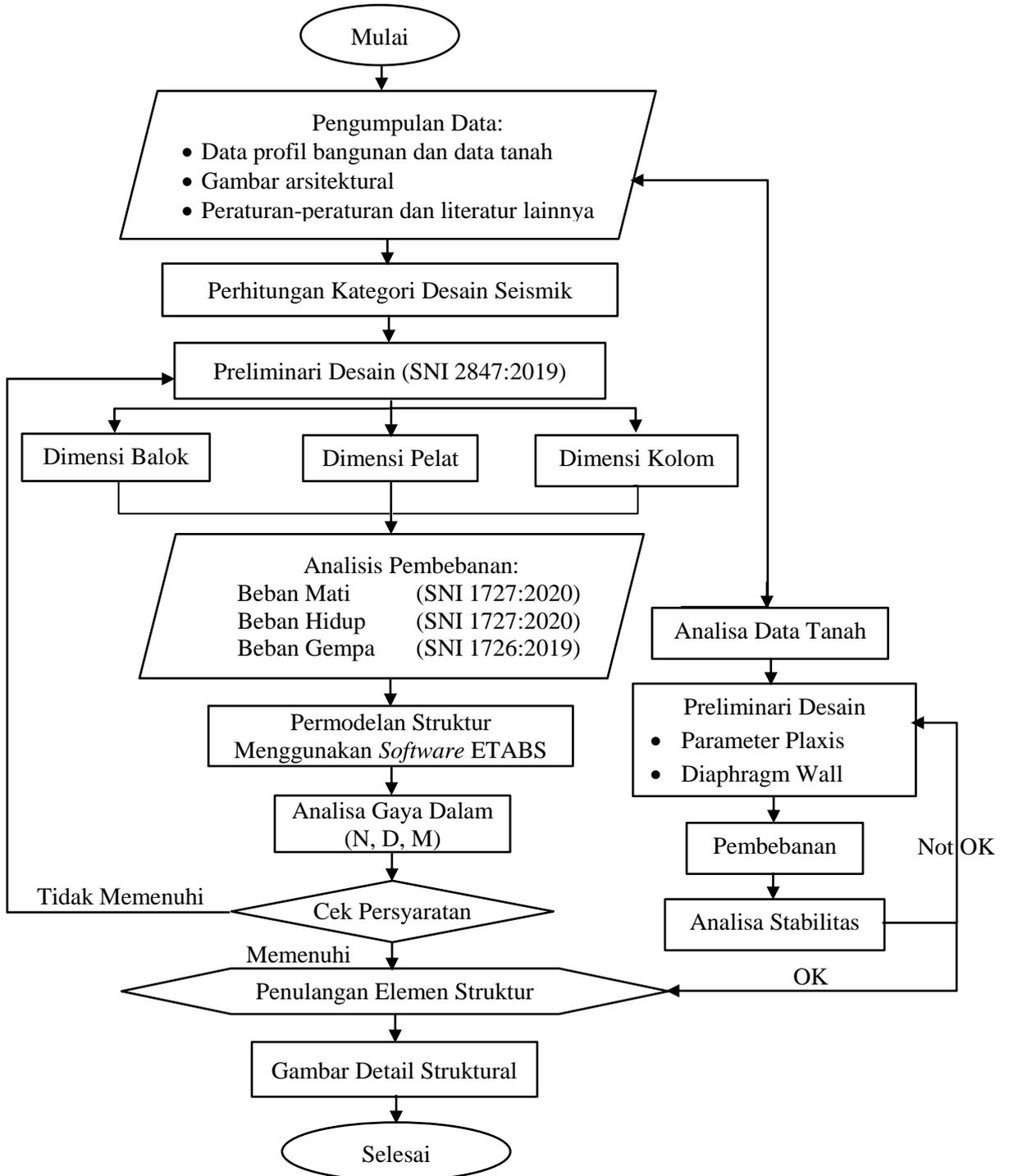


BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian pada tugas akhir ini adalah disebagai berikut.



Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian
(Sumber: Analisis Penulis, 2023)

4.2 Lokasi Penelitian

Penelitian dalam tugas akhir ini berlokasi di Jalan Percetakan Negara, Kota Manokwari, Provinsi Papua Barat.



