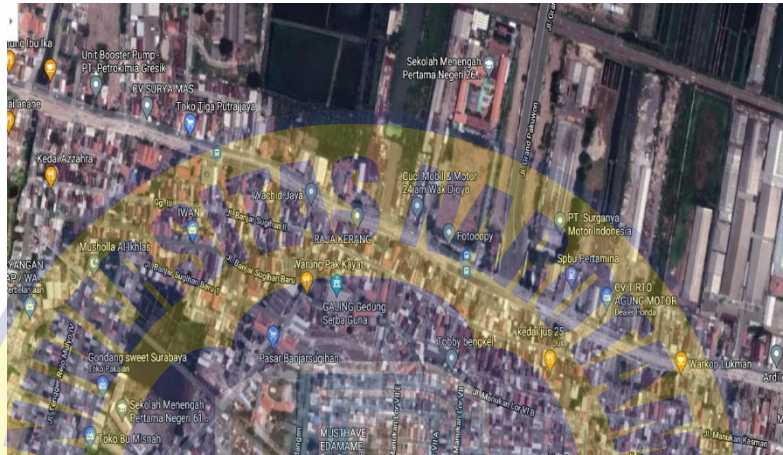


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

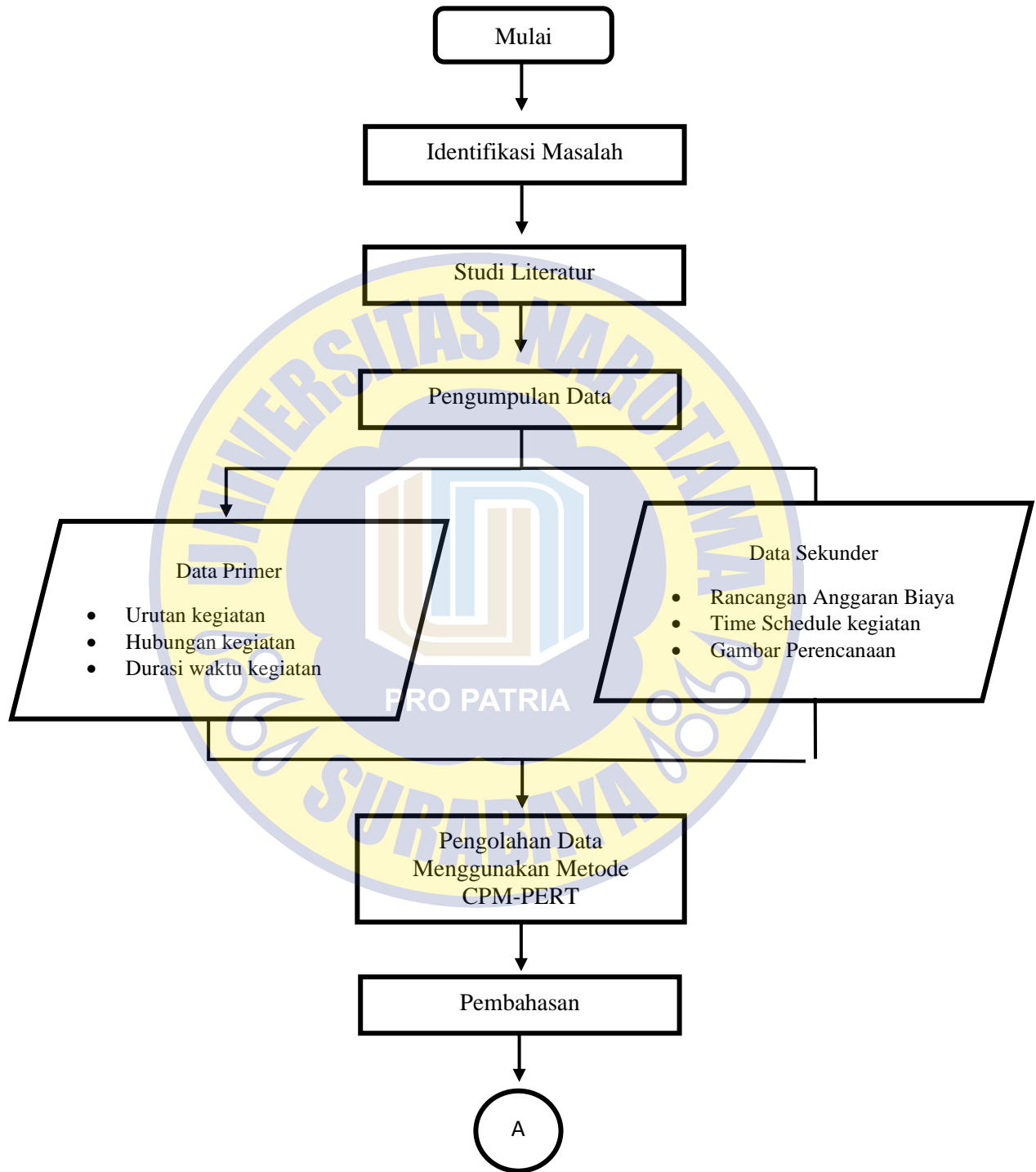
3.1 Lokasi Penelitian

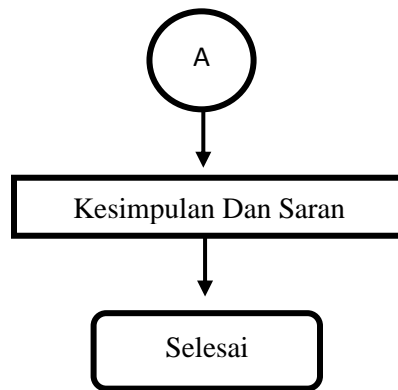


Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian pada tugas akhir ini adalah pembangunan saluran box culvert di daerah Diversi Gunung Sari tepatnya di Jalan Kandangan Surabaya – Jalan Banjar Sugihan Surabaya yang tepatnya termasuk di dalam Kecamatan Benowo. Terdapat sungai di sisi kiri jalan dari arah Jalan Banyu Urip. Yang merupakan saluran sungai yang menampung debit air dari pemukiman warga yang mengarah langsung pada sungai. Pada pembangunan Box Culvert di jalan tersebut dimaksud untuk memperlebar jalan yang sudah terlalu sempit dan ditambah merupakan jalan yang langsung menuju kearah