

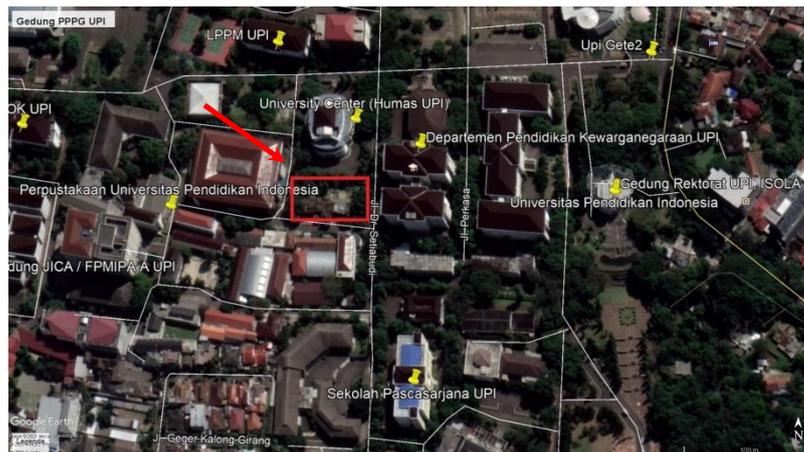
BAB III

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deksriptif, penelitian deksriptif merupakan jenis penelitian yang tujuannya untuk menyajikan gambaran lengkap mengenai suatu objek, baik dalam bentuk verbal atau numerikal dan menyajikan informasi dasar akan suatu hubungan. Dengan objek penelitian yaitu gedung Pusat Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru (PPPG) setinggi 6 lantai , 1 lantai Basement dan 1 lantai atap. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis lokasi *shear wall* yang berbeda-beda yang kemudian dibuatkan model rencana dan melakukan perbandingan sehingga didapat simpangan gedung akibat pengaruh pemasangan posisi dinding geser pada bangunan.

3.1 Lokasi Penelitian

Dalam penelitian tugas akhir ini digunakan struktur bangunan gedung Pusat Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru (PPPG) yang berlokasi di Kota Bandung Jawa Barat, tepatnya di Jalan Dr. Setiabudhi No.229 Bandung.

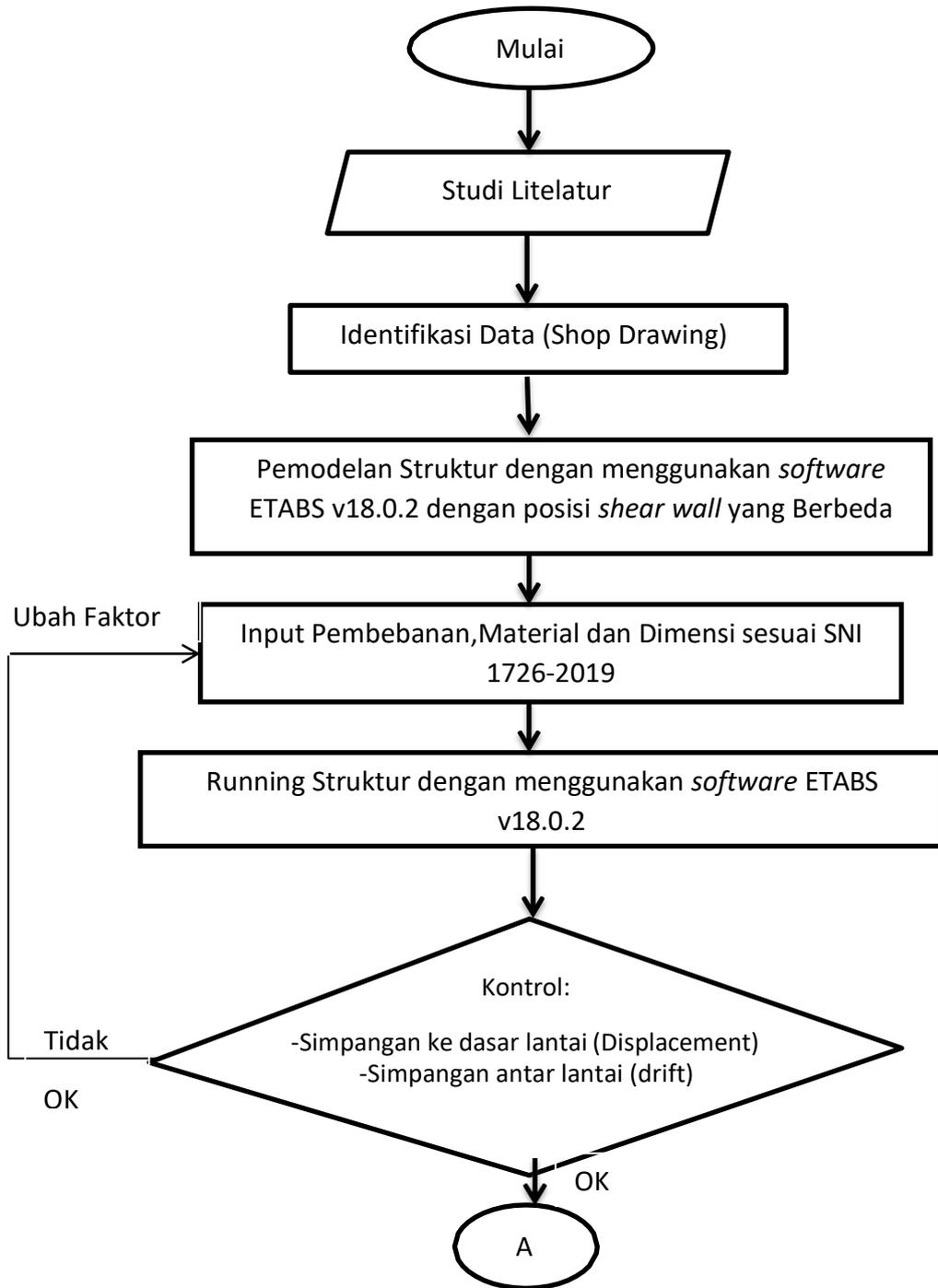


Gambar 13. Lokasi Gedung PPPG UPI

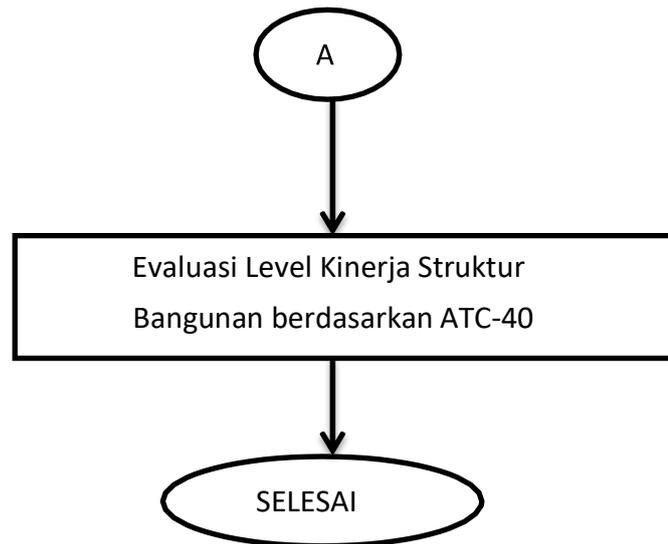
(sumber: Google Earth,2022)

3.2 Diagram Alir Penelitian

Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis pada Gedung Pusat Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru (PPPG) adapun langkah-langkah yang akan dilakukan penulis dalam penelitian ini seperti pada diagram alir sebagai berikut :



Gambar 14. Diagram Alir Penelitian



Gambar 15.Lanjutan Diagram Alir Penelitian

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data. Instrumen pada penelitian ini yang digunakan pada data-data sekunder yang dikumpulkan, sebagai berikut:

1. Shop drawing struktur dan arsitektur diperoleh dari data yang telah diolah dan disajikan oleh pihak proyek (kontraktor) PT Adhi Karya
2. Program ETABS v.18.0.2 sebagai *software* analisis bangunan Gedung Pusat Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru (PPPG).

3.4 Analisis Data

Berikut ini merupakan tahapan analisis data yang dilakukan dalam pengerjaan penelitian ini :

1. Studi Litelatur

Studi litelatur yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- a. SNI 1726-2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung dan Non Gedung.
- b. Peraturan Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung (PPPURG,1987)
- c. SNI 1727-2020 tentang Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain.

- d. Kombinasi pembebanan yang digunakan berdasarkan SNI 2847-2019 tentang Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.
- e. ATC-40 (*Applied Technologi Council*), 1996
- f. Berbagai buku, jurnal dan penelitian yang pernah dilakukan yang berkaitan dengan analisis metode respon spektrum dan dinding geser.

2. Identifikasi Data

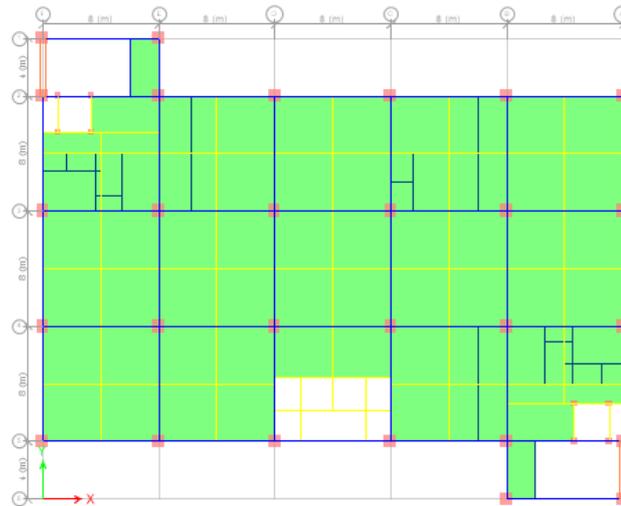
Identifikasi data yaitu proses pengumpulan data-data dilakukan dengan mencari shop drawing yang terdiri dari gambar struktur dan gambar arsitektur yang nantinya akan digunakan sebagai acuan pemodelan struktur tiga dimensi dengan program ETABS v18.0.2 dan akan dianalisis dengan metode respons spektrum. Pada aplikasi ETABS v18.0.2 hanya dimodelkan elemen struktural. Berikut adalah data deskripsi struktur Gedung Pusat Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru :

Nama Gedung	: Pusat Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru
Jumlah Lantai	: 6 lantai , 1 lantai basement dan 1 lantai atap
Panjang Gedung	: 40 m
Lebar Gedung	: 32 m
Mutu Beton (f_c')	: 30 Mpa
Tebal Plat Lantai	: 130 mm dan 100 mm.

a. Pemodelan struktur dengan *software* ETABS v18.0.2

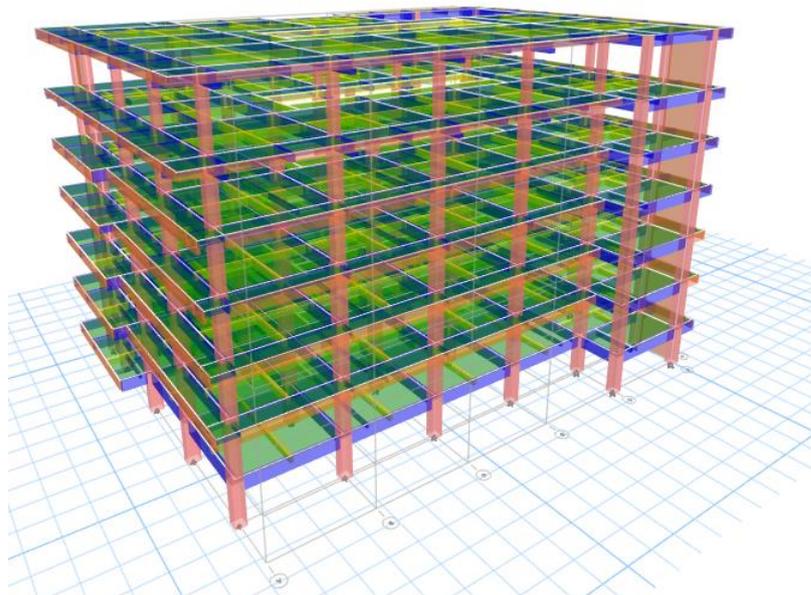
Pemodelan struktur bangunan berupa pemodelan tiga dimensi yang sesuai dengan data shop drawing bangunan Pusat Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru (PPPG). Pemodelan menggunakan program struktur ETABS v18.0.2. Pada pemodelan struktur ETABS v18.0.2 dimulai dengan mendefinisikan dimensi dan material elemen struktur yang akan digunakan sesuai shop drawing Gedung Pusat Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru seperti balok, kolom dan dinding geser. Setelah itu mendefinisikan elemen struktur yang akan digunakan ,gambar elemen struktur sesuai dengan posisi yang terdapat pada shop drawing. Dalam penelitian ini akan menggunakan

empat pemodelan. Struktur yang dimodelkan pada ETABS v.18.0.2 kondisi eksisting, sebagai berikut :



— : *shear wall*

Gambar 16. Gambar Struktur Sesuai Kondisi Eksisting



Gambar 17. Pemodelan 3D Gedung PPPG

b. Input Pembebanan pada Struktur

Pembebanan untuk beban mati didasarkan pada PPPURG (Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung) 1987. Beban hidup berdasarkan SNI 1727:2020 tentang Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain. Sedangkan untuk beban

gempa, desain pembebanan diambil sesuai dengan SNI 1726-2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung dan Non Gedung.

c. *Running* Struktur dengan *software* ETABS v.18.0.2

Tahapan *Running* Struktur di ETABS v.18.0.2 adalah tahapan untuk mengetahui apakah kondisi struktur gedung yang dimodelkan telah memenuhi kriteria keamanan atau tidak. Di mana dapat dilihat pada ETABS v.18.0.2 :

- a. Warna merah, artinya struktur gedung tidak memenuhi tingkat keamanan terhadap pembebanan yang diberikan.
- b. Rentang warna biru muda hingga kuning, artinya struktur gedung memenuhi tingkat keamanan terhadap pembebanan yang diberikan.
- c. Di luar rentang warna biru muda hingga kuning, artinya struktur gedung dinyatakan tidak kuat menahan beban yang diberikan.

f. Hasil Analisis

Hasil analisis yang ditinjau adalah nilai simpangan dari beberapa pemodelan posisi dinding geser, analisis yang digunakan yaitu analisis waktu getar fundamental menggunakan persamaan empiris berdasarkan SNI 1726-2012 serta menggunakan pemodelan tiga dimensi (3D) dengan *software* ETABS v.18.0.2 , analisis simpangan horizontal menggunakan persamaan empiris berdasarkan SNI 1726-2019 dan analisis perilaku struktur gedung menurut ATC-40 .