

BAB III

PENDEKATAN METODE

3.1 Kerangka Pikir Penyusunan Tugas Akhir

Penulisan Tugas Akhir bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan penggunaan *Critical Path Method* (CPM), *Precedence Diagram Method* (PDM) dan *Line of Balance* (LoB) dalam penjadwalan waktu proyek yang bersifat repetitif horizontal dan vertikal. Untuk keperluan analisis ketiga metode tersebut, maka langkah awal yang ditempuh adalah mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk analisis. Data- data yang ada diperoleh dari berbagai sumber baik melalui survey lapangan maupun dari literatur atau standar-standar yang ada.

Tahapan-tahapan dalam melakukan analisis dan pembahasan beserta acuan-acuannya adalah sebagai berikut :

1. Perhitungan Struktur

Dalam Laporan Tugas Akhir ini, hanya struktur gedung (repetitif vertikal) yang dihitung. Untuk bangunan rumah (repetitif horizontal) struktur tidak dihitung karena data yang digunakan untuk keperluan analisis bersumber dari Proyek perumahan Griya Perwira Asri Purbalingga.

Struktur atas gedung (*Upper Structure*) direncanakan menggunakan struktur beton bertulang cor di tempat (*cast in place*) dengan metode pelaksanaan yang konvensional. Untuk Struktur bawah gedung (*Sub Structure*) direncanakan menggunakan pondasi sumuran.

Perencanaan dan perhitungan struktur berdasarkan Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SNI 03 – 2847 – 2002). Analisis dan *design* struktur menggunakan *software* SAP 2000. Untuk lebih jelasnya tahapan perhitungan struktur dijabarkan pada gambar 3.2.

2. Perhitungan *Bill of Quantity* (BoQ)

Perhitungan *Bill of Quantity* (BoQ) bertujuan untuk menghitung volume setiap pekerjaan. Volume setiap pekerjaan ini sangat dibutuhkan dalam analisis penjadwalan waktu proyek karena menyangkut penggunaan sumber daya. Perhitungan *Bill of Quantity* (BoQ) dalam Tugas Akhir ini berdasarkan SNI Kumpulan Analisa Biaya Konstruksi Bagunan Gedung dan Perumahan dengan menggunakan *software* Microsoft Exel 2003. Untuk lebih jelasnya tahapan perhitungan *Bill of Quantity* dijabarkan pada gambar 3.3.

3. Perhitungan Durasi Pekerjaan

Perhitungan Durasi pekerjaan didasarkan pada volume setiap pekerjaan, jumlah tenaga kerja dan produktivitas setiap pekerja. Acuan perhitungan adalah SNI Kumpulan Analisa Biaya Konstruksi Bagunan Gedung dan Perumahan dengan menggunakan *software* Microsoft Exel 2003. Untuk lebih jelasnya tahapan perhitungan Durasi dijabarkan pada gambar 3.4.

4. Analisis *Critical Path Method* (CPM)

Analisis *Critical Path Method* (CPM) berdasarkan beberapa literatur dengan dibantu *software* Microsoft Exel 2003 untuk perhitungannya. Tahapan analisis CPM ditunjukkan melalui flowchart pada gambar 3.5.

5. Analisis *Precedence Diagram Method* (PDM)

Analisis *Precedence Diagram Method* (PDM) berdasarkan beberapa literatur dengan dibantu *software* Microsoft Exel 2003 untuk perhitungannya. Tahapan analisis PDM ditunjukkan melalui flowchart pada gambar 3.6.

