

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Data Perencanaan**

##### **3.1.1 Data Struktur**

Data Teknis Proyek Gedung Penunjang Bank NTT :

- Nama bangunan : Gedung Penunjang PT. BANK NTT
- Lokasi bangunan : Jl. W.J. Lalametik, Oebufu, Kota Kupang-NTT
- Fungsi : Kantor
- Struktur utama : Beton bertulang
- Jumlah lantai : 5 lantai + atap
- Panjang bangunan : 36 m
- Lebar bangunan : 20 m
- Tinggi bangunan : 28 m
- Atap : Dag beton

##### **3.1.2 Data Material**

Data Struktur Proyek Gedung Penunjang Bank NTT :

- Mutu beton ( $f'c$ ) : 25 MPa
- Modulus elastisitas beton ( $E_c$ ) :  $4700 \sqrt{f'c}$   
:  $4700 \sqrt{25}$   
: 23500 Mpa
- Mutu Baja Tulangan : BjTS 420A
- Kuat leleh ( $f_y$ ) : 420 MPa
- Kuat tarik ( $f_u$ ) : 525 MPa
- Tulangan Sengkang : BjTP 280
- Kuat leleh ( $f_y$ ) : 280 MPa

Kuat tarik ( $f_u$ )

: 350 MPa

### 3.1.3 Lokasi Proyek

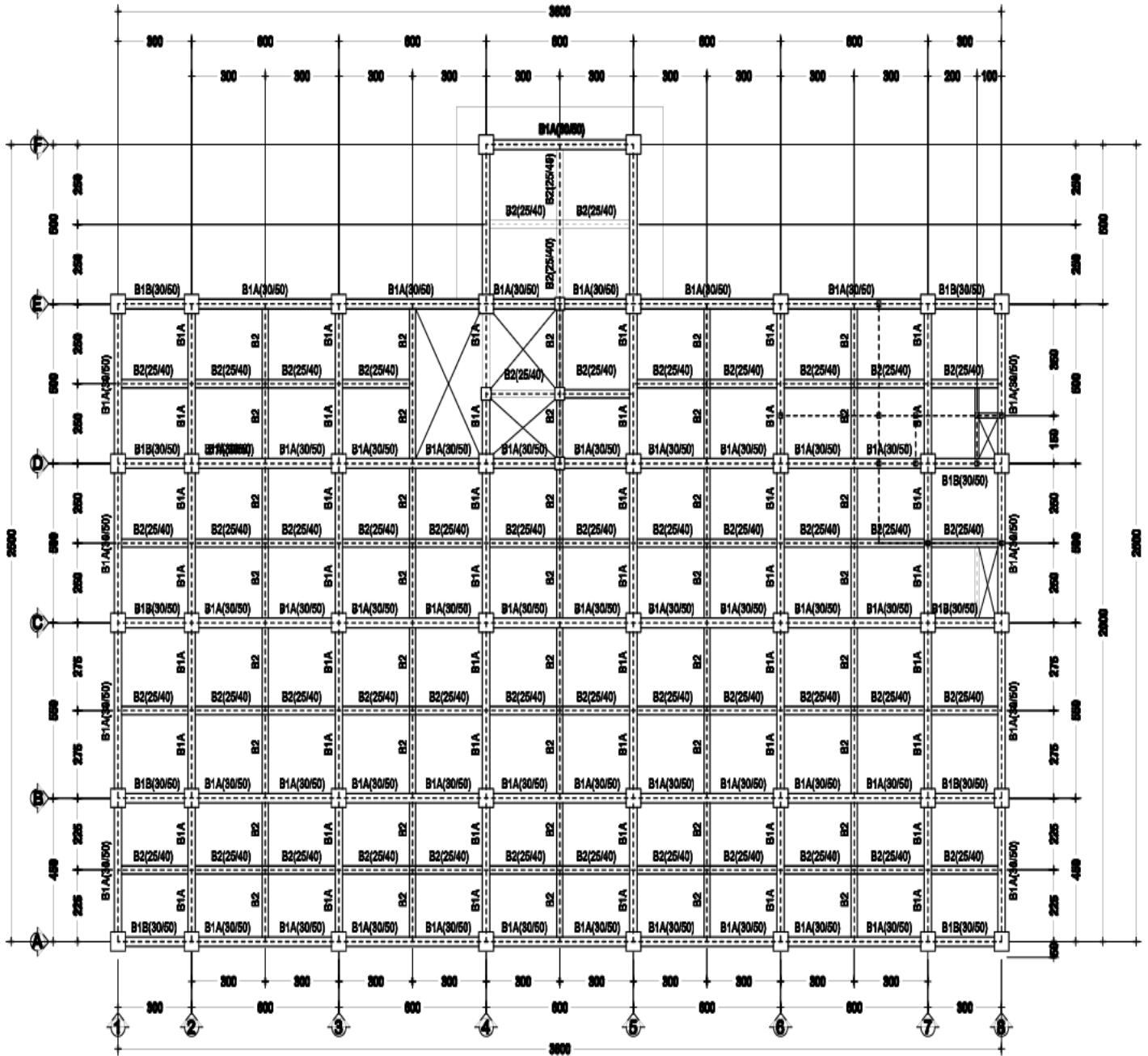
Lokasi studi Gedung Penunjang PT. Bank NTT berlokasi di Jl. Lalametik, Oebufu, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur.



