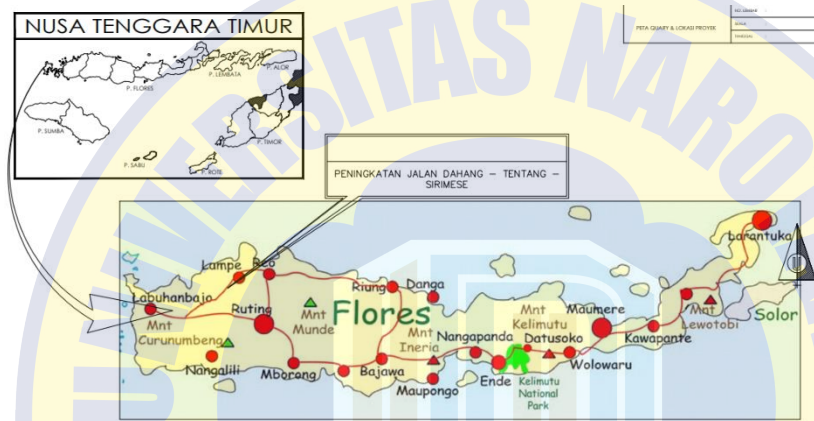


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1.Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di ruas jalan Dahang – Tentang – Sirimese Kabupaten Manggarai Barat, Nusa Tenggara Timur.



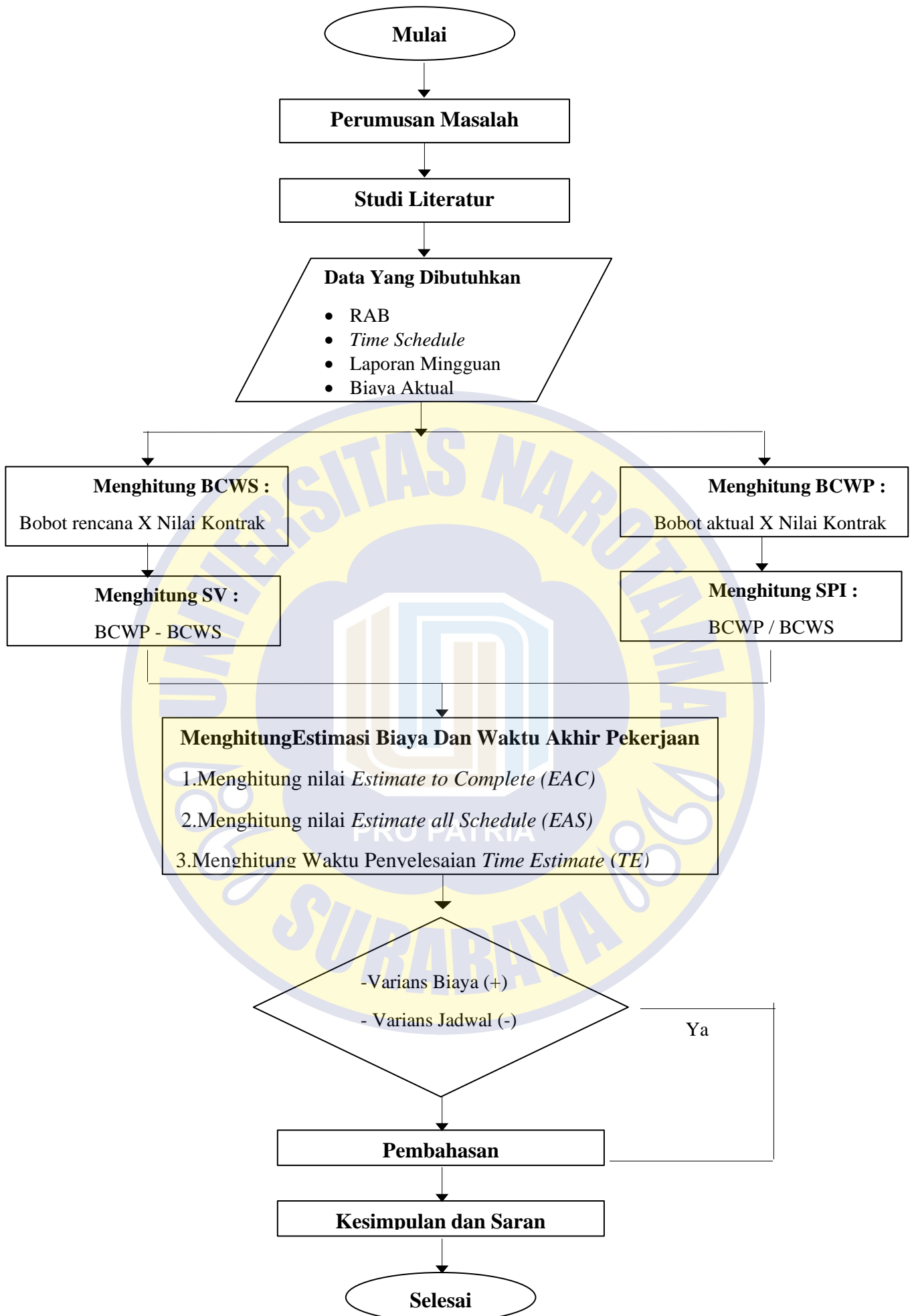
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

