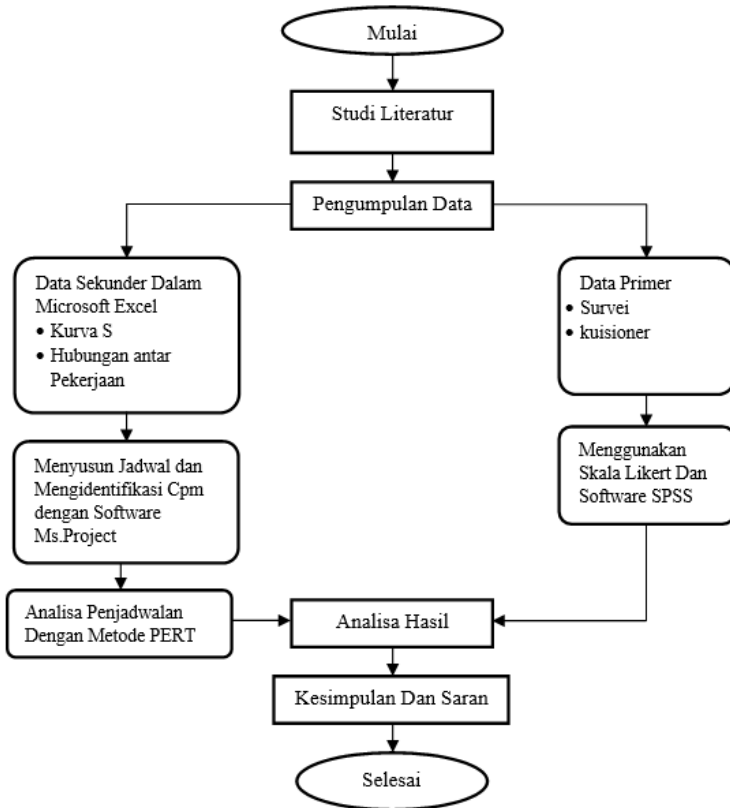




**BAB III**  
**METEDOLOGI**

### BAB III METEDOLOGI

Perencanaan pengerjaan yang terstruktur diperlukan agar memudahkan pelaksanaan sehingga pengerjaan dapat dilakukan dengan lebih mudah dan terarah. Tahapan pengerjaan tugas akhir diuraikan melalui sebuah alur pengerjaan yang terdapat pada **Gambar 3.1**.



**Gambar 3. 1 Metedologi Pengerjaan**

Adapun rincian tahapan pengerjaan tugas akhir adalah sebagai berikut:

### **3.1. Studi Literatur**

Pada tahap ini dilakukan pencarian dasar teori yang dibutuhkan untuk mendasari pemecahan masalah yang muncul pada tahap perumusan masalah. Dasar teori tersebut dapat dilakukan dengan membaca buku, jurnal, ataupun tugas akhir sebelumnya yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat pada tugas ini.

Literatur yang dibutuhkan untuk mendasari pemecahan masalah pada tugas akhir ini adalah referensi mengenai pembangunan gedung, studi jurnal dan paper mengenai penjadwalan, dan studi tugas akhir sebelumnya mengenai metode *Program Evaluation and Review Technique (PERT)*.

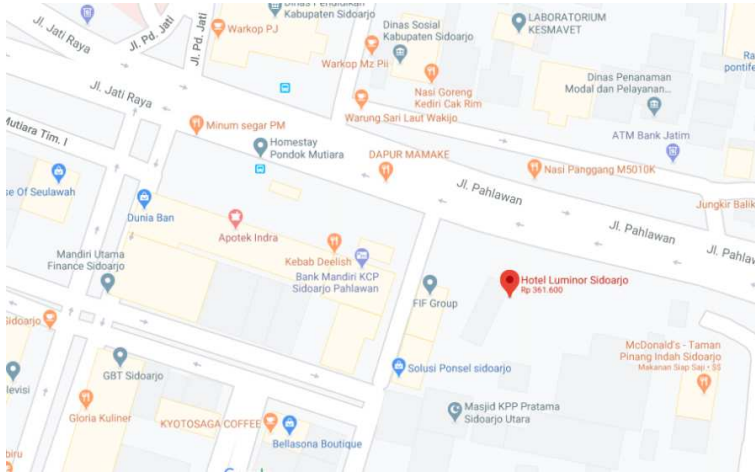
Data yang mengacu pada standar pedoman dalam pembangunan gedung yang menjadi lokasi studi pengerjaan tugas akhir juga diperlukan untuk dijadikan dasar dalam pengerjaan tugas akhir ini.