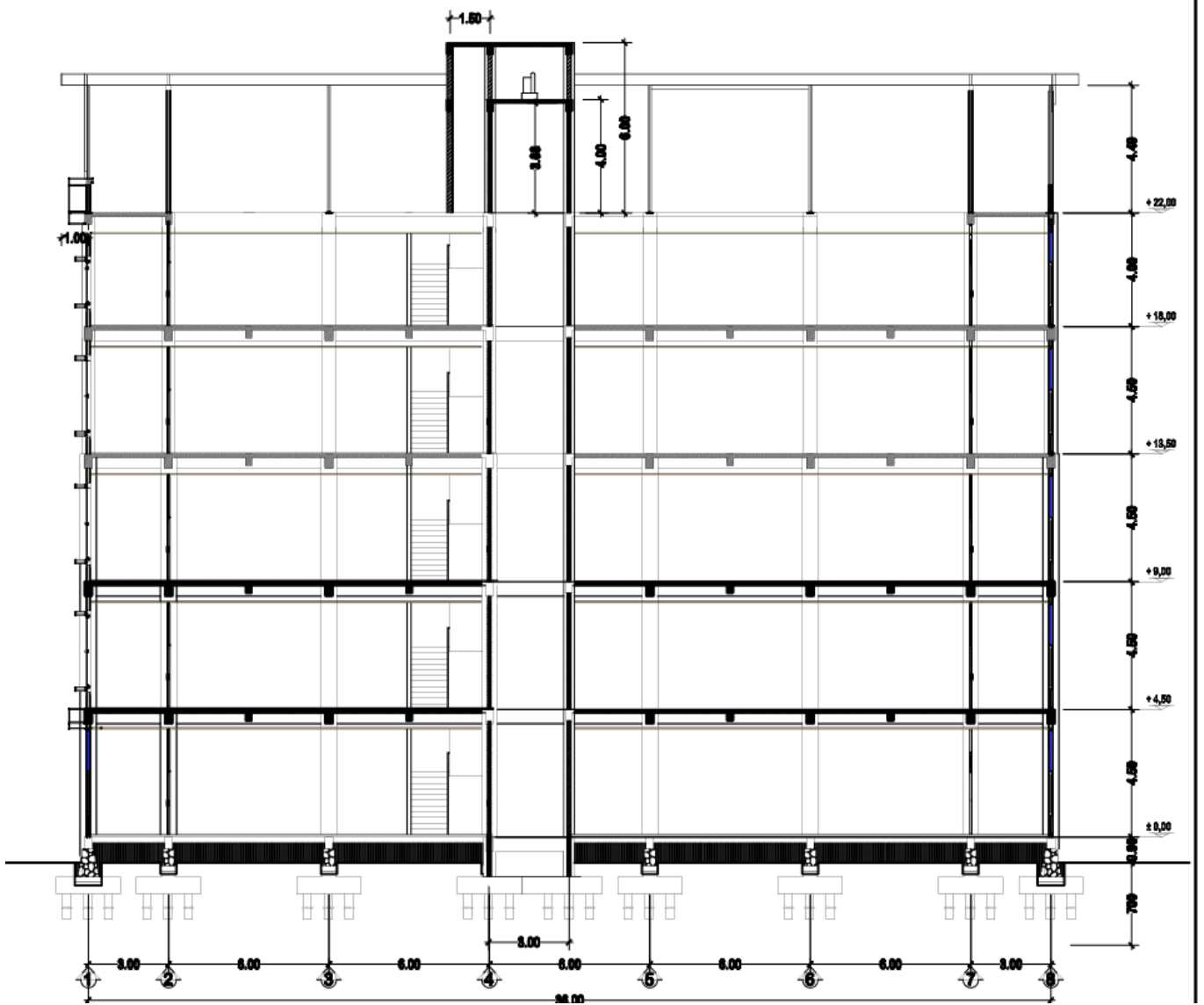
**Gambar 3. 1** Peta Lokasi

(sumber : <https://www.google.com/maps>)