6. Analisis *Line of Balance* (LoB)

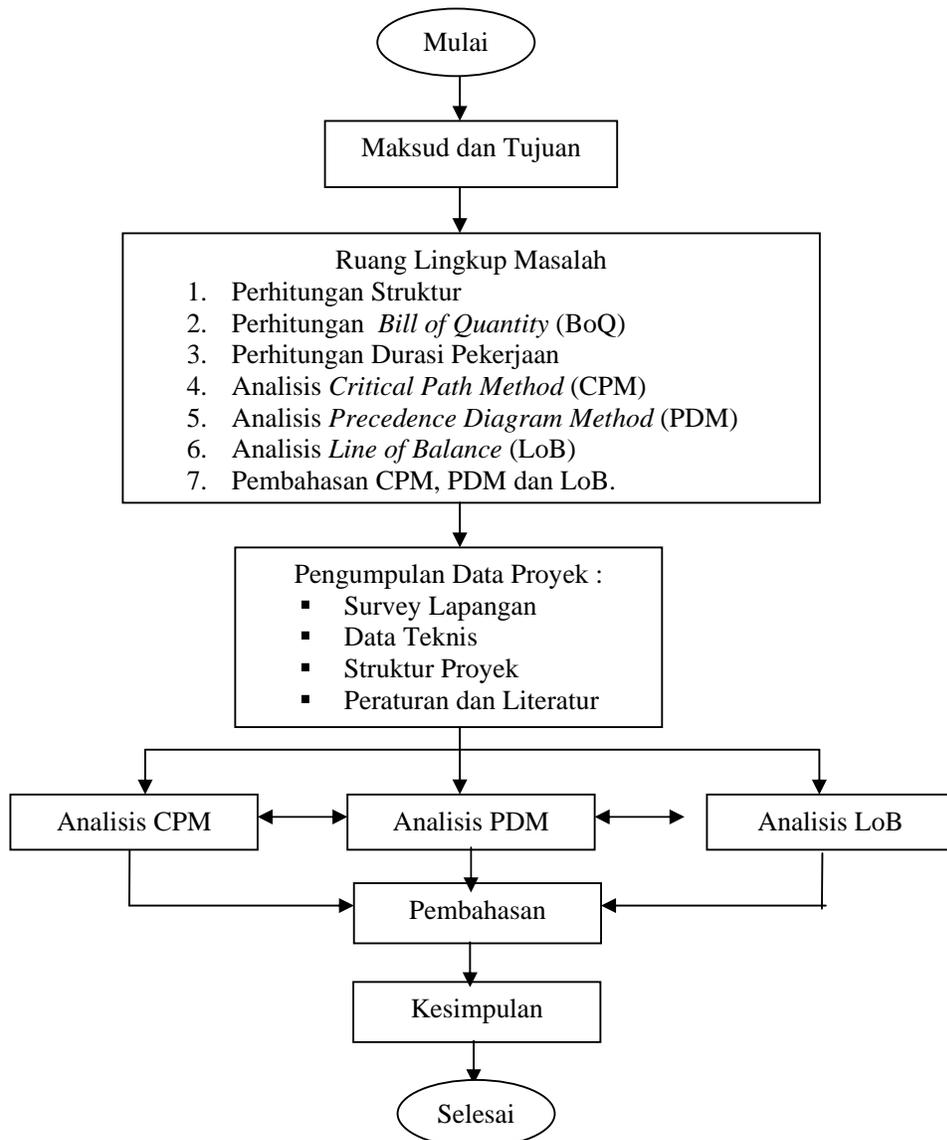
Analisis *Precedence Diagram Method* (PDM) berdasarkan beberapa literatur dengan dibantu *software* Microsoft Exel 2003 untuk perhitungannya. Tahapan analisis LoB ditunjukkan melalui flowchart pada gambar 3.7.

7. Pembahasan CPM, PDM dan LoB.

Setelah melakukan analisis penjadwalan waktu proyek dengan *Critical Path Method* (CPM), *Precedence Diagram Method* (PDM) dan *Line of Balance*

(LoB), tahapan selanjutnya membandingkan kelebihan dan kekurangan ketiga metode tersebut.