Gambar 4.2 Lokasi Penelitian

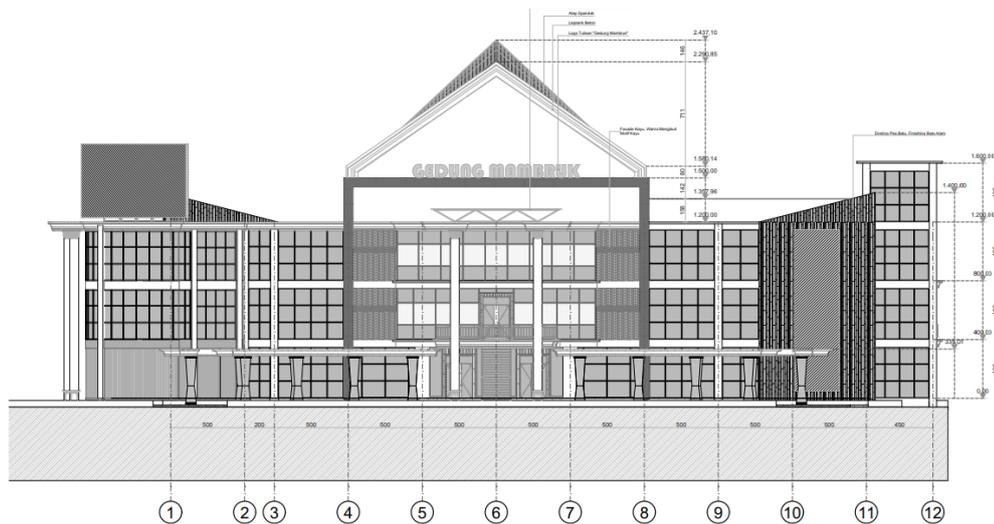
(Sumber: Analisis Penulis, 2023)

4.3 Data Penelitian

Perencanaan Ulang Struktur Gedung Mambruk Menggunakan Struktur Beton Bertulang memerlukan data-data sebagai berikut.

4.3.1 Data Proyek

Penelitian dalam tugas akhir ini memiliki data proyek sebagai berikut.



Gambar 4.3 Tampak depan Gedung Mmabruk

(Sumber: Analisis Penulis, 2023)

Nama Bangunan	: Gedung Mambruk
Fungsi Bangunan	: Aula Pertemuan
Lokasi eksisting	: kab. Manokwari, Papua Barat
Jumlah lt eksisting	: 3 lantai, 1 basemen, atap baja
Jumlah lt perencanaan	: 3 lantai, 1 basemen, atap baja
Panjang bangunan	: 56 m
Lebar bangunan	: 38 m
Luas bangunan	: 2.128 m
Tinggi bangunan	: 24,37 m
Kedalaman besmen	: 4 m
Mutu beton (f_c')	: 25 Mpa (K-300)
Mutu baja tulangan	
$F_y \phi < 12 \text{ mm}$: 240 Mpa
$F_y \phi \geq 12 \text{ mm}$: 400 Mpa

4.3.2 Data Perencanaan Struktur

Data penelitian perencanaan struktur dalam tugas akhir ini sebagai berikut.

- a. Gambar perencanaan proyek pembangunan Gedung Mambruk yang terlampir pada **lampiran 1**
- b. Data hasil penyelidikan tanah yang terlampir pada **Lampiran 2**

4.4 Instrumen Penelitian

Program komputer seperti ETABS dan PLAXIS digunakan untuk menganalisis dan mengeluarkan nilai momen, geser dan juga ketahanan gedung terhadap gempa serta memeriksa tulangan dan kekuatan bangunan yang di rencanakan ulang menggunakan struktur beton bertulang. Gambar – gambar detail struktur dibuat menggunakan *software* AutoCAD.

4.5 Variabel Penelitian

Penelitian dalam tugas akhir ini menggunakan variabel-variabel sebagai berikut.

- a. Variabel Bebas
 - 1) Jenis material konstruksi
Material struktur baja akan digantikan dengan struktur beton bertulang
 - 2) Bentuk Bangunan

Bentuk bangunan tetap dan tidak berubah

b. Variabel Kontrol

1) Penggunaan material

Jenis material yang digunakan adalah beton bertulang dengan mutu 25Mpa, $F_y \phi < 12$ mm dengan mutu 240Mpa dan $F_y \phi \geq 12$ mm dengan mutu 420Mpa.

2) Ketebalan pelat

Ketebalan pelat direncanakan dan dihitung menggunakan SNI 2847:2019

3) Dimensi kolom

Dimensi balok direncanakan dan dihitung menggunakan SNI 2847:2019

4) Dimensi Balok

Dimensi kolom direncanakan dan dihitung menggunakan SNI 2847:2019

5) Dimensi *Diaphragm wall*

Dimensi *Diaphragm wall* direncanakan dan dihitung menggunakan SNI 2847:2019

c. Variabel Terikat

1) Kekuatan struktural

Kekuatan struktural akan berganti menyesuaikan bentuk struktur utama

2) Deformasi bangunan

Deformasi bangunan akan berganti menyesuaikan bentuk struktur utama

3) Efisiensi konstruksi

Efisiensi konstruksi akan berganti menyesuaikan bentuk struktur utama

4.6 Analisis Data

Penelitian dalam tugas akhir ini memiliki beberapa bagian yaitu perencanaan balok, perencanaan kolom, dan perencanaan pelat pada struktur atas. Pada struktur bawa sendiri yaitu perencanaan *diaphragm wall* dan Pondasi.