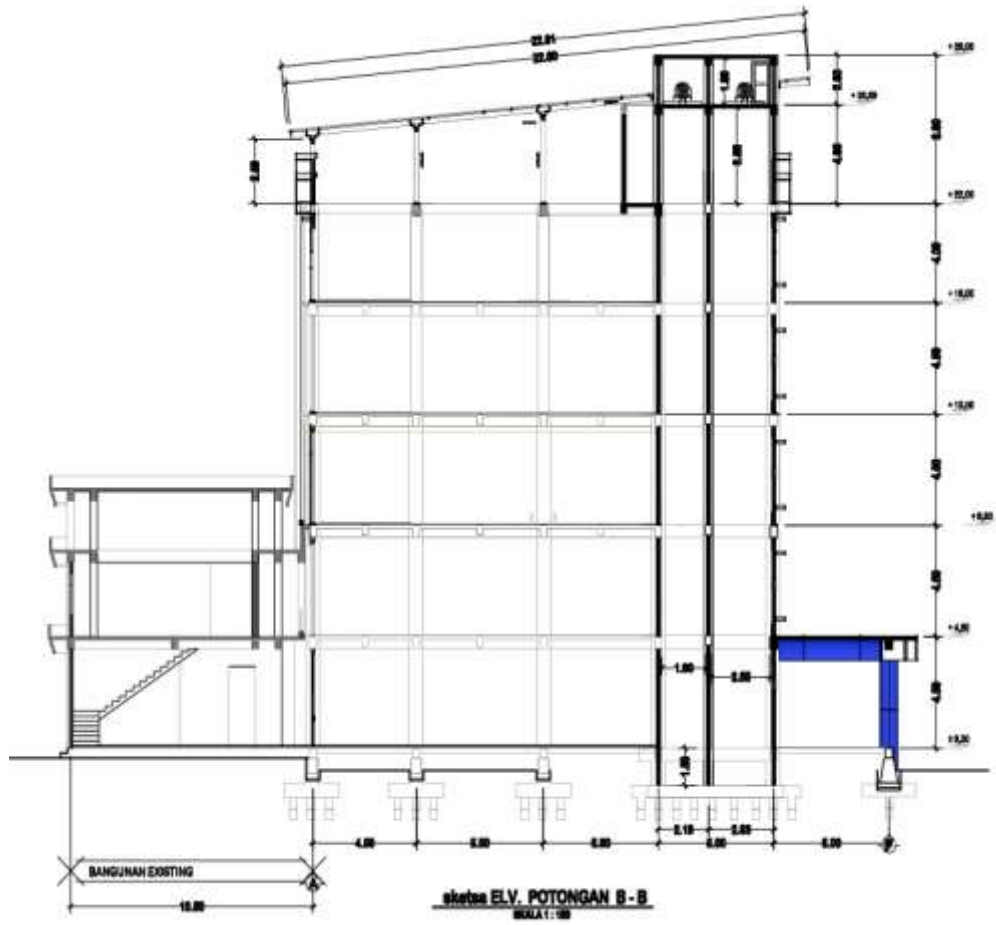
### 3.1.4 Data Geometri Proyek



Gambar 3. 2 Denah Rencana Balok

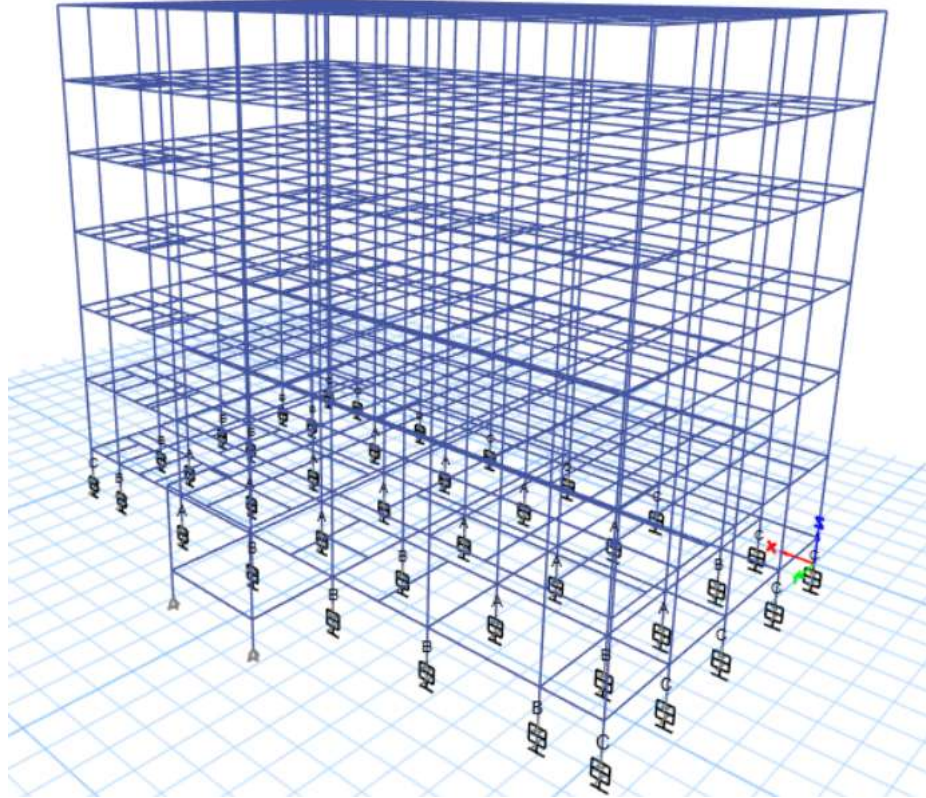


Gambar 3. 3 Potongan A-A



Gambar 3. 4 Potongan B-B

### 3.2 Pemodelan Gedung



**Gambar 3.6** Perletakan Base Isolator di Atap Pile Cap

### 3.3 Tahapan Perencanaan

Tahapan dari perencanaan Gedung Penunjang PT. Bank NTT meliputi beberapa tahapan sebagai berikut :

#### 3.3.1 Studi Literatur

Literatur-literatur yang digunakan sebagai pedoman perencanaan meliputi :

1. SNI 2847-2019, tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.
2. SNI 1726:2019, tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung.
3. SNI 1727:2020, tentang beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain.
4. SNI 2052:2024, tentang baja tulangan.

5. ACI (*American Concrete Institute*) CODE-318-25 tentang *Building Code for Structural Concrete-Code Requirements and Commentary*.

### **3.3.2 Pengumpulan Data Perencanaan**

Data perencanaan yang saya gunakan berasal dari kakak tingkat yang sebelumnya merancang struktur menggunakan baja dan bracing, kemudian saya memanfaatkan data tersebut untuk melakukan desain perencanaan kembali menggunakan base isolator.