Gresik. Yang dibuat jalan dari arah Jalan Banjar Sugihan kearah Gresik menjadi dua ruas jalan dan dari Jalan Kandangan kearah Surabaya menjadi dua ruas jalan

3.2 Diagram Alir Penelitian





Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

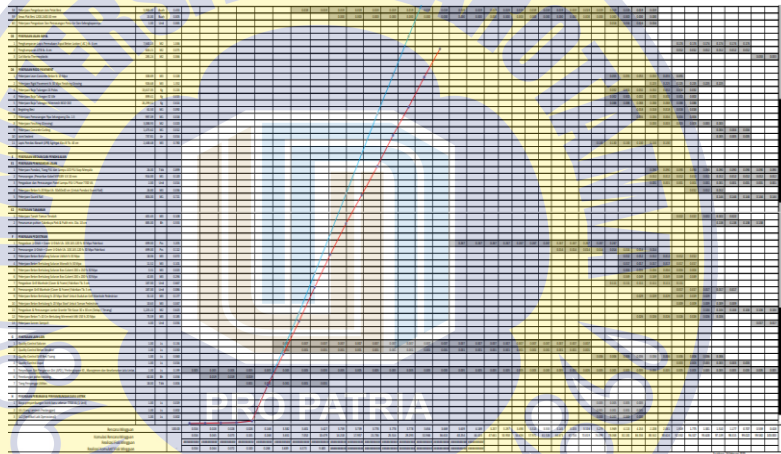
Metode penelitian yang digunakan penulis dalam mengolah data adalah metode deskriptif dan kuantitatif, yaitu dengan cara mengumpulkan data primer yang terdapat di lapangan dan data sekunder dari perusahaan terkait dan mengumpulkan literatur yang berhubungan dengan penelitian ini. Kemudian dibuat kesimpulan mengenai durasi waktu yang diperoleh untuk mempercepat waktu penyelesaian proyek. Data bisa didapatkan dari tinjauan secara langsung maupun bisa didapatkan dari perusahaan pelaksana kegiatan atau pengawas kegiatan.

Data yang dapat digunakan dari sumber data dalam penelitian ini seperti : data urutan kegiatan proyek, data hubungan kegiatan proyek, data durasi kegiatan proyek, rancangan anggaran biaya, time schedule dan gambar perencanaan. Penulis menggunakan beberapa metode dalam mengolah dan menganalisis data yang bertujuan untuk hasil analisis yang didapatkan dari setiap metode dapat saling mendukung dengan satu sama lainnya

\

➤ Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah mengamati secara cermat dari permasalahan yang terjadi sebelum melakukan sebuah kesimpulan untuk menentukan sumber permasalahannya dan menghasilkan sebuah kesimpulan dari permasalahannya. Masalah yang akan diidentifikasi dalam penulisan tugas akhir ini adalah pengoptimalan waktu pelaksanaan proyek pada pembangunan saluran Diversi Gunungsari di Jalan Kandangan Surabaya hingga Jalan Banjar Sugihan Surabaya.



Gambar 3.3 Kurva S di Proyek Saluran Box Culvert

Di dalam gambar dilihat terlihat keterlambatan terjadi pada jadwal rencana yang telah direncanakan yang semula 47,407 % tetapi realisasi dilapangan mencapai 35,845 % yang memiliki deviasi keterlambatan sebesar 11,562 %. Didalam pengamatan dilapangan maupun dari sumber data yang diterima keterlambatan terjadi disebabkan berbagai macam sebab dari permasalahan pihak pelaksana proyek yang belum melakukan pemesanan Box Culvert di pabriknya, permasalahan alat berat yang sering

terkendala, kurang nya pekerja yang bekerja, kurang nya pembagian pekerja disetiap pekerjaan terhadap pekerja, pekerjaan pemasangan Box Culvert yang hanya bisa dilakukan dimalam hari dan terhambatnya galian tanah yang membuat sebagian pekerjaan terhenti. Dari berbagai permasalahan yang timbul yang mengakibatkan keterlambatan pekerjaan membuat penulis menghasilkan rumusan masalah untuk mempercepat durasi waktu proyek yang dianalisis untuk tidak terjadi keterlambatan.

➤ Studi Literatur

Studi Literatur adalah deskripsi maupun tulisan penelitian yang telah di selesaikan oleh peneliti terdahulu yang difungsikan sebagai pedoman didalam hipotesis penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

➤ Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data yang sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan. Pengumpulan data ini dapat berupa data primer dan data sekunder yang berasal dari sumber data dan perusahaan yang melaksanakan proyek

➤ Pengolahan Data

Data yang diolah dalam penelitian ini menggunakan metode CPM untuk menentukan jaringan kritis dan menggunakan metode PERT untuk menentukan durasi waktu pada pembangunan saluran tersebut

3.3 Metode Pengambilan Data

Dalam pengumpulan data ini, terdapat data yang diperlukan untuk menunjang penyelesaian penelitian ini yang menjadi data primer dan data sekunder dalam penelitian.

- Data Primer

Data primer dapat diartikan sebagai data yang didapatkan secara mandiri tanpa melibatkan tangan ketiga dalam prosesnya. Data primer dapat mencakup data apapun. Data Primer dapat diperoleh dari wawancara dengan orang yang memiliki kepentingan proyek maupun tinjauan langsung dilapangan maka data primer yang bisa didapatkan hanya dimiliki oleh perseorangan saja. Dalam penelitian kali ini, data primer hanya berupa :

1. Durasi waktu kegiatan
2. Urutan kegiatan yang dilaksanakan
3. Hubungan antar kegiatan.

- Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang didapat secara tidak langsung maupun secara langsung dalam bentuk tertulis yang bersifat umum maupun rahasia di perusahaan Data sekunder mencakup berbagai pelaksanaan di proyek, sumber daya manusia yang mengerjakan, waktu penyelesaian berbagai kegiatan, dan biaya yang dikeluarkan untuk pembangunan tersebut. Data sekunder dapat diperoleh dari studi literatur dan hasil penelitian terdahulu,

Data di penelitian ini diambil dari pihak-pihak proyek tersebut yang diambil dari konsultan pengawas PT. Mitra Cipta Engginer. Adapun data tersebut antara lain:

1. Daftar Rancangan Anggaran Biaya (RAB) Proyek
2. Gambar Rencana Denah Box Culvert
3. Time Schedule dalam proyek tersebut
4. Dokumentasi gambar-gambar pekerjaan dalam proyek

