

# PERENCANAAN ULANG STRUKTUR ATAS (BALOK DAN KOLOM) GEDUNG RUSUNAWA POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Nama Mahasiswa : Nugraha Tatang Siswaya  
Nim : 4103191281  
Dosen Pembimbing : Zev Al Jauhari, M.T

## Abstrak

Politeknik Negeri Bengkalis merupakan satu-satunya Politeknik Negeri yang ada di Bengkalis, Riau, Indonesia. Saat ini Politeknik Negeri Bengkalis berkembang semakin pesat, hal ini ditandai dengan semakin meningkatnya jumlah mahasiswa yang mengenyam pendidikan di Politeknik. Gedung Rusunawa merupakan fasilitas yang dimiliki oleh Politeknik Negeri Bengkalis yang ditujukan untuk penginapan mahasiswa. Pada perencanaan sebelumnya Gedung Rusunawa menggunakan SNI lama yaitu SNI 1726:2012 (ketahanan gempa) dan SNI 2847:2013 (Persyaratan struktural untuk bangunan), SNI yang dipakai pada perencanaan sebelumnya sudah terlalu lama dan bisa dipastikan masih banyak kekurangan, maka dari itu Gedung ini akan dilakukan perencanaan ulang dengan menggunakan SNI terbaru yaitu SNI 1727:2019 (ketahanan gempa) SNI 2847:2019 (Persyaratan struktural untuk bangunan) pada struktur balok dan kolom. Permodelan Gedung Rusunawa Politeknik Negeri Bengkalis dianalisa menggunakan aplikasi *ETABS* 2013 dan untuk Perencanaan penulangan pada balok dan kolom dianalisa dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan perbandingan antara Perencanaan awal dengan Perencanaan baru, pada perencanaan awal balok Eksterior menggunakan dimensi  $250 \times 450 \text{ mm}^2$  dengan tulangan di daerah tumpuan 4D16 dan sengkang D10-100 mm, untuk daerah lapangan menggunakan tulangan 2D16 dengan sengkang D10-150 mm. Sedangkan pada perencanaan baru balok Eksterior menggunakan dimensi  $250 \times 450 \text{ mm}^2$  dengan tulangan di daerah tumpuan 3D16 dan sengkang D10-90 mm, untuk daerah lapangan menggunakan tulangan 2D16 dengan sengkang D10-125 mm. Sedangkan untuk kolom, pada perencanaan awal kolom 1 menggunakan dimensi  $300 \times 400 \text{ mm}^2$  dengan tulangan utama menggunakan 10D16 dan tulangan sengkang D10-100 mm. Sedangkan pada perencanaan baru kolom 1 menggunakan dimensi  $400 \times 400 \text{ mm}^2$  dengan tulangan utama menggunakan 12D16 dan sengkang 3D10-100 mm.

**Kata Kunci** : Perencanaan, Struktur Atas, Penulangan, *ETABS* 2013

**REDESIGN OF THE TOP STRUCTURE  
(BEAMS AND COLUMN) RUSUNAWA BUILDING  
OF THE BENGKALIS STATE POLYTECHNIC**

Name : Nugraha Tatang Siswaya  
Number : 4103191281  
Supervisor : Zev Al Jauhari, M.T

***Abstract***

Bengkalis State Polytechnic is the only State Polytechnic in Bengkalis, Riau, Indonesia. Currently the Bengkalis State Polytechnic is growing rapidly, this is indicated by the increasing number of students studying at the Polytechnic. The Rusunawa Building is a facility owned by the Bengkalis State Polytechnic which is intended for student accommodation. In the previous planning the Rusunawa Building used the old SNI, namely SNI 1726:2012 (earthquake resistance) and SNI 2847:2013 (structural requirements for buildings), the SNI used in the previous planning was too long and certainly there were still many shortcomings, therefore this building will be re-planned using the latest SNI, namely SNI 1727:2019 (earthquake resistance) SNI 2847:2019 (structural requirements for buildings) on beam and column structures. The modeling of the Rusunawa Building at the Bengkalis State Polytechnic was analyzed using the ETABS and for the planning of reinforcement in beams and columns analyzed using the Special Moment Resistant Frame System (SRPMK). Based on the calculation results obtained a comparison between the initial planning and the new plan, in the initial planning of the exterior beam using dimensions of  $250 \times 450$  mm<sup>2</sup> with reinforcement in the support area 4D16 and stirrups D10-100 mm, for the field area using reinforcement 2D16 with stirrups D10-150 mm. While in the new design, the exterior beams use dimensions of  $250 \times 450$  mm<sup>2</sup> with reinforcement in the support area 3D16 and stirrups D10-90 mm, for the field area using reinforcement 2D16 with stirrups D10-125 mm. As for the column, in the initial planning column 1 used dimensions of  $300 \times 400$  mm<sup>2</sup> with the main reinforcement using 10D16 and stirrup reinforcement D10-100 mm. While in the new plan, column 1 uses dimensions of  $400 \times 400$  mm<sup>2</sup> with the main reinforcement using 12D16 and 3D10-100 mm stirrups.

**Keywords:** Planning, Upper Structure, Reinforcement, ETABS 2013