Sumber gambar. Rencana proyek peningkatan jalan Dahang – Tentang – Sirimese

3.2.Diagram Alir Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu cara yang dilakukan dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan, yang selanjutnya akan digunakan untuk dianalisis sehingga diperoleh kesimpulan yang ingin dicapai dalam penelitian.

Adapun diagram alir penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

3.3. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dan langkah – langkah dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.3.1. Perumusan masalah dan penetapan tujuan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, tahap awal yang dilakukan adalah mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan topik penelitian. Identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi, penyebab serta langkah penyelesaian yang dapat dilakukan. Dari perumusan masalah ini dapat ditentukan tujuan dilakukan penelitian sehingga penelitian yang dilakukan lebih jelas dan terarah. Indikasi masalah yang ditemukan pada penelitian ini adalah lokasi proyek yang sangat jauh dari pusat produksi material untuk pembuatan aspal serta proyek yang dilakukan pada saat musim hujan.

3.3.2. Studi Literatur

Tahap selanjutnya adalah studi literatur. Studi literatur dilakukan untuk mengetahui dasar teori dari metode yang dipakai, serta menambah wawasan. Adapun studi terkait yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

- Studi mengenai manajemen proyek
- Studi mengenai Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- Studi mengenai *Time Schedule*
- Studi mengenai laporan progres mingguan
- Studi mengenai *Earned Value Analysis*

3.3.3. Pengumpulan Data

Untuk bisa melakukan analisis nilai hasil terhadap pelaksanaan proyek peningkatan jalan Dahang – Tentang – Sirimese Kabupaten Manggarai Barat, maka diperlukan data pendukung. Data yang digunakan penelitian ini merupakan data sekunder yang di peroleh dari kantor Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Manggarai Barat. Dibawah ini merupakan beberapa data yang diperlukan dalam penelitian ini:

1. Rencana anggaran biaya (RAB)

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan, alat dan upah serta biaya – biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi. Sebelum proyek dimulai, maka terlebih dahulu diperkirakan secara cermat biaya yang akan dikeluarkan dalam bentuk Rencana Anggaran Biaya (RAB). Dari data Rencana Anggaran Biaya (RAB) dapat diketahui detail item pekerjaan yang ada, volume pekerjaan, harga satuan upah tenaga kerja dan jenis material yang digunakan.

2. Penjadwalan (*Time Schedule*)

Jenis *Time Schedule* yang digunakan dalam proyek ini adalah Kurva S. *Time Schedule* berisi pedoman mengenai batas waktu untuk memulai dan akhir dari setiap item pekerjaan. Selain itu juga *time schedule* menjadi sarana penting dalam menilai kemajuan dan

upaya pengendalian proyek. Dari data time schedule dapat diketahui urutan pelaksanaan pekerjaan, durasi setiap item pekerjaan, bobot masing – masing item pekerjaan yang dilakukan dan waktu pelaksanaan setiap item pekerjaan di lokasi proyek.

3. Laporan mingguan

Laporan mingguan merupakan laporan yang berisi tentang pelaporan progres atau bobot pekerjaan (realisasi pekerjaan) secara mingguan. Dari data laporan mingguan akan di ketahui prestasi yang dicapai serta bobot pekerjaan pada saat pelaporan.

4. Biaya Aktual

Biaya aktual merupakan jumlah biaya yang telah dikeluarkan untuk setiap item pekerjaan pada kurun waktu tertentu.

Data mengenai biaya aktual ini biasanya diperoleh dari laporan keuangan proyek pada tanggal atau jadwal pelaporan.

3.3.4. Teknik Analisis Data

Pada tahap ini akan dilakukan analisis data, dimana akan dilakukan pengolahan data secara sistematis dan logis sesuai dengan teori dasar dalam menggunakan metode analisis nilai hasil (*Earned Value*). Analisis nilai hasil ini dilakukan untuk mengetahui kinerja dari suatu proyek. Kinerja proyek akan diketahui setelah diperoleh hasil data varians sesuai dengan indeks parameter metode *Earned Value Analysis*.

