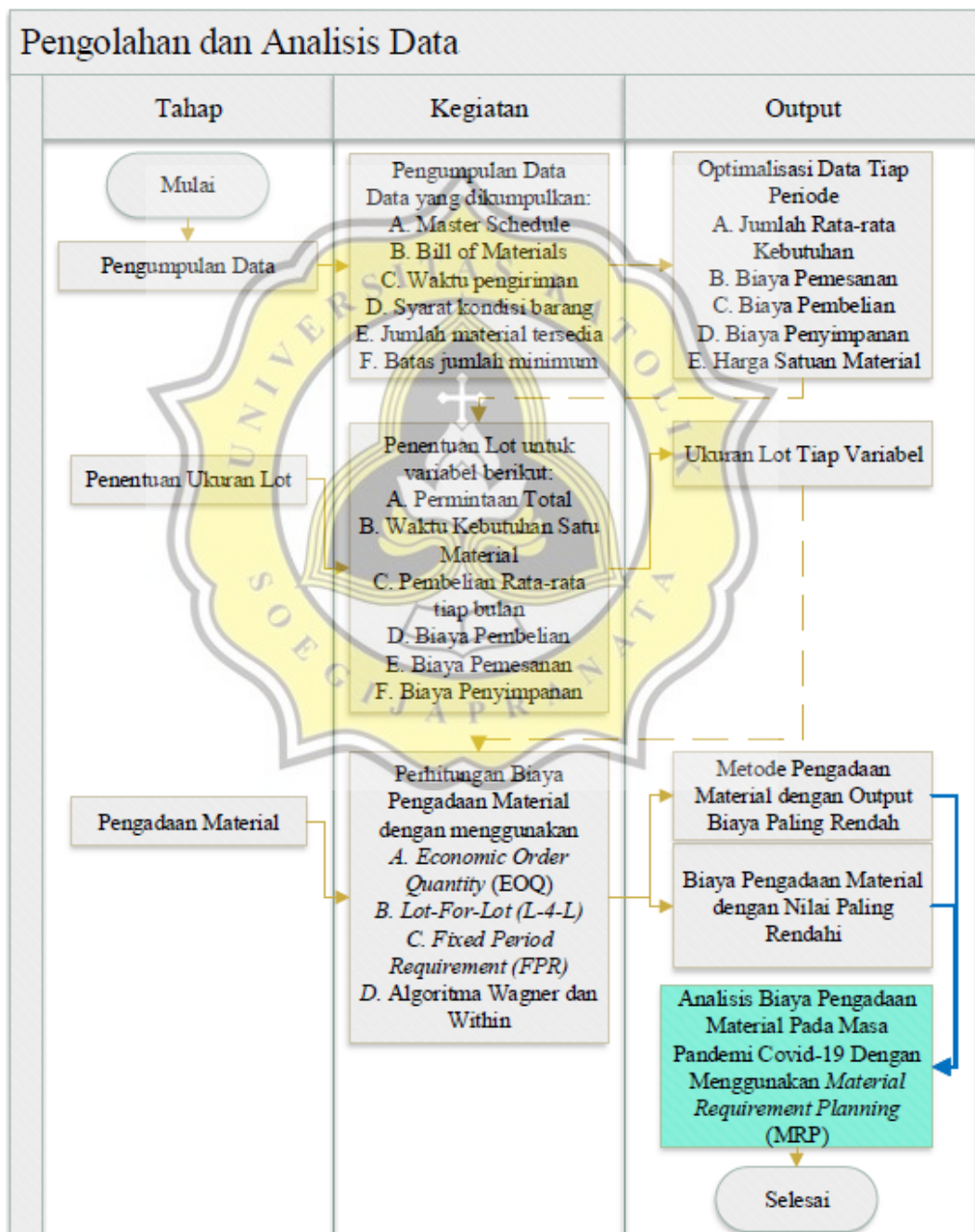
b.5. Menghitung total biaya variabel dalam periode tertentu.

