

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Uraian Umum

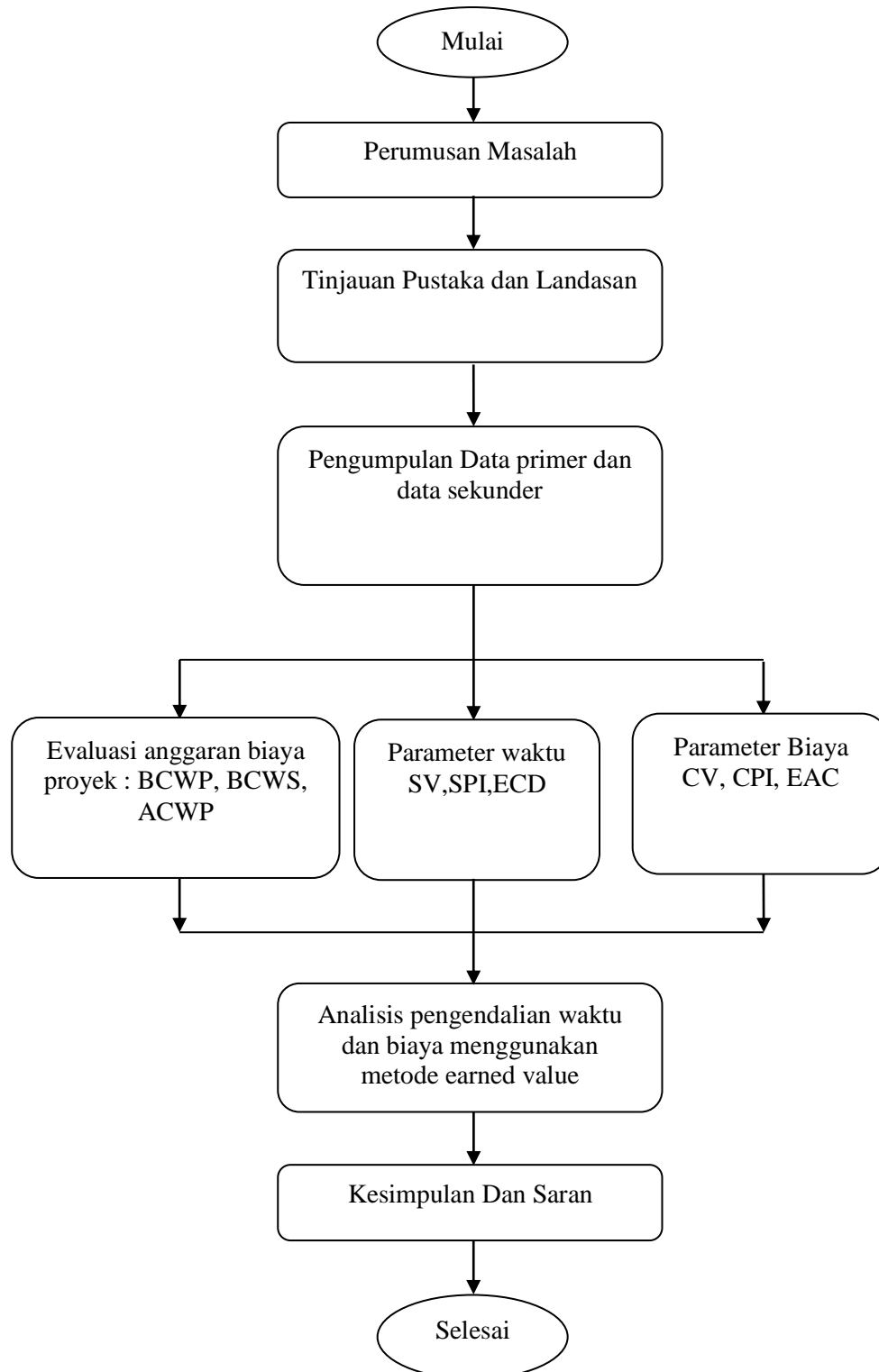
Metodologi adalah suatu cara atau langkah yang ditempuh dalam memecahkan suatu persoalan dengan mempelajari, mengumpulkan, mencatat dan menganalisa semua data-data yang diperoleh. Metodologi merupakan langkah awal dari pembuatan suatu penulisan karya ilmiah yang menuntut penyusunannya secara sistematis.

Dalam metode penyusunan tesis ini langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan studi pustaka yaitu tinjauan teori yang berhubungan dengan proyek yang bersangkutan. Studi pustaka ini diambil dari buku-buku (literatur-literatur) atau diktat mata kuliah yang berhubungan dengan *earned value method*.