Adapun teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Menghitung seluruh dimensi kinerja proyek

a. BCWS (*Budgeted Cost for Work Scheduled*)

Biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang disusun terhadap waktu. BCWS dihitung dari penjumlahan biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam periode waktu tertentu.

$$BCWS = \frac{\text{Bobot rencana suatu pekerjaan}}{\text{Bobot total suatu pekerjaan}} \times \text{Anggaran pekerjaan} \quad (\text{Rumus 3.1})$$

b. BCWP (*Budgeted Cost for Performance*)

Nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWP inilah yang disebut *Earned Value*.

BCWP ini dihitung berdasarkan akumulasi dari pekerjaan-pekerjaan yang telah diselesaikan.

$$BCWP = \frac{\text{Bobot realisasi suatu pekerjaan}}{\text{Bobot total suatu pekerjaan}} \times \text{Anggaran pekerjaan} \quad (\text{Rumus 3.2})$$

c. ACWP (*Actual Cost for Work Performance*)

Jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Didapat dari data akuntansi pada tanggal pelaporan, yaitu catatan segala pengeluaran biaya aktual dari paket kerja. Total biaya aktual terdiri dari semua biaya upah tenaga kerja, material yang didatangkan dan alat-alat yang digunakan.

1. Berikut adalah rumus dalam menentukan biaya aktual :

-Biaya upah tenaga kerja = Tenaga kerja x Jumlah tenaga kerja
perhari x Harga satuan

-Biaya Material = Material x Jumlah Volume x Harga Satuan

-Biaya Sewa Peralatan = Alat yang digunakan x Jumlah Volume x
Harga Satuan

-Total Biaya = Biaya upah tenaga kerja + Biaya Material + Biaya
SewaPeralatan

2. Menghitung Varians dan Indeks Kinerja Proyek

Dari nilai BCWS, BCWP dan ACWP didapatkan nilai varians waktu (SV), varians biaya (CV), Indeks Kinerja Jadwal (SPI), dan Indeks Kinerja Biaya (CPI). Berikut perhitungannya :

a. SV (*Schedule Varians*)

Schedule variance digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dengan BCWP. Nilai positif menunjukkan bahwa paket-paket pekerjaan proyek yang terlaksana lebih banyak dibanding rencana. Sebaliknya nilai negatif menunjukkan kinerja pekerjaan yang buruk karena paket-paket pekerjaan yang terlaksana lebih sedikit dari jadwal yang direncanakan. Berikut rumus dalam menentukan *Schedule Variance*.

$$SV (\textit{Scheduling Variance}) = BCWP - BCWS \quad (\text{Rumus 3.3})$$

b. CV (*Cost Variance*)

Cost variance merupakan selisih antara nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan paket-paket pekerjaan dengan biaya aktual yang terjadi selama pelaksanaan proyek. *Cost variance* positif menunjukkan bahwa nilai paket-paket pekerjaan yang diperoleh lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk mengerjakan paket-paket pekerjaan tersebut. sebaliknya nilai negatif menunjukkan bahwa nilai paket-paket pekerjaan yang diselesaikan lebih rendah dibandingkan dengan biaya yang sudah dikeluarkan. Berikut rumus dalam menentukan *Cost Variance*.

$$CV (\textit{Cost Variance}) = BCWP - ACWP \quad (\text{Rumus 3.4})$$

Tabel 3.1 Kriteria Varians Jadwal dan Biaya

Varians jadwal $SV=BCWP-BCWS$	Varians biaya $CV=BCWP-ACWP$	Keterangan
positive	positive	Pekerjaan terlaksana lebih cepat daripada jadwal awal kemudian selesai dengan biaya yang lebih kecil daripada biaya perencanaan.
Nol	Positive	Pekerjaan terlaksana dengan tepat sesuai dengan jadwal perencanaan dengan biaya penyelesaian yang relative lebih rendah daripada anggaran perencanaan.
Positive	Nol	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal yang direncanakan dengan biaya penyelesaian sesuai dengan biaya perencanaan
Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai dengan jadwal perencanaan serta dengan biaya pelaksanaan sesuai dengan anggaran perencanaan
Negative	Negative	Pelaksanaan pekerjaan mengalami keterlambatan dari segi waktu dan menelan biaya yang lebih besar daripada anggaran perencanaan
Nol	Negative	pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan jadwal yang perencanaan tetapi menelan biaya yang lebih tinggi daripada biaya pada saat perancangan
Negative	Nol	Pelaksanaan pekerjaan mengalami keterlambatan dari segi waktu namun biaya yang digunakan sesuai dengan biaya pada saat perencanaan
Positive	Negative	Pelaksanaan pekerjaan lebih cepat daripada jadwal pada saat perancangan, namun menelan biaya yang lebih besar daripada biaya pada saat perancangan.

