

Jalan Poros Samarinda – Bontang merupakan jalan nasional dan arteri yang menjadi akses utama jalur darat menuju wilayah utara Provinsi Kalimantan Timur yaitu kota Bontang dan sekitarnya. Ruas SP.3 Lempake – SP.3 Sambera dengan panjang 21,9 km merupakan ruas paling padat kendaraan di Jalan Poros Samarinda – Bontang dikarenakan aktivitas perkantoran dan perusahaan tambang yang berada di sekitar ruas. Beberapa aktivitas di sekitar ruas membuat kerusakan pada struktur jalannya yang diakibatkan dari kendaraan berat perusahaan, didukung dengan faktor lainnya seperti drainase tidak berfungsi dan beberapa titik merupakan dataran rendah. Diperlukan suatu perancangan konstruksi jalan yang kuat sebagai alternatif perkerasan yaitu perancangan ulang konstruksi jalan menggunakan sistem pelat terpaku sebagai perkerasan.

Perancangan sistem pelat terpaku sebagai perkerasan di Jalan Poros Samarinda – Bontang dapat dirancang dengan menggunakan dua metode yaitu analisis struktur dan metode AASHTO. Metode Analisis struktur yang digunakan adalah metode BoEF dengan bantuan program BoEF. Metode BoEF memperhitungkan nilai gaya dalam maksimumnya saat beban titik P di pusat pelat dan 0,3 m dari tepi pelat. Perancangan perkerasan menggunakan sistem pelat terpaku meliputi perhitungan modulus reaksi tanah dasar ekuivalen (k'), tebal pelat, tulangan dan biaya (RAB).

Hasil perhitungan diperoleh nilai k' metode BoEF lebih besar daripada metode AASHTO ($127.715,785 \text{ kN/m}^3 > 48.515,785 \text{ kN/m}^3$) sehingga tebal pelat metode AASHTO diperoleh 32,26 cm dan tebal pelat metode BoEF 20 cm. Nilai maksimum masing-masing gaya dalam lendutan 2,156 mm, momen 39,286 kNm dan gaya lintang 106,543 kN. Kebutuhan tulangannya diperoleh yaitu D10 – 90 mm ($A_s = 873 \text{ mm}^2 > 822 \text{ mm}^2$), sehingga RAB untuk sistem pelat terpaku Rp 549.846.268.988 > konvensional Rp 292.549.365.858.

Kata Kunci : Jalan Poros Samarinda-Bontang, Sistem Pelat Terpaku, Perkerasