

**KAJIAN STRUKTUR BETON BERTULANG SEBAGAI  
ALTERNATIF REVIEW DESIGN STRUKTUR BAJA (Studi  
Kasus Bangunan 3 Lantai Gedung RTMC Ditlantas Polda Kalsel)**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas NU Kalimantan Selatan untuk memenuhi salah satu  
Persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana

Disusun oleh:

**Nama : Muhammd Tommy**

**Nim : 2011102101012**

**UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA KALIMANTAN SELATAN  
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamma Tommy  
NIM : 2011102101012  
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis/ ajukan ini benar-benar hasil karya sendiri, dengan arahan komisi pembimbing dan bukan merupakan pengambilan tulisan pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Skripsi ini hasil karya orang lain. Saya bersedia menerima segala konsekuensi / sanksi atas perbuatan tersebut.

Banjarmasin, 30 juli 2024

Yang Menyatakan



Muhammad Tommy  
2011102101012

## LEMBAR PENGESAHAN

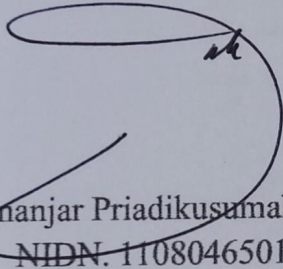
Nama : Muhammad Tommy

NIM : 2011102101012

Judul Skripsi : KAJIAN STRUKTUR BETON BERTULANG SEBAGAI  
ALTERNATIF REVIEW DESIGN STRUKTUR BAJA (Studi  
Kasus Bangunan 3 Lantai Gedung RTMC Ditlantas Polda Kalsel)

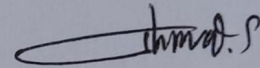
Mengetahui,

Pembimbing I



Ir. Ginanjar Priadikusumah, M.T.  
NIDN. 1108046501


Pembimbing II



Ahmad Syaikhani, M.T.  
NIDN. 1109028603

Menyetujui,

Dekan Fakultas Sains, Teknologi  
Kesehatan Universitas NU Kal-Sel



Silfiana Ila Masruroh, M.T.  
NIDN. 1102087502

Koordinator Prodi Teknik Sipil  
Universitas NU Kal-Sel



Ir. Ginanjar Priadikusumah, M.T.  
NIDN. 1108046501

## ABSTRAK

Mmuhammad Tommy, 2024. *KAJIAN STRUKTUR BETON BERTULANG SEBAGAI ALTERNATIF REVIEW DESIGN STRUKTUR BAJA (Studi Kasus Bangunan 3 Lantai Gedung RTMC Ditlantas Polda Kalsel)*. Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Uniersitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Selatan.

Pembimbing : 1. Ir. Ginanjar Priadikusumah, M.T. (NIDN. 1108046501)  
2. Ahmad Syaikhani, M.T. (NIDN. 1109028603)

Gedung RTMC, sebagai pusat kendali dan manajemen lalu lintas, memiliki tuntutan khusus terhadap kestabilan dan keamanan strukturalnya. Dalam perjalanan waktu, beberapa gedung RTMC umumnya menggunakan struktur baja sebagai kerangka utama. Meskipun struktur baja memiliki keunggulan dalam kecepatan konstruksi, daya tahan terhadap beban, dan fleksibilitas desain, namun terdapat pertimbangan terkait risiko korosi dan kebutuhan perawatan yang lebih intensif. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan ulang Gedung RTMC Ditlantas Polda KalSel yang awalnya menggunakan struktur baja diubah menjadi struktur beton bertulang.

Metode yang digunakan ialah merencanakan kolom dan balok baja dengan standar pembebanan SNI PPIUG 1983 dan SNI 03-1726-201, yang dimasukkan ke dalam aplikasi sap2000 untuk melihat hasil analisisnya dari Beban *ultimite* ( $P_u$ ) pada kolom dan Moment *ultimate* ( $M_u$ ) pada balok. Besarnya nilai beban *ultimite* ( $P_u$ ) akan berpengaruh terhadap peningkatan dimensi elemen, penambahan material, atau perubahan dalam sistem struktural.. Sedangkan Besarnya nilai Moment *ultimate* ( $M_u$ ) akan berpengaruh pada kapasitas momen elemen tersebut, ada risiko bahwa elemen akan mengalami keruntuhan atau kegagalan.

Hasil merekomendasikan dimensi kolom 40x40 cm dengan 8 tulangan berdiameter 16 mm. Balok lantai 2 memiliki dimensi 30x60 cm dengan 4 tulangan tumpuan dan 3 tulangan lapangan, masing-masing berdiameter 16 mm. Untuk balok lantai 3, dimensi yang disarankan adalah 30x55 cm dengan konfigurasi tulangan yang sama. Sedangkan untuk balok atap, dimensi yang direkomendasikan adalah 25x50 cm dengan 5 tulangan tumpuan dan 4 tulangan lapangan berdiameter 13 mm.

Kata Kunci: Beton bertulang, konversi struktur, desain ulang.



## **ABSTRAK**

Muhammad Tommy, 2024. STUDY OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURE AS AN ALTERNATIVE REVIEW FOR STEEL STRUCTURE DESIGN (Case Study of 3-Story RTMC Building, Ditlantas Polda Kalsel). Civil Engineering Study Program, Faculty of Science, Technology, and Health, Nahdlatul Ulama University of South Kalimantan.  
Advisors: : 1. Ir. Ginanjar Priadikusumah, M.T. (NIDN. 1108046501)

2. Ahmad Syaikhani, M.T. (NIDN. 1109028603)

The RTMC building, serving as the control and management center for traffic operations, has specific demands for structural stability and safety. Over time, several RTMC buildings commonly employ steel structures as their primary framework. While steel structures offer advantages in construction speed, load-bearing capacity, and design flexibility, considerations arise regarding the risk of corrosion and the need for more intensive maintenance. This research aims to redesign the RTMC Ditlantas Polda Kalsel building, originally using a steel structure, into a reinforced concrete structure.

The method used involves designing steel columns and beams according to the load standards of SNI PPIUG 1983 and SNI 03-1726-201. These designs are then analyzed using SAP2000 software to evaluate the ultimate load ( $P_u$ ) on the columns and the ultimate moment ( $M_u$ ) on the beams. The magnitude of the ultimate load ( $P_u$ ) affects the dimensions of the structural elements, material requirements, and potential changes in the structural system. Meanwhile, the ultimate moment ( $M_u$ ) affects the moment capacity of the element, with the risk that the element may experience collapse or failure if the moment capacity is exceeded.

The results recommend a column dimension of 40x40 cm with 8 reinforcing bars of 16 mm in diameter. The beams for the second floor should have dimensions of 30x60 cm, with 4 top and 3 bottom reinforcing bars, each 16 mm in diameter. For the third floor beams, dimensions of 30x55 cm with the same reinforcement configuration are suggested. For the roof beams, a dimension of 25x50 cm is recommended, with 5 top and 4 bottom reinforcing bars of 13 mm in diameter.

**Keywords:** Reinforced concrete, structure conversion, redesign