

PERANCANGAN ULANG STRUKTUR ATAS RANGKA BAJA MENGUNAKAN BIM DI KABUPATEN OGAN KOMERING ULU

ABSTRAK

Marchel Kiswah Nuriansyah

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Jembatan rangka baja ini direncanakan berlokasi di Desa Peracak, Kecamatan Bunga Mayang, Kabupaten Ogan Komering Ulu, sebagai infrastruktur penghubung antarwilayah yang sebelumnya mengalami keterbatasan akses transportasi. Jembatan dirancang dengan sistem bentang tunggal sepanjang 45 meter dan lebar total 8 meter, yang terdiri atas lebar bersih jalur kendaraan sebesar 7 meter serta elemen pelengkap lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan redesain struktur atas jembatan rangka baja dengan pendekatan *Building Information Modeling* (BIM) guna meningkatkan efisiensi perencanaan, akurasi perhitungan, serta meminimalkan potensi kesalahan konstruksi.

Perencanaan struktur difokuskan pada analisis bentang utama jembatan. Analisis pembebanan dan gaya dalam struktur dilakukan menggunakan perangkat lunak SAP2000, sedangkan pemodelan dan analisis sambungan baja dilakukan dengan bantuan perangkat lunak IDEA StatiCa, sebagai pembandingan dan kontrol terhadap hasil analisis perangkat lunak, dilakukan pula perhitungan manual sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku. Standar dan acuan yang digunakan dalam perencanaan meliputi SNI 1725:2016 tentang pembebanan jembatan, SNI 2833:2016 tentang perencanaan struktur baja, serta Panduan Teknis Jembatan 02/M/BM/2021.

Dalam aspek manajemen proyek, penerapan BIM dimanfaatkan untuk pemodelan tiga dimensi struktur jembatan yang bertujuan untuk meningkatkan koordinasi perencanaan, mempermudah visualisasi desain, serta mengurangi potensi konflik desain (*clash detection*) pada tahap pelaksanaan konstruksi. Selain itu, perencanaan biaya proyek mengacu pada spesifikasi umum 2018 guna memperoleh Estimasi biaya yang lebih akurat dan realistik. Berdasarkan hasil perhitungan, Estimasi total biaya pembangunan jembatan ini adalah sebesar **Rp. 9.020.000.000.00**

Kata kunci: Implementasi BIM, Jembatan, Bangkai Baja, Truss

ABSTRACT

REDESIGN OF STEEL TRUSS SUPERSTRUCTURE USING BIM IN OGAN KOMERING ULU REGENCY

Marchel Kiswah Nuriansyah

Civil Engineering Departement, Sriwijaya State Polytechnic

This steel truss bridge is planned for Peracak Village, Bunga Mayang District, Ogan Komering Ulu Regency, as a connecting infrastructure between regions previously experiencing limited transportation access. The bridge is designed with a single span system, 45 meters long and 8 meters wide, consisting of a 7-meter clear vehicle lane and other complementary elements. This research aims to redesign the superstructure of the steel truss bridge using a Building Information Modeling (BIM) approach to improve planning efficiency, calculation accuracy, and minimize potential construction errors.

Structural design focused on the analysis of the bridge's main span. Load and force analysis within the structure was performed using SAP2000 software, while modeling and analysis of steel connections were performed using IDEA StatiCa software. Manual calculations were also performed to compare and control the software analysis results, in accordance with applicable regulations. The standards and references used in the planning include SNI 1725:2016 on bridge loading, SNI 2833:2016 on steel structure planning, and Bridge Technical Guide 02/M/BM/2021.

*In terms of project management, BIM was used for three-dimensional modeling of the bridge structure, aiming to improve planning coordination, facilitate design visualization, and reduce the potential for design conflicts (lash detection) during the construction phase. Furthermore, the project cost planning refers to the 2018 general specifications to obtain a more accurate and realistic cost estimate. Based on the calculations, the total estimated cost of this bridge construction is **IDR Rp 9,020,000,000.00**.*

Keywords: Implementation, BIM, Bridge, Steel Truss, Truss