Setelah itu dilakukan pengumpulan data yang meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari data data dan informasi di lapangan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari literatur-literatur yang berhubungan dengan *earned value method*, juga data tercatat dari narasumber yang terkait. Data yang diperoleh kemudian diseleksi dan dikumpulkan, jika masih terdapat kekurangan diusahakan untuk dilengkapi. Setelah semua data yang diperlukan terkumpul kemudian dilakukan evaluasi dan analisis untuk mendapatkan data yang benar dan akurat yang selanjutnya penyusunan laporan dapat dilakukan.

3.2. Diagram Alir (flowchart)

Adapun tahapan kegiatan yang akan dilakukan dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk bagan alir berikut :



Gambar 3.1 Flowchart Penelitian

Sumber : Olahan Penulis

3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian

Objek yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Data Proyek

- a) Nama Proyek : Pembangunan Jalan Dan Jembatan, Sub Kegiatan Pembangunan Jembatan Sei Kalanaman
- b) Pemilik Proyek : Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Katingan Kalimantan Tengah
- c) Lokasi Proyek : Desa Banut Kalanaman Kecamatan Katingan Hilir Kalimantan Tengah
- d) Nilai Kontrak : Rp 34.125.000.000,-
- e) Nilai Kontrak I : Rp. 4.125.000.000,-
- f) Kontraktor Pelaksana : PT. Sinar Sakti Mulya

Dokumentasi Kegiatan Proyek :



Gambar 3.2 Papan Nama Identitas Proyek

Sumber : Olahan Penulis

3.4. Teknik Pengumpulan Data

3.4.1. Data Primer

Data primer dalam penyusunan tesis ini berupa faktor penyebab kemajuan / keterlambatan proyek yang didapatkan dari wawancara langsung dengan *Site Manager* dan pengawas dari pihak kontraktor pelaksana serta logistik untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan proyek mengalami kemajuan atau keterlambatan pekerjaan.

3.4.2. Data Sekunder

Berikut adalah data-data sekunder yang dibutuhkan dalam penyusunan tugas akhir ini, adapun data- data yang dimaksud adalah :

1. Rencana Anggaran Biaya (RAB) *Master Schedule*
2. Laporan progres mingguan
3. Biaya Aktual (*Actual Cost*)

Data-data tersebut diatas merupakan data yang diperoleh dari kontraktor pelaksana.

3.5. Metode Analisis Data

Metode analisa yang dilakukan pada *earned value* adalah:

3.5.1. Analisa Kinerja Proyek

- a) Analisa Biaya dan Jadwal

➤ *Planned Value* (PV)

$$PV = (\% \text{ progres rencana}) \times (\text{anggaran})$$

- b) *Earned Value* (EV)

➤ $EV = (\% \text{ progres aktual}) \times (\text{anggaran}).$

c) *Actual Cost (AC)*

AC merupakan biaya yang telah dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah dilaksanakan, diperoleh dari harga riil untuk masing-masing biaya yang telah dikeluarkan dengan volume pekerjaan yang telah diselesaikan di lapangan.

3.5.2. Analisa Varians

a) *Schedule Variance (SV)*

$$SV = EV - PV$$

b) *Cost Variance (CV)*

$$CV = EV - AC$$

3.5.3. Analisa Indeks Performansi

a) *Schedule Performance Index (SPI)*

$$SPI = EV / PV$$

b) *Cost Performance Index (CPI)*

$$CPI = EV/AC$$

Dari hasil perhitungan menunjukkan :

- Bila angka indeks kurang dari 1, berarti pengeluaran lebih besar dari pada anggaran atau waktu pelaksanaan terlambat dari jadwal rencana.
- Bila angka indeks lebih dari 1, berarti pengeluaran lebih kecil dari pada anggaran atau waktu pelaksanaan lebih cepat dari jadwal rencana.
- Semakin besar perbedaan dari angka 1, berarti penyimpangan semakin besar dari pada rencana awal proyek.

3.5.4. Memperkiraan Biaya dan Waktu untuk Penyelesaian Proyek dengan menggunakan ETC dan EAC.

a) ETC (*Estimate To Complete*)

ETC merupakan perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa, dengan asumsi bahwa kecenderungan kinerja proyek akan tetap sampai dengan akhir proyek.