### **3.3.3 Analisa Pembebanan**

Pembebanan yang perlu diperhitungkan dalam perencanaan ini meliputi :

1. Beban Mati (*Dead Load*)
2. Beban Hidup (*Live Load*)
3. Beban Gempa (*Earthquake Load*)

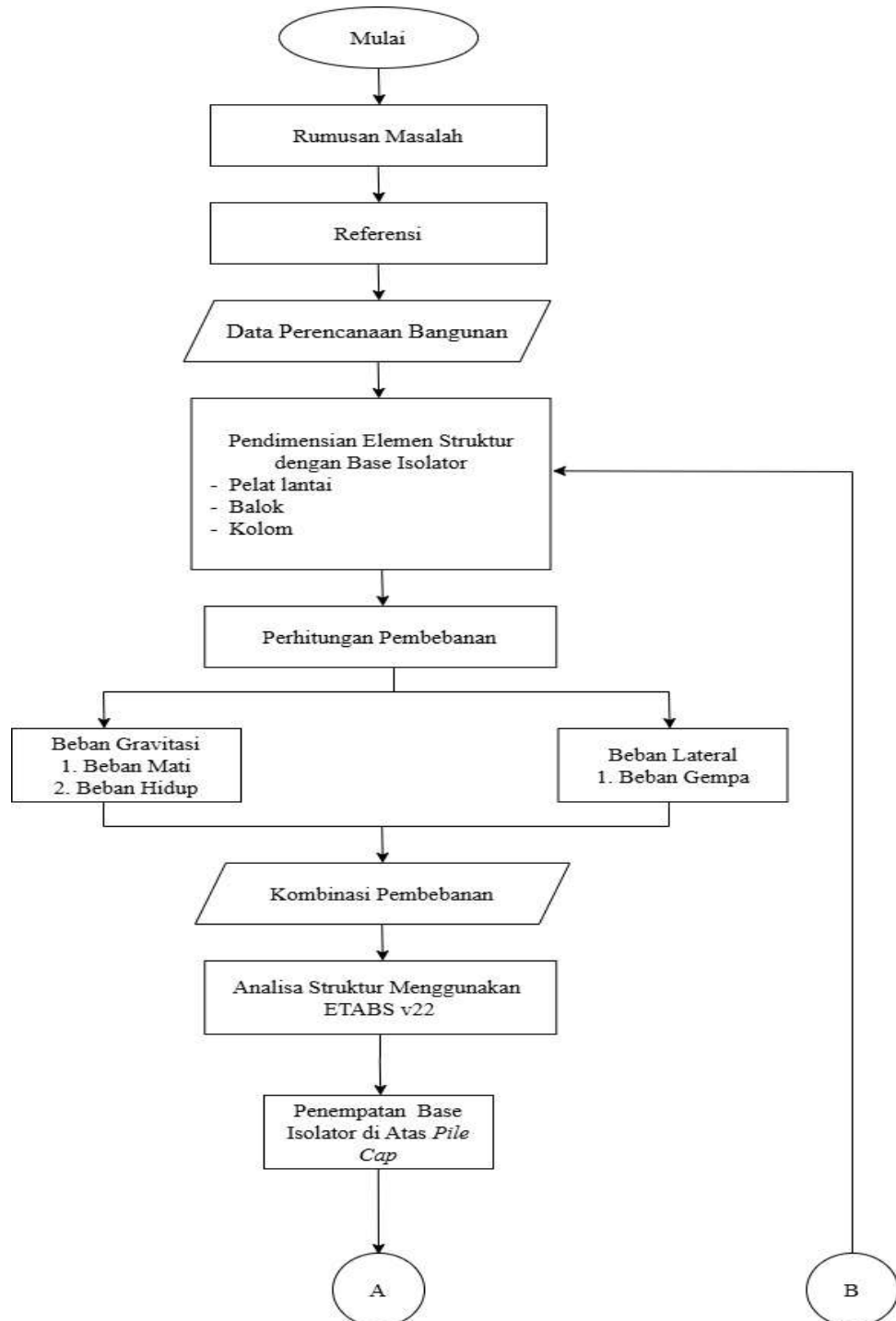
### **3.4 Pemodelan Dan Analisis Struktur**