Sumber: Imam Soeharto, 1995

c. SPI (*Schedule Performance Index*)

Faktor efisiensi kinerja dalam menyelesaikan pekerjaan dapat diperlihatkan oleh perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasar rencana pekerjaan (BCWS).

$$\text{SPI (Schedule Performance Index)} = \frac{\text{BCWP}}{\text{BCWS}} \quad (\text{Rumus 3.5})$$

d. CPI (*Cost Performance Index*)

Faktor efisiensi biaya yang telah dikeluarkan dapat diperlihatkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (ACWP).

$$\text{CPI (Cost Performance Index)} = \frac{\text{BCWP}}{\text{ACWP}} \quad (\text{Rumus 3.6})$$

Bila kinerja ditinjau lebih lanjut akan terlihat hal hal sebagai berikut :

- a. Indeks kinerja < 1 , berarti pengeluaran lebih besar dari anggaran atau waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan. Bila anggaran dan jadwal sudah dibuat secara realistis, maka berarti ada sesuatu yang tidak benar dalam pelaksanaan pekerjaan.
- b. Indeks kinerja > 1 , maka kinerja penyelenggaran proyek lebih dari perencanaan, dalam arti pengeluaran lebih kecil dari

anggaran atau waktu pelaksanaan lebih cepat dari jadwal yang direncanakan.

- c. Indeks kinerja makin besar perbedaannya dari angka 1, maka makin besar penyimpangannya dari perencanaan dasar atau anggaran. Bahkan bila didapat angka yang terlalu tinggi berarti prestasi pelaksanaan pekerjaan sangat baik, perlu pengkajian lebih dalam apakah mungkin perencanaannya atau anggaran yang justru tidak realistis.

Berdasarkan hasil analisis atas dimensi tersebut maka dapat dibuat prakiraan biaya atau jadwal penyelesaian proyek yang akan memberikan petunjuk besarnya biaya pada akhir proyek (*Estimate at Completion = EAC*) dan prakiraan waktu penyelesaian proyek (*Estimate Completion Date = ECD*).

Perkiraan dihitung berdasarkan kecenderungan kinerja proyek pada saat peninjauan, dan mengasumsikan bahwa kecenderungan tersebut tidak mengalami perubahan kinerja proyek sampai akhir proyek atau kinerja proyek berjalan konstan. Prakiraan biaya atau jadwal bermanfaat karena memberikan peringatan dini mengenai hal-hal yang akan terjadi pada masa yang akan datang sehingga dapat melakukan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan.

Proyeksi Pengeluaran Biaya dan Jangka Waktu Penyelesaian Proyek

3. Membuat prakiraan biaya atau jadwal penyelesaian proyek

Berdasarkan atas indikator yang diperoleh saat pelaporan akan

memberikan petunjuk besarnya biaya pada akhir proyek (Estimasi At Completion = EAC) dan prakiraan waktu penyelesaian proyek (Estimate All Schedule = EAS). Prakiraan biaya atau jadwal bermanfaat karena memberikan peringatan dini mengenai hal-hal yang akan terjadi pada masa yang akan datang, bila kecenderungan yang ada pada saat pelaporan tidak mengalami perubahan.

Bila pada pekerjaan tersisa dianggap kinerjanya tetap seperti pada saat pelaporan, maka prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC) adalah:

$$ETC = (BAC-BCWP)/CPI \quad (\text{Rumus 3.7})$$

$$EAC = ACWP + ETC \quad (\text{Rumus 3.8})$$

Sedangkan prakiraan waktu penyelesaian seluruh pekerjaan :

$$ETS = (\text{sisa waktu})/SPI \quad (\text{Rumus 3.9})$$

$$EAS = \text{Waktu selesai} + ETS \quad (\text{Rumus 3.10})$$

Dimana:

BAC (*Budgeted At Completion*) = Anggaran Biaya Proyek Keseluruhan

SPI (*Schedule Performance Index*) = Indek Kinerja Jadwal

3.3.5. Kesimpulan dan Saran

Dengan adanya kesimpulan dan saran dari penelitian ini, maka dapat dijadikan panduan bagi para kontraktor dalam manajemen dan mengontrol pelaksanaan proyek. Selain hal tersebut penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.