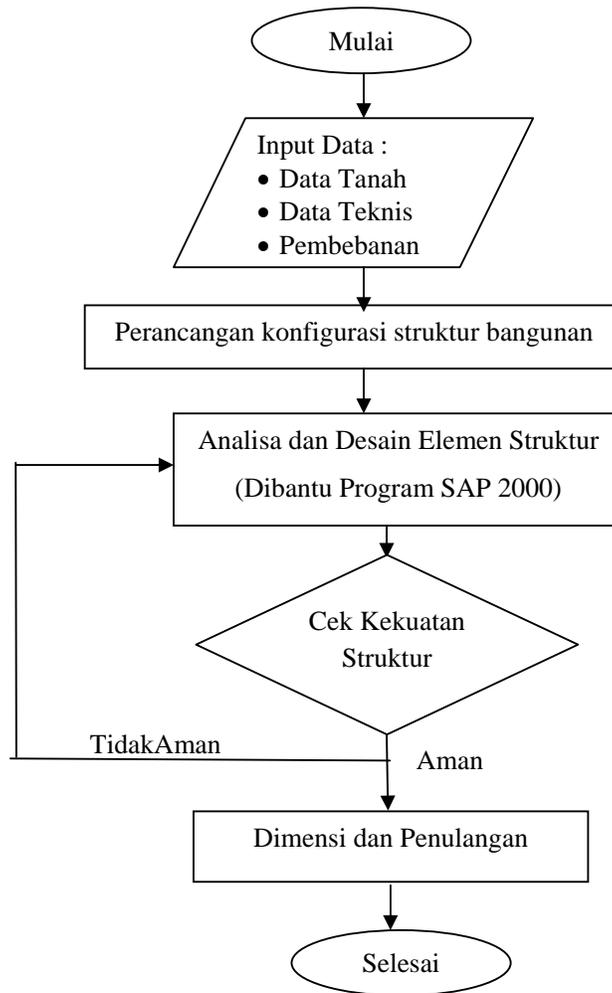
Tahapan-tahapan dalam penyusunan Tugas Akhir ini secara *overall* dapat dijabarkan sebagaimana *flowchart* di bawah ini :



Gambar 3.1 *Flowchart* Kerangka Pikir Penulisan Tugas Akhir

3.2. Perhitungan Struktur

Perhitungan struktur gedung dalam Laporan Tugas Akhir ini ditampilkan dalam bagan alir (*flowchart*) berikut ini :