### **3.2. Penentuan Lokasi Studi**

Setelah menyusun rumusan-rumusan masalah yang telah diperkuat oleh dasar teori yang dibutuhkan, dilakukanlah penentuan lokasi studi yang memiliki permasalahan yang sesuai dengan yang diangkat pada tugas akhir ini untuk dijadikan studi kasus

Kriteria lokasi studi yang dibutuhkan untuk tugas akhir ini adalah gedung yang sedang melakukan proyek pembangunan yang bermasalah dengan keterlambatan penyelesaian proyek.

Sebuah pekerjaan gedung di Jawa Timur dengan proyek pembangunan Gedung hotel yang masih berlangsung dan diperkirakan mengalami keterlambatan penyelesaian proyek dinilai sesuai untuk dijadikan lokasi studi tugas ini.

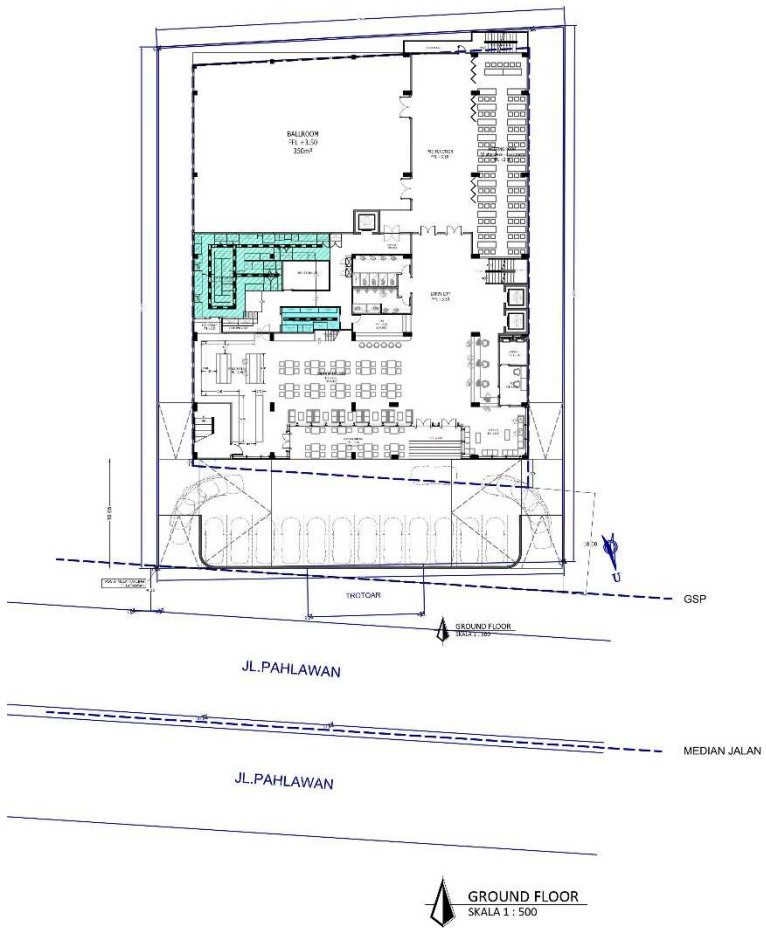


**Gambar 3. 2 Lokasi Hotel**

(Sumber: *Google Maps*)

### **3.3. Pengumpulan Data**

Pada tahap ini, data yang diperlukan untuk melakukan pengerjaan tugas ini dikumpulkan dan kemudian diolah sehingga hasil pengolahan data diharapkan dapat dijadikan acuan untuk menganalisa penyelesaian permasalahan.