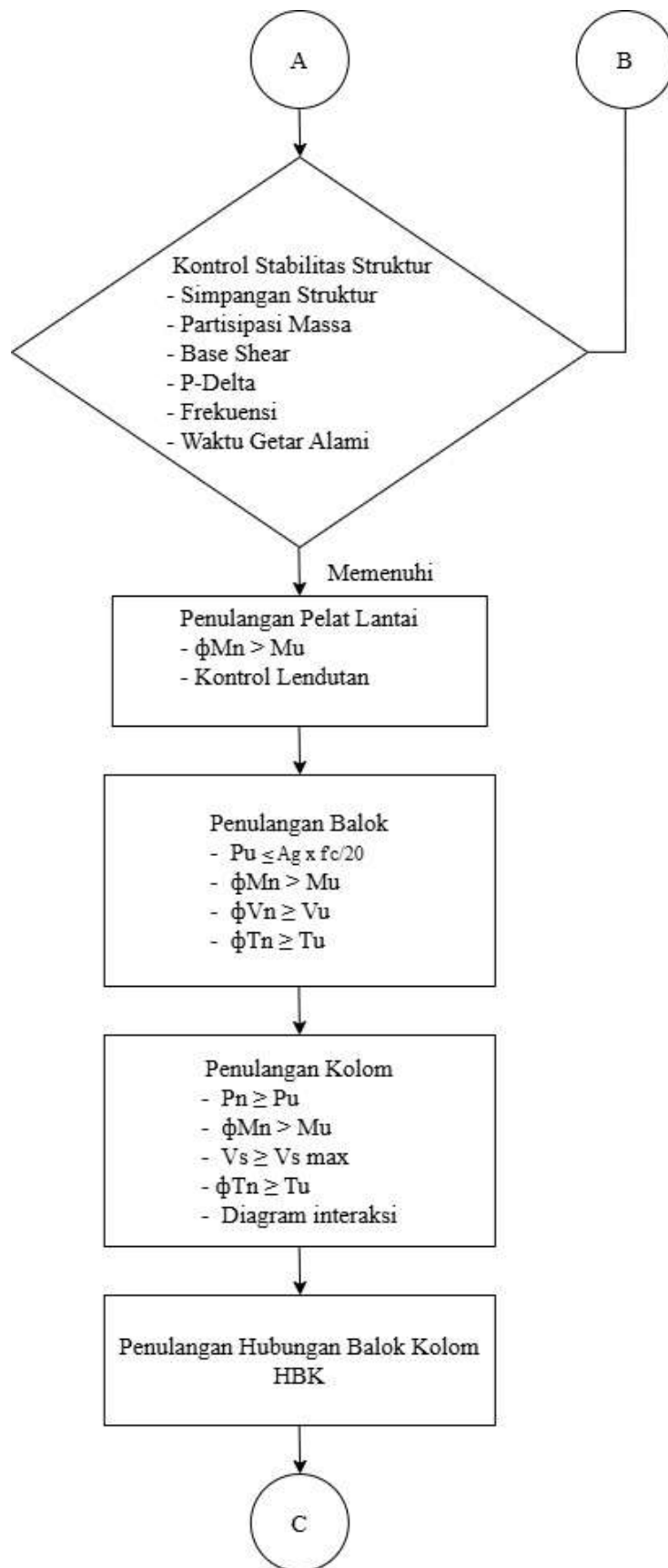
Untuk menghitung gaya-gaya dalam pada Studi Alternatif Perencanaan Struktur Beton Bertulang Pada Gedung Penunjang Pt. Bank Ntt-Di Kupang Nusa Tenggara Timur Menggunakan Base Isolator maka digunakan program bantu SAP2000.

### **3.5 Pemeriksaan Hasil (Output)**

Pemeriksaan hasil output SAP2000 dilakukan untuk memperoleh nilai gaya dalam seperti momen, periode getar alami, frekuensi, simpangan (*displacement*), gaya geser dasar, partisipasi massa, dan P-delta. Selanjutnya, respons dinamis gedung dengan base isolator dievaluasi dan dibandingkan dengan struktur tanpa isolator guna menilai efektivitas sistem isolasi dalam meredam gaya gempa.

### 3.5 Bagan Alir Perencanaan







**Gambar 3. 7** Bagan Alir