

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Umum

Dalam perancangan penelitian ini akan diuraikan alur penulisan mulai dari obyek penelitian, bentuk data, pengolahan data, sampai dengan penjelasan proses pengolahan data untuk memperoleh gambaran-gambaran dalam penelitian ini sehingga dapat menarik kesimpulan dan saran

3.2 Pengumpulan Data

3.2.1 Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada Proyek Peningkatan Jalan Melolo-Watupuda Kecamatan Umalulu yang dilaksanakan di Kabupaten Sumba Timur, Propinsi Nusa Tenggara Timur, Tahun Anggaran 2022 Dengan besar Biaya Rp. 5.964.631.000,00 (Lima Milyard Sembilan Ratus Enam Puluh Empat Juta Enam Ratus Tiga Puluh Satu Ribu Rupiah)

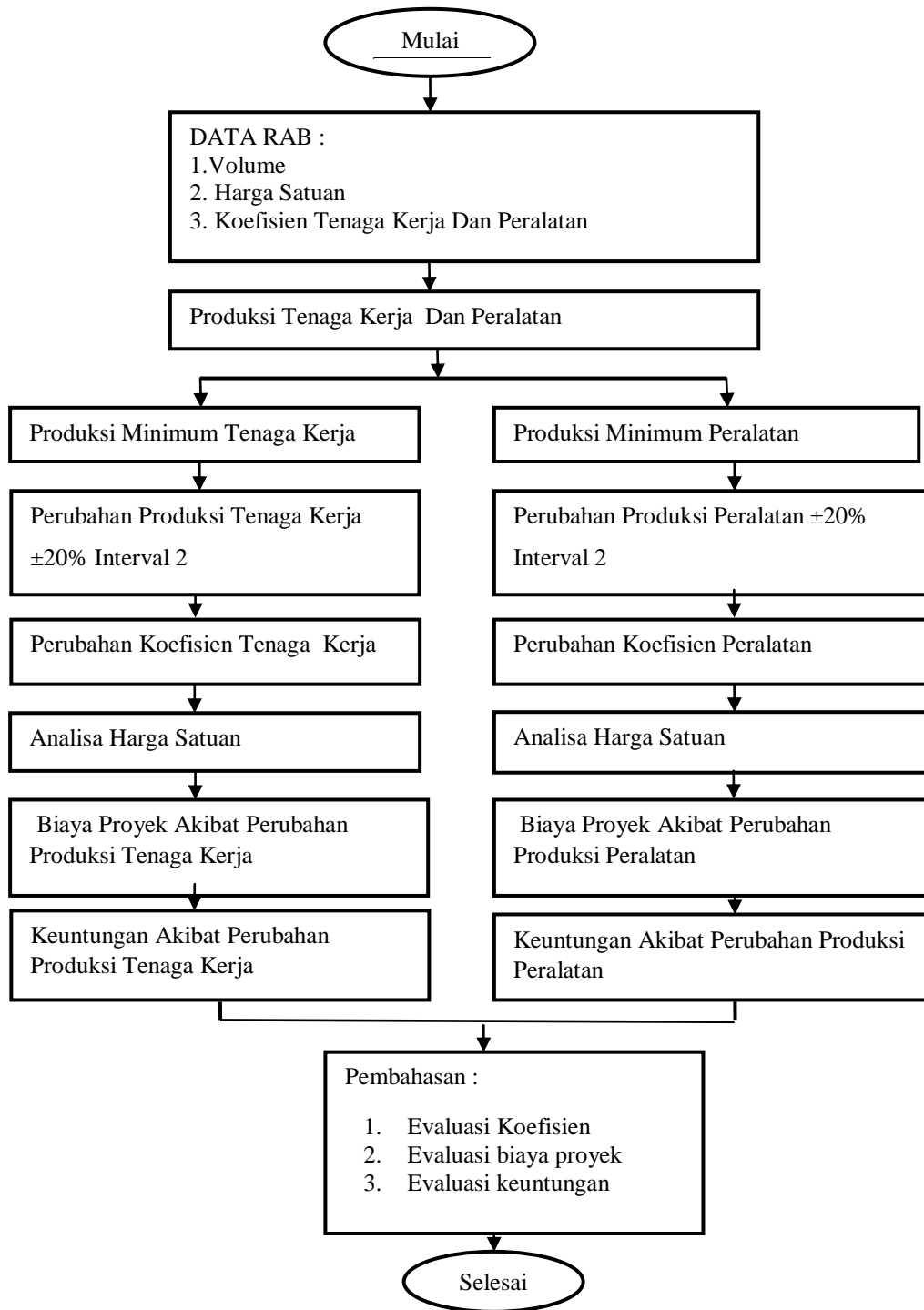
3.2.2 Data

Data – data yang diperlukan yaitu data yang diambil dalam Rencana Anggaran Biaya (RAB), yaitu :

- a. Volume Pekerjaan
- b. Koefisien Sumberdaya : Tenaga kerja, dan peralatan
- c. Harga satuan

3.3 Pengolahan Data

Langkah-langkah pengolahan data pada penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 3.1** berikut ini :



Gambar 3.1 Diagram Alir

3.4 Penjelasan Diagram Alir

3.4.1 Data

Pada diagram alir dapat dilihat bahwa, pertama adalah mulai dan dilanjutkan dengan penyiapan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Data yang dibutuhkan yaitu data sekunder yang diperoleh dari RAB Peningkatan Jalan Melolo-Watupuda Kecamatan Umalulu, Kabupaten Sumba Timur tahun anggaran 2022. Dari data RAB yang ada dapat dilihat volume dari masing-masing item pekerjaan, harga satuan sumberdaya (tenaga kerja, material, peralatan) yang tidak mengalami perubahan selama masa proyek. Data diambil dari dokumen tender dari perusahaan. Data-data ini merupakan data-data inti yang nanti akan dipakai dalam analisa.