Perhitungan total biaya variabel dalam periode tertentu dilakukan dengan menggunakan Persamaan (2-2). Perhitungan mendapatkan total biaya bahan material dalam periode tertentu dengan menggunakan variabel biaya pemesanan tiap pesan, biaya penyimpanan tiap periode, dan pembelian unit. Persamaan (2-3), Persamaan (2-4), Persamaan (2-5), dan Persamaan (2-6) merupakan persamaan untuk menghitung biaya pemesanan terjadwal setiap periode tertentu.

b.6. Menghitung total biaya persediaan.

Periode yang digunakan dalam biaya persediaan adalah periode tahunan. Perhitungan total biaya persediaan membutuhkan beberapa data yaitu biaya pemesanan setiap sekali pesan suatu bahan material, harga material per unit pemesanan, dan biaya penyimpanan setiap unit bahan material. Setelah ditemukan metode paling ekonomis dilanjutkan dengan menghitung biaya pembelian sesuai dengan jumlah pemesanan. Persamaan yang digunakan dalam menghitung total biaya persediaan adalah Persamaan (2-7), Persamaan (2-8), Persamaan (2-9), dan Persamaan (2-10).

Tahapan pengolahan data secara garis besar dimulai dari pengumpulan data, penentuan ukuran lot dari variabel seperti permintaan total, waktu kebutuhan material, dan lain-lain. Ukuran lot setiap variabel digunakan untuk menghitung biaya pengadaan material. Adapun tahapan pengolahan dan analisis data pada penelitian ini diperlihatkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Tahapan Pengolahan dan Analisis Data



3.4. Tahap III (Seminar *Draft*)

Tahap yang dilakukan setelah pengumpulan data dan pengolahan data, dilakukan pembahasan dan penyusunan kesimpulan dan saran. Pada tahap ini dilakukan pembahasan terhadap data yang telah diolah untuk kemudian disusun kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta saran untuk menyelesaikan masalah dengan optimal. Kesimpulan didapat dari hasil analisis data dan pembahasan dari data yang telah diolah. Kesimpulan merupakan jawaban dari pertanyaan yang tercantum dalam rumusan masalah. Kesimpulan dalam penelitian disertai dengan saran. Saran adalah pendapat atau opini yang diberikan oleh penulis dengan dasar hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan sebelumnya. Tujuan dari saran adalah perkembangan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan manajemen material sebagai bidang studi yang telah diteliti. *Output* dari tahap ini adalah seminar *draft*.

3.5. Tahap IV (Ujian Tugas Akhir)

Tahap ini merupakan tahap akhir dalam penelitian ini. Tahap ini dilakukan untuk menyempurnakan laporan yang telah melalui sidang *draft* sebagai *input* dari tahap ini. Kegiatan dari tahap ini adalah perbaikan laporan yang sudah melalui sidang *draft*. Adapun *output* dari tahap ini adalah ujian tugas akhir. Kegiatan tersebut merupakan proses *output* terakhir dari penelitian ini. Setelah melalui ujian tugas akhir dilakukan penyempurnaan laporan untuk memperbaiki dan menyempurnakan laporan agar dapat digunakan untuk rujukan penelitian tema yang sama atau lebih lanjut

3.6. Rencana Kegiatan

Penelitian dilakukan dengan pengendalian yang disebut rencana kegiatan atau *time schedule*. *Time schedule* disusun untuk mengendalikan dan merencanakan waktu pelaksanaan penelitian. Penelitian dimulai dengan administrasi seperti pendaftaran mata kuliah Tugas Akhir dan dilanjutkan dengan pembuatan laporan penelitian dilanjutkan seminar proposal, sidang *draft*, dan sidang akhir. Adapun *time schedule* dari penelitian diperlihatkan pada Tabel 3.1.



Tabel 3.1. *Time Schedule Penelitian*

Kegiatan	September				Oktober				November				Desember				Januari				Februari				Maret			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pendaftaran Tugas Akhir																												
Penentuan Tema Tugas Akhir																												
Penentuan Judul Tugas Akhir																												
Penentuan Dosen Pembimbing																												
Proses Pembuatan Proposal																												
Sidang Proposal																												
Revisi Proposal																												
Survei Lokasi dan Pengumpulan Data																												
Pembuatan Draft																												
Sidang Draft																												
Revisi Draft																												
Penyusunan Laporan Tugas Akhir																												
Sidang Akhir																												
Revisi Laporan Tugas Akhir																												

