

## INTISARI

D.I. Yogyakarta merupakan provinsi dengan jumlah penduduk yang padat. Di beberapa tahun terakhir, perkembangan provinsi D.I. Yogyakarta sangat pesat dalam bidang pariwisata dan pendidikan. Hal itu mengakibatkan pertumbuhan penduduk akibat migrasi yang kian melonjak dari tahun ke tahun. Pembangunan Rumah Susun dinilai efektif karena dapat menampung sejumlah rumah tinggal di lahan yang sempit. Oleh karena itu dalam kasus ini dirancang rumah susun 10 lantai dengan evaluasi dari struktur rumah susun yang telah ada. Standar baru yang digunakan dalam perancangan gedung menggunakan SNI 1726:2019 dan SNI 2847:2019.

Studi kasus dilakukan di Daerah Istimewa Yogyakarta mengadopsi dari denah lantai salah satu rumah susun yang berada di Daerah Depok, Jawa Barat. Gedung rumah susun direncanakan dengan elevasi 10 lantai dan tergolong ke dalam kategori resiko IV. Pada tugas akhir ini, pemodelan struktur menggunakan "*software* SAP 2000" untuk mengetahui perilaku struktur gedung dan gaya-gaya dalam akibat beban maksimum. Selanjutnya, evaluasi kapasitas penampang struktur dilakukan menggunakan program SAP 2000 serta perhitungan berbasis Microsoft Excel untuk mengetahui pemenuhan persyaratan struktur gedung dengan material beton bertulang yang mengacu SNI 2847:2019. Elemen yang ditinjau meliputi struktur kolom, balok, dan sambungan pada kolom-balok.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan, pada kolom menunjukkan bahwa seluruh jenis kolom memenuhi ketentuan dalam menahan beban aksial dan lentur dan salah satu kolom yang ditinjau memenuhi ketentuan dalam menahan geser. Hasil evaluasi pada balok menunjukkan terdapat empat jenis balok yang tidak memenuhi ketentuan kapasitas momen, namun keseluruhan jenis balok memenuhi ketentuan kapasitas geser serta ketentuan kapasitas torsi. Hasil evaluasi pendetailan tulangan pada balok menunjukkan dua jenis balok tidak memenuhi persyaratan batasan dimensi dan spasi tulangan sengkang tertutup Berdasarkan hasil evaluasi salah satu sambungan balok-kolom (*joint*) memenuhi ketentuan gaya geser horizontal. Selanjutnya untuk elemen balok yang tidak memenuhi ketentuan persyaratan analisis dilakukan penambahan terhadap tulangan pada balok tersebut.

**Kata kunci:** Evaluasi, Rancangan Gedung Rumah Susun, Optimasi desain, Beton Bertulang.

## ABSTRACT

Special Region of Yogyakarta is a province with a dense population. In recent years, the development of Special Region of Yogyakarta province is a very fast in tourism and education. This has resulted in population growth due to migration which has increased from year to year. Settlement development in a vertical direction is needed to avoid ineffective land requirements. Therefore, in this case a 10 floors vertical house is designed with an evaluation of the existing vertical house structure. The new standards used in building design use SNI 1726: 2019 and SNI 2847: 2019.

The case study was conducted in the Special Region of Yogyakarta, adopting a floor plan of a vertical house in Depok, West Java. The vertical house building is planned with an elevation of 10 floors and classified into risk category IV. In this final project, structural modeling using SAP 2000 software to determine the type of structural building and internal forces due to maximum loads. Furthermore, the evaluation of the sectional capacity of the structure is carried out using the SAP 2000 program and calculation based of microsoft excel to determine the fulfillment of building structure requirements with reinforced concrete material which refers to SNI 2847: 2019. The elements reviewed include the structure of columns, beams, and column-beam joints.

Based on the results of the evaluation, the column shows that all types of columns meet the requirements for withstanding axial and bending loads. The evaluation results on the beams show that there are four types of beams that do not meet the requirements for moment capacity, but all types of beams meet the shear capacity and torque capacity requirements. The results of the reinforcement evaluation in the beam show that two types of beams do not meet the requirements for the dimensions and spacing of the closed reinforcement bars. Based on the evaluation results, one of the beam-column joints meets the horizontal shear force requirements. Furthermore, for beam elements that do not meet the requirements of the analysis, reinforcement is added to the beam.

**Keywords:** Evaluation, Design of Vertical House, design optimization, Reinforced Concrete, SNI 1726: 2019, SNI 2847: 2019