3.4.2 Menghitung Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan

Sebelum menghitung produksi tenaga kerja dan peralatan terlebih dahulu harus mengetahui koefisien tenaga kerja dan peralatan. Apabila koefisien sudah ada dari data RAB maka perhitungan produksi tenaga kerja dan peralatan dapat dihitung

3.4.2.1 Produksi Tenaga Kerja

Produksi tenaga kerja adalah banyaknya pekerjaan yang dapat diselesaikan oleh tenaga kerja dalam satu satuan waktu tertentu. produksi tenaga kerja diperoleh dari 1 (satu) dibagi koefisien tenaga kerja dikalikan dengan jumlah tenaga kerja (rumus 2.10) produksi tenaga kerja dihitung berdasarkan koefisien tenaga kerja pada data Rencana Anggaran Biaya (RAB). Produksi tenaga kerja dapat dihitung menggunakan persamaan 2.10

3.4.2.2 Produksi Peralatan

Produksi Peralatan adalah banyaknya pekerjaan yang dapat diselesaikan alat dalam satu satuan waktu tertentu. Produksi peralatan diperoleh dari 1 (satu) dibagi koefisien peralatan (rumus 2.11) untuk produksi alat dihitung dengan membagi 1 dengan koefisien peralatan.

3.4.3 Menghitung Produksi Minimum

Produksi minimum adalah kemampuan produksi terkecil dari kelompok tenaga kerja maupun peralatan dalam menyelesaikan pekerjaan dalam satu satuan waktu (jam/hari).

3.4.3.1 Produksi Minimum Tenaga Kerja

Produksi Minimum Tenaga Kerja diperoleh dari nilai produksi paling kecil di antara tenaga kerja. Nilai produksi minimum digunakan untuk mengetahui pengaruh dari koefisien terhadap produksi dimana pada saat nilai koefisien besar maka nilai produksi rendah.

3.4.3.2 Produksi Minimum Peralatan

Produksi Minimum Peralatan diperoleh dari nilai produksi paling kecil di antara peralatan. Nilai produksi minimum digunakan untuk mengetahui pengaruh dari koefisien terhadap produksi dimana pada saat nilai koefisien besar maka nilai produksi rendah.