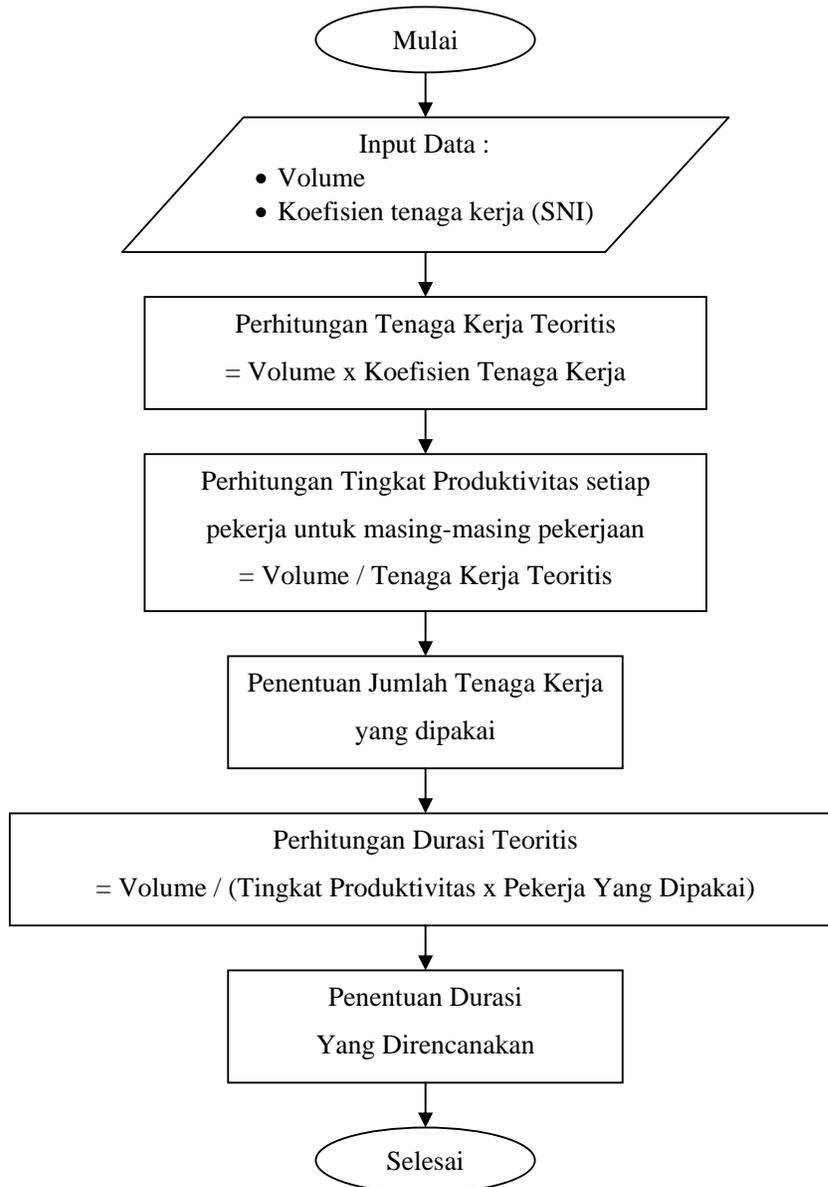
Gambar 3.2 *Flowchart* Perhitungan Struktur

3.3. Perhitungan Volume

Dari hasil perhitungan struktur didapat dimensi struktur yang direncanakan. Perhitungan volume didapat dari dimensi struktur di mana satuan pekerjaannya (m, m², m³,kg, buah,dll) menyesuaikan SNI Rencana Anggaran Biaya untuk Bangunan Rumah dan Gedung.

3.4. Perhitungan Durasi

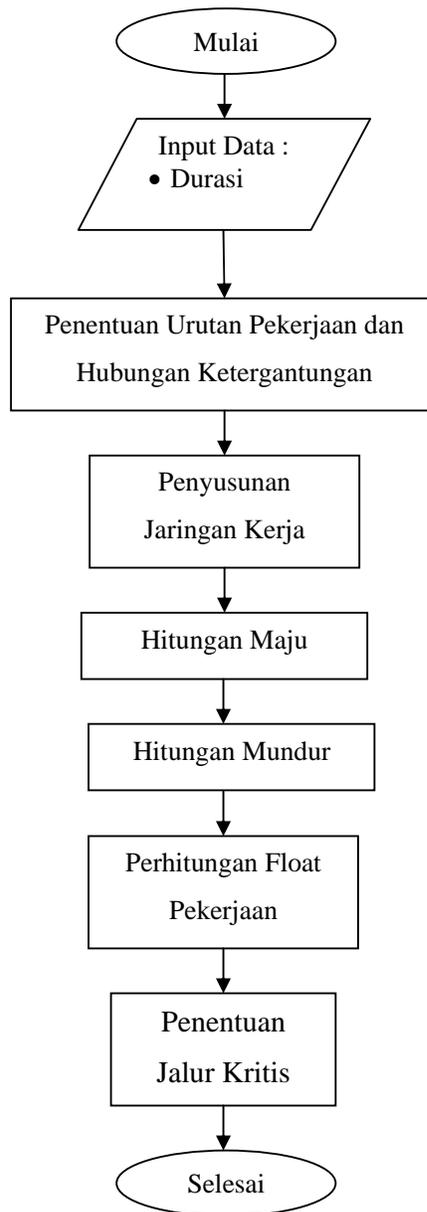
Perhitungan durasi dalam Laporan Tugas Akhir ini ditampilkan dalam bagan alir (*flowchart*) berikut ini :