**Gambar 3. 3 Layout Hotel**

(Sumber: Data Pribadi)

### 3.3.1 Data Primer

Data primer ini didapat melalui observasi dan wawancara dengan pihak terkait dalam pelaksanaan proyek seperti Stakeholder dan pekerja dari proyek studi kasus seperti:

- 1) Identifikasi Aktifitas yang dilakukan
- 2) Penyebab Keterlambatan pekerjaan
- 3) Besar probabilitas terjadinya risiko, dampaknya terhadap durasi keterlambatan pengerjaan, serta tingkat risiko keterlambatan menurut pihak pelaksana proyek
- 4) Alternatif Percepatan pada pekerjaan

Untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi keterlambatan pada proyek Hotel Di Sidoarjo, penulis membuat kusioner dan dianalisa menggunakan Skala Likert lalu di analisa lebih lanjut dengan aplikasi pengolah data SPSS. Skala Likert adalah Suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam angket dan skala yang banyak digunakan dalam riset berupa survei. Pada tugas akhir ini penulis menyebarkan kusioner sebanyak 26 responden dan disediakan lima pilihan skala dengan format seperti ini:

Sangat tidak setuju (STS)	= Skor 1
Tidak setuju (TS)	= Skor 2
Netral (N)	= Skor 3
Setuju (S)	= Skor 4
Sangat setuju (SS)	= Skor 5

Langkah- langkah skala likert, Untuk mengetahui tingkatan pencapaian responden digunakan rumus sebagai berikut: (Indriani, 2017).

$$TCR = (\text{Rata-rata skor} / \text{Skor maksimum}) \times 100$$

Dimana: TCR = Tingkat Pencapaian Responden

**Tabel 3. 1 Tabel Presentase Nilai**

Tidak Berpengaruh	0% - 19,99%
Berpengaruh Kecil	20% - 39,99%
Berpengaruh Sedang	40% - 59,99%
Berpengaruh Besar	60% - 79,99%
Sangat Berpengaruh Besar	80% - 100 %

(Sumber: Indriani, 2017)

### **3.3.2 Data Sekunder**

Yaitu data yang sudah tersedia sehingga hanya perlu dicari, dikumpulkan dan diolah yang diperoleh dari terkait. Data sekunder ini meliputi:

1) Rencana Anggaran Biaya (RAB)

RAB proyek berisi tentang volume, harga satuan dan harga tiap-tiap pekerjaan.

Selain RAB Proyek diperlukan juga analisa harga satuan. Dalam analisa harga satuan dapat dilihat jumlah bahan, jumlah tenaga kerja, harga bahan, dan upah tenaga kerja untuk setiap pekerjaan.

2) Jadwal Proyek dan Kurva S

Jadwal proyek dan Kurva S diperlukan agar mengetahui waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan proyek dan mengetahui jadwal dari aktivitas pekerjaan yang ada di lapangan. Jadwal proyek dan Kurva S sangat membantu dalam menentukan durasi tiap-tiap aktivitas dan waktu penyelesaiannya.

### **3.4. Menentukan Network Planning**

*Network planning* adalah kegiatan penyusunan aktivitas pengerjaan proyek yang sedang atau akan dikerjakan. Dalam penyusunan *network planning*, dilakukan penguraian detil semua aktivitas proyek dari awal hingga berakhirnya proyek.

Dalam menyusun *network planning* pada tugas akhir ini, diperlukan data acuan berupa Kurva S proyek pembangunan Gedung.