- Bila persentase pekerjaan di bawah 50% menggunakan rumus:

$$ETC = (\text{Anggaran} - EV)$$

- Bila persentase pekerjaan di atas 50% menggunakan rumus:

$$ETC = (\text{Anggaran total} - EV) / CPI$$

b) EAC (Estimate At complete)

EAC merupakan perkiraan biaya total pada akhir proyek yang diperoleh dari biaya aktual ditambah dengan ETC, dengan rumus :

$$EAC = AC + ETC$$

c) TE (Time Estimate to Complete)

TE merupakan waktu perkiraan penyelesaian proyek, dengan rumus :

$$TE = \text{Waktu sisa} / SPI$$

Data-data yang diambil dan dianalisis dalam penelitian ini yaitu :

a) Data Primer

- Daftar harga satuan upah, Bahan dan alat
- Analisis harga satuan dan upah
- Rencana anggaran biaya
- Kurva S progress kegiatan

b) Data Sekunder

- Buku Literatur
- Penelitian Terdahulu
- Hand Out Materi Kuliah

3.6. Proses Pengolahan Data

Prosedur analisis yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan dengan menggunakan metode Earned Value. Proses pengolahan data dilakukan dengan membandingkan data-data pada saat monitoring dengan data-data pada perencanaan di proyek atau data rencana anggaran biaya (RAB).

Setelah proses pengolahan data, tahap selanjutnya yaitu melakukan evaluasi untuk mencari faktor apa saja yang menjadi penyebab terjadinya penyimpangan biaya proyek baik jadwal maupun biaya.

3.7. Evaluasi Anggaran Biaya Realisasi

Perkiraan biaya memegang peranan penting dalam menyelenggarakan proyek dan memiliki fungsi yang sangat luas yaitu merencanakan dan mengendalikan sumber daya seperti material, tenaga kerja, pelayanan, maupun waktu. Evaluasi anggaran biaya realisasi dilakukan untuk mengetahui apakah total pekerjaan dan jumlah biaya yang telah di keluarkan sudah sesuai dengan dengan rencana atau tidak.

3.8. Evaluasi biaya keuangan aktual

Biaya aktual yaitu biaya yang sesungguhnya terpakai untuk pekerjaan yang telah terlaksana dalam kurun waktu tertentu. Biaya actual ini (ACWP) di dapat dari bagian keuangan proyek. perhitungan ini hanya merupakan sebuah perkiraan atau estimasi yang diasumsikan sebagai biaya yang sesungguhnya terpakai (*real cost*).

$$\text{ACWP} = \text{Anggaran pelaksanaan} \times \% \text{ penyelesaian}$$

3.9. Perhitungan berdasarkan konsep earned value

Earned value (nilai hasil) adalah biaya yang dianggarkan dari pekerjaan yang telah diselesaikan. Rumus nilai hasil dari pekerjaan yang telah diselesaikan adalah :

$$\text{Earned value} = (\% \text{ penyelesaian}) \times (\text{anggaran})$$

Adapun indikator-indikator yang digunakan dalam perhitungan dengan menggunakan metode earned value yaitu :

- a) BCWP (*Budgeted Cost Work Performed*) yaitu anggaran yang senilai dengan pekerjaan yang telah dilaksanakan.

$$\text{BCWP} = \text{Anggaran rencana} \times \% \text{ penyelesaian}$$

- b) BCWS (*Budgeted Cost Work Schedule*) yaitu jumlah anggaran yang telah direncanakan sesuai jadwal.

$$\text{BCWS} = \text{Anggaran rencana} \times \% \text{ rencana}$$

- c) ACWP (*Actual Cost Work Performed*) yaitu biaya actual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan.

$$\text{ACWP} = \text{Anggaran pelaksanaan} \times \% \text{ penyelesaian}$$

Parameter-parameter yang dihasilkan dari proses pengolahan data antara lain :

1) Parameter waktu

- SV (*Schedule Variance*/ varian waktu)

$$\text{SV} = \text{BCWP} - \text{BCWS}$$

- SPI (*Schedule performed Index*/ indeks prestasi jadwal)

$$\text{SPI} = \frac{\text{BCWP}}{\text{BCWS}}$$

- ECD (*Estimate Completion Date* / perkiraan waktu penyelesaian proyek)

$$ECD = T_{ACT} - T_{ETS}$$

- T_{ACT} = Waktu pelaksanaan pada saat monitoring
- T_{ETS} = Waktu penyelesaian pekerjaan

$$T_{ETS} = \frac{T_{tot} - T_{wp}}{SPI}$$

2) Parameter biaya

- CV (Cost Variance/ varian biaya)

$$CV = BCWP - ACWP$$

- CPI (Cost Performed Index / indeks prestasi biaya)

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP}$$

- EAC (Estimate At Completion/ perkiraan biaya penyelesaian proyek)

$$EAC = ACWP + ETC$$

- ETC

$$= \frac{\text{anggaran} - BCWP}{CPI}$$