3.4.4 Menghitung Perubahan Produksi Tenaga Kerja Dan Peralatan

Setelah didapat hasil produksi minimum maka dapat dihitung perubahan produksi berdasarkan variasi produksi yang telah ditentukan nilai prosentase perubahannya dari $\pm 20\%$ dengan interval 2%. Prosentase min atau negative menyatakan produksi turun begitupun sebaliknya prosentase tambah atau positif menandakan produksi meningkat. Perubahan produksi ini dapat dihitung menggunakan (rumus 2.14) .

3.4.5 Menghitung Perubahan Koefisien Tenaga Kerja Dan Peralatan

Dengan diketahui perubahan yang terjadi maka dapatlah dihitung perubahan koefisien tenaga kerja dan peralatan.

1. Perubahan koefisien tenaga kerja

Perubahan koefisien tenaga kerja diperoleh dari 1(satu) dibagi perubahan produksi dikalikan dengan jumlah tenaga kerja (rumus 2.16)

2. Perubahan koefisien peralatan

Perubahan koefisien peralatan diperoleh dari 1 (satu) dibagi dengan perubahan produksi (rumus 2.19).

3.4.6 Analisa Harga Satuan

Analisa harga satuan merupakan perhitungan secara terinci tentang penggunaan sumberdaya pada satu satuan item pekerjaan. perhitungan secara terinci dilakukan terhadap pengguna jenis waktu dan tenaga kerja serta jenis waktu peralatan. Analisa harga satuan item pekerjaan dalam rencana anggaran biaya proyek ditempatkan sebagai hal yang sangat penting untuk dilakukan, agar nilai proyek yang ditawarkan benar-benar menunjukkan kewajaran nilai penawaran. Perhitungan analisa harga satuan dapat dihitung dengan rumus (2.20)

3.4.7 Menghitung Biaya Proyek Akibat Perubahan Produksi

Perubahan analisa harga satuan sangat berdampak pada perubahan biaya proyek. Langkah-langkah sebelum menghitung biaya proyek yaitu dengan menghitung koefisien tenaga kerja dan peralatan akibat adanya perubahan produksi dengan menggunakan persamaan (2.14) untuk tenaga kerja dan peralatan. Kemudian, menghitung perubahan biaya tenaga kerja dan peralatan. Setelah itu, perubahan analisa harga satuan diperoleh dengan menjumlahkan seluruh biaya tenaga kerja, material dan peralatan pada item pekerjaan yang ditinjau (Persamaan 2.3). Perhitungan biaya tenaga kerja (T_i) menggunakan Persamaan (2.4), biaya material (M_i) menggunakan Persamaan (2.5) dan biaya peralatan (P_i) menggunakan Persamaan (2.6) setelah menghitung perubahan koefisien, biaya dan analisa harga satuan, maka dapat menghitung perubahan biaya proyek. Perhitungan biaya proyek dapat dihitung dengan menjumlahkan biaya dari seluruh item pekerjaan.

3.4.8 Keuntungan Proyek Akibat Perubahan Produksi

Setelah diketahui biaya proyek dan perubahannya maka dapat dihitung keuntungan yang dapat dihitung keuntungan yang dapat dari proyek ini. Untuk menghitung keuntungan yang didapat maka gunakan (persamaan 2.23) dan untuk hitung keuntungan proyek akibat perubahan produksi dihitung menggunakan (persamaan 2.24)

3.4.9 Evaluasi Koefisien Akibat Perubahan Produksi

Evaluasi koefisien dilakukan dengan cara membandingkan perubahan produksi terhadap koefisien antara tenaga kerja dan peralatan.

3.4.10 Evaluasi Biaya Proyek Akibat Perubahan Produksi

Evaluasi biaya proyek dilakukan Untuk melihat perubahan biaya proyek yaitu dengan cara membandingkan antara biaya produksi alat dan produksi tenaga tenaga kerja, selisih antara biaya produksi peralatan dan tenaga kerja inilah yang merupakan besar nilai perubahan biaya proyek

3.4.11 Evaluasi Keuntungan Proyek Akibat Perubahan Produksi

Untuk mengevakuasi perubahan keuntungan yaitu dengan cara membandingkan antara biaya produksi alat dan produksi tenaga tenaga kerja, selisih antara biaya produksi peralatan dan tenaga kerja inilah yang merupakan besar nilai perubahan keuntungan.