

**PERENCANAAN STRUKTUR ATAS GEDUNG RUKO 3
LANTAI**

TUGAS AKHIR



NOVAL PRAMUDITA

NIM: 922020047

POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN

JURUSAN TEKNIK SIPIL

BALIKPAPAN

2023

**PERENCANAAN STRUKTUR ATAS GEDUNG RUKO 3
LANTAI**

TUGAS AKHIR

**KARYA TULIS INI DIAJUKAN SENAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR AHLI MADYA DARI
POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN**



NOVAL PRAMUDITA

NIM: 922020047

**POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
BALIKPAPAN**

2023

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
KEPENTINGAN AKDEMIS**

Sebagai civitas akademik Politeknik Negeri Balikpapan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Noval Pramudita
NPM : 922020047
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Perencanaan Struktur Atas Gedung Ruko 3 Lantai

Demi Pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan hak kepada Politeknik Negeri Balikpapan untuk menyimpan, mengalih media atau format-kan mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balikpapan
Pada tanggal : 14 Agustus 2023



(Noval Pramudita)



**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

PERENCANAAN STRUKTUR ATAS GEDUNG RUKO 3 LANTAI

Disusun oleh:

NOVAL PRAMUDITA

NIM: 922020047

Pembimbing I

Ir. Ali Arifin Soeparlan M.T.
NIP. 2018.90.001

Penguji I

Karmila Achmad S.T., M.T.
NIP.197903172007012017

Pembimbing II

Fatmawati, S.T., M.T.
NIP. 198402152019032009

Penguji II

Mariatul Kiptiah, S.T., M.Eng.
NIP.199008172019032031

Mengetahui,

Ketua Program Studi D-III Teknik Sipil



Ezra Hartanto Pongtulan S.T., M.Eng.

NIP. 199110232019031013

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Noval Pramudita
Tempat/Tgl Lahir : Balikpapan, 24 Maret 2002
NIM : 922020047

Menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul “PERENCANAAN STRUKTUR ATAS GEDUNG RUKO 3 LANTAI” adalah bukan merupakan hasil karya tulis orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam kutipan yang kami sebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan kami buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar kami bersedia mendapat sanksi akademis.

Balikpapan, Juli 2022

Mahasiswa



Noval Pramudita

NIM : 922020047

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT. Atas segala Rahmat

Dan kesempatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dan telah menghadirkan mereka yang selalu memberikan

Semangat, motivasi dan do'a tanpa henti.

Tugas Akhir ini hadir untuk

Ibunda Wahyuni, Ayahanda Mujiono

Yang membuat saya bertahan hingga di posisi sekarang.

Terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing saya

Dalam menuntaskan Tugas Akhir ini dari awal sampai dengan

Selesaiannya pembuatan Laporan Tugas Akhir.

*Terima Kasih kepada sahabat-sahabati yang sudah
menemani saya dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.*

Noval Pramudita

ABSTRACT

The planning of the upper structure of this 3-storey shophouse building plans the construction of a building structure to achieve planning that needs to pay attention to several aspects, including aspects of building strength and security. In designing a multi-storey building, it needs to be carefully considered that the building is suitable for use, thus the design must be in accordance with existing regulations. The location chosen for the planning of this shophouse building will be set in the East Kalimantan area of Balikpapan City. Because the island of East Kalimantan is located in zone 1 (one) area.

The regulations in question are SNI 2847:2019 concerning Structural Concrete Requirements for Buildings, SNI 1727:2020 concerning Minimum for Building Design and SNI 1726:2019 concerning Earthquake Resistance Design Procedures for Building and Non-Building Structures. planning of a 3-storey shophouse building will use the SAP2000 structural analysis application for.

According to SNI 1726-2019 Buildings planned for 3-storey shophouses are included in risk category III, for the priority factors obtained from SNI 1726: 2019 are: $I_e : 1.25$ Based on the Design The design spectrum of the PUPR ministry design spectra response obtained SS and $S1$ parameter values, namely: $SS: 0.1159$ $S1: 0.0799$. It can be concluded to charge a 3-storey shophouse building using SNI 1727:2020 starting from the provisions of building categories, identifying loads such as dead loads, live loads, wind loads, earthquake loads, and other loads such as additional dead loads. From the results of planning the upper structure of the 3-storey shophouse building in accordance with SNI regulation 2847:2019, it can be concluded that the results of the calculation of the upper structure of the 3-storey shophouse building are as follows: the results of the calculation of the floor slab using $\varnothing 10-200$ reinforcement and the $\varnothing 10-250$ field. the results of the beam calculation using main reinforcement 3 D 16, field reinforcement 4 D 16 and fulcrum reinforcement $\varnothing 10 - 150$, field reinforcement $\varnothing 10 - 200$. the calculation results of column repeating using longitudinal reinforcement of 16 D 25 principal reinforcement and $\varnothing 10 - 175$ mm rebar of sengkang.

Keywords : Beam Structur, Colomn, Plate, Load and Reinforcement

ABSTRAK

Pertumbuhan pembangunan di Indonesia sangat begitu pesat hal ini menyebabkan timbulnya kebutuhan atas bangunan-bangunan niaga salah satu bangunan niaga adalah ruko. Perencanaan ini merencanakan pembangunan struktur gedung untuk mencapai perencanaan yang kuat, aman dan serta memenuhi syarat yang telah diatur dalam peraturan-peraturan yang berlaku dalam perencanaan struktur gedung.

Metode perencanaan struktur gedung ruko yang digunakan mengacu pada SNI 2847:2019 tentang Syarat Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, SNI 1727:2020 tentang Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan SNI 1726:2019 tentang Tata Cara Perancangan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan gedung dan Non-Gedung. Perencanaan Struktur Gedung Ruko 3 Lantai di *design* menggunakan *software* SAP2000. Adapun beban yang diinput pada SAP2000 ialah beban mati, beban hidup, beban mati tambahan, beban gempa.

Dari hasil perencanaan untuk gedung ruko 3 lantai termasuk dalam kategori resiko III, untuk faktor keutamaan yang di dapat dari SNI 1726:2019 adalah : 1,25. Berdasarkan Desain Spektrum yang diambil dari *website* kementrian PUPR, respon spectra yang didapatkan nilai parameter SS dan S1, yaitu SS : 0,1159 dan S1 : 0,0799. Hasil pembeban gedung ruko 3 lantai dengan menggunakan SNI 1727:2020 dimulai dari ketentuan kategori bangunan, indentifikasi beban seperti beban mati (Dead Load), beban hidup (Live Load), beban angin (Wind Load), beban gempa (Seismik Load), dan beban lainnya seperti beban mati tambahan. Dari hasil perencanaan struktur atas gedung ruko 3 lantai sesuai dengan peraturan SNI 2847:2019, maka dapat disimpulkan bahwa hasil dari perhitungan struktur atas gedung ruko 3 lantai sebagai berikut: hasil perhitungan pelat lantai menggunakan tulangan tumpuan $\varnothing 10 - 200$ dan lapangan $\varnothing 10 - 250$. hasil perhitungan balok menggunakan tulangan utama 3 D 16, tulangan lapangan 4 D 16 dan tulangan sengkang tumpuan $\varnothing 1 - 150$, tulangan sengkang lapangan $\varnothing 10 - 200$. hasil perhitungan penulangan kolom menggunakan tulangan longitudinal tulangan pokok 16 D 25 dan tulangan sengkang $\varnothing 10 - 175$ mm.

Kata kunci : Struktur Balok, Kolom, Pelat, Pembebanan, dan Tulangan