3.4 Metode Pengolahan Data

Dalam pengolahan data terdapat urutan langkah-langkah yang dikerjakan dengan cara sistematis dan logis sesuai dari teori permasalahan pekerjaan sehingga menghasilkan analisis yang akurat untuk mencapai tujuan penelitian ini. Data diambil dengan cara metode-metode yang dilaksanakan oleh peneliti yaitu dengan metode Critical Path Method (CPM) untuk menentukan jaringan kritis dalam kegiatan proyek dan metode Program Evaluation Review Technique (PERT) untuk menentukan percepatan durasi waktu proyek

1. Metode Critical Path Method (CPM)

Critical Path Method (CPM) adalah menganalisa jaringan kerja untuk mengoptimalkan pekerjaan proyek dengan mengurangi waktu pelaksanaan dengan mengetahui kegiatan kerja yang termasuk jalur kritis. Tahapan-tahapan didalam menggunakan metode yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:

1. Membuat diagram kerja

Menggambarkan suatu jaringan kerja yang digunakan empat buah simbol simbol untuk membuat diagram kerja secara berurutan.

2. Menentukan Jaringan Kritis kegiatan

- a) Menghitung nilai ES (*Earliest Activity Start Time*) persamaan 2.4

- b) Menghitung nilai EF (*Earliest Activity Finish Time*) persamaan 2.5

- c) Menghitung nilai LS (*Latest Activity Start Time*) persamaan 2.6

- d) Menghitung nilai LF (*Latest Activity Finish Time*) persamaan 2.7

- e) Menghitung nilai *slack* atau *total slack* persamaan 2.8

2. Program Evaluation Review Technique (PERT)

Program Evaluation Review Technique (PERT) adalah suatu permodelan jaringan yang digunakan untuk merencanakan dan mengendalikan durasi waktu sebuah proyek atau kegiatan melalui pemetaan waktu penyelesaian pekerjaan.

Tahapan tahapan didalam menganalisis data yang telah diperoleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Menghitung durasi pekerjaan proyek

Untuk mementukan jaringan kerja didalam proyek perlu adanya durasi waktu pekerjaan didalam proyek. Durasi didalam proyek didapatkan dari pengambilan data proyek didalam data sekundr maupundata primer. Setelah itu mengetahui

jadwal-jadwal pekerjaan yang kritis sesuai jaringan kerja untuk mendapatkan efisiensi waktu yang maksimal dalam menyelesaikan proyek.

2. Menentukan tiga jenis durasi waktu kegiatan

- Waktu optimis (t_o) dugaan waktu tersingkat yang terjadi untuk menyelesaikan pelaksanaan kegiatan proyek tanpa kendala halangan yang terjadi
- Waktu paling mungkin (t_m) dugaan waktu yang sering berulang ulang terselesaikan dibandingkan yang lainnya dengan kondisi yang hamper menyerupai
- Waktu pesimis (t_p) dugaan waktu paling lama yang terjadi untuk menyelesaikan pelaksanaan kegiatan proyek bila terdapat kendala halangan yang terjadi

3. Menentukan probabilitas penyelesaian proyek

Probabilitas penyelesaian proyek dibutuhkan karena dapat mampu mengetahui masa kerja yang memiliki kemungkinan terselesaikan. Probabilitas dapat ditentukan sebagai berikut :

- Menentukan nilai T_e yang berada pada jalur kritis persamaan 2.9
- Menentukan nilai S pada jalur kritis persamaan 3.0
- Menghitung nilai z persamaan 3.1
- Menghitung persentase dari probabilitas durasi kerja

4. Menentukan Percepatan Durasi Kegiatan

Penentuan percepatan didalam proyek membutuhkan penambahan kegiatan didalam jalur kritis yang berguna memperpendek dan mempercepat waktu pelaksanaan kegiatan yang dilakukan dengan cara :

- Menghitung produktivitas harian Crashing
- Menghitung total penambahan biaya

3.5 Jadwal Pelaksanaan

Jadwal penelitian pada pembangunan proyek Box Culvert saluran Diversi Gunung

Sari di Jalan Kandangan Surabaya – Jalan Banjar Sugihan Surabaya

NO	DESKRIPSI	Tahun 2021																											
		Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Pengajuan TA	■																											
2	Pengumpulan Data		■	■	■																								
3	Analisis Data																												
4	Pembahasan Perbandingan hasil																												
5	Kesimpulan																												
6	Sidang TA																												

Tabel 3.1 Jadwal Penyelesaian Tugas Akhir