Gambar 3.3 *Flowchart* Perhitungan Durasi

3.5. Analisis *Critical Path Method* (CPM)

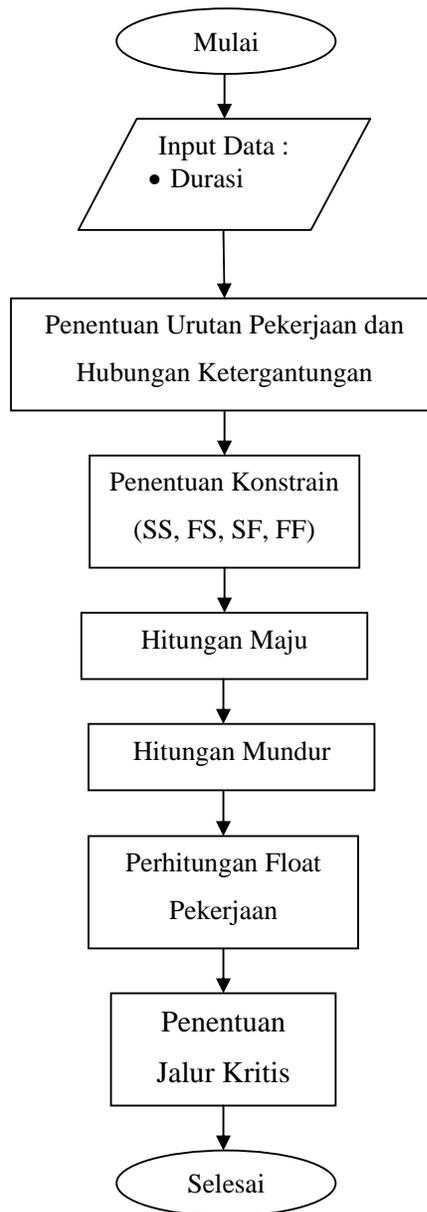
Analisis *Critical Path Method* (CPM) dalam Laporan Tugas Akhir ini ditampilkan dalam bagan alir (*flowchart*) berikut ini :



Gambar 3.4 *Flowchart* Analisis *Critical Path Method* (CPM)

3.6 Analisis Precedence Diagram Method (PDM)

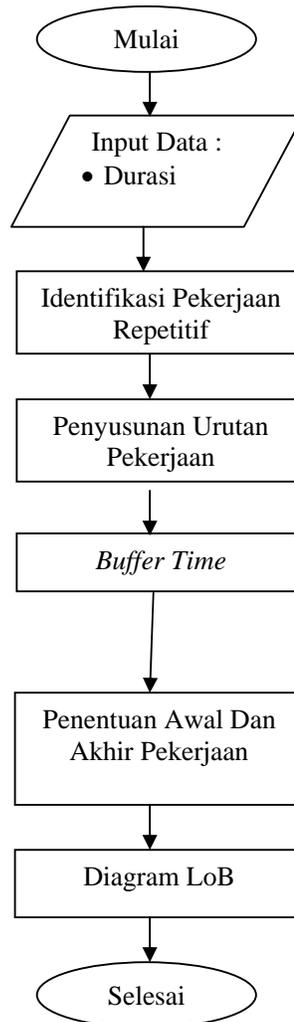
Analisis *Preceden Diagram Metod* (PDM) dalam Laporan Tugas Akhir ini ditampilkan dalam bagan alir (*flowchart*) berikut ini :



Gambar 3.5 *Flowchart Analisis Preceden Diagram Method (PDM)*

3.7 Analisis *Line of Balance* (LoB)

Analisis *Line of Balance* (LoB) dalam Laporan Tugas Akhir ini ditampilkan dalam bagan alir (*flowchart*) berikut ini :



Gambar 3.6 *Flowchart Analisis Line of Balance (LoB)*