Langkah dalam membuat *network diagram* adalah sebagai berikut:

- 1) Menguraikan setiap aktivitas, bila terdapat pengerjaannya yang bersamaan pada suatu aktivitas dengan aktivitas yang lainnya maka aktivitas itu dibagi menjadi beberapa bagian sesuai dengan banyak waktu yang bersamaan tersebut.
- 2) Menentukan kegiatan yang mendahului kegiatan yang lainnya.
- 3) Menyusun durasi tiap-tiap pekerjaan sesuai data penjadwalan masing-masing pekerjaan.
- 4) Menyusun CPM sesuai dengan urutan pekerjaanya.
- 5) Menentukan lintasan kritis.

### **3.4.1 Menentukan hubungan ketergantungan antar kegiatan**

Pada tahap ini ditentukan hubungan tiap kegiatan dengan kegiatan lainnya. Menyusun urutan atau hubungan antar kegiatan berdasarkan urutan ketergantungan. Setelah diketahui kegiatan yang termasuk dalam lingkup proyek hubungan ketergantungan antar kegiatan dapat ditentukan. Pada tahap penentuan hubungan antar kegiatan ini dapat dilakukan dengan bantuan aplikasi Microsoft Project dengan cara memasukkan kegiatan pendahulu di kolom predessor.

Contoh hubungan antar kegiatan :

- Kegiatan pembersihan lokasi proyek
  - Kegiatan pendahulu (predessor) : -
  - Kegiatan pengikut (successor) : pembuatan bowplank  
Pembuatan direksi keet
- Kegiatan galian tanah pondasi strouss
  - Kegiatan pendahulu (predessor) : kegiatan persiapan
  - Kegiatan pengikut (successor) : pembesian besi strouss





### **3.4.3 Menentukan Lintasan Kritis**

Dari network diagram, garis merah menunjukkan lintasan kritis dalam proyek tersebut. Sedangkan kegiatan yang menjadi kegiatan kritis adalah kegiatan yang berada didalam kotak berwarna merah. Dari masing-masing kegiatan tersebut memiliki variansi yang yang berbeda satu sama lain.

### **3.5. Identifikasi Aktifitas**

Setelah aktivitas yang berada pada minggu-minggu kritis telah ditentukan, dilakukan observasi pada pelaksana gedung dan wawancara kepada pihak bersangkutan seperti *Project Department*, *Production Department*, dan Subkontraktor untuk mengidentifikasi dan memperoleh data dari masing-masing kegiatan kemudian menentukan waktu *realistis*, *pesimis* dan *optimis*.

Melalui observasi dan wawancara, penulis mencoba menentukan aktivitas-aktivitas yang berpotensi mengalami keterlambatan. Setelah penentuan aktivitas yang terlambat telah dilakukan, dilakukan perhitungan untuk menentukan besar probabilitas pekerjaan tersebut akan selesai tepat pada waktunya dengan metode PERT. Penulis juga melakukan observasi dan wawancara untuk menentukan faktor apa saja yang mengakibatkan faktor terlambatnya suatu pekerjaan proyek pembangunan gedung.

### **3.6. Validasi**

Validasi adalah proses pembuktian dengan cara yang sesuai bahwa proses pengolahan data pada tahap analisa dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan dan mencapai hasil yang diinginkan. Biasanya pada proses validasi metode analisa akan muncul pertanyaan yang akan menentukan langkah selanjutnya dari proses pengerjaan metode pekerjaan pada analisa yang digunakan.

Sedangkan dalam metode PERT Waktu yang diestimasikan dalam penyelesaian proyek dapat diketahui dengan cara:

- a. *Single duration estimate* atau perkiraan waktu (durasi) tunggal untuk setiap kegiatan (pendekatan CPM).

- b. *Triple duration estimate*, merupakan cara perkiraan waktu yang didasarkan atas tiga jenis durasi waktu, yaitu waktu optimis, waktu pesimis, dan waktu realistis (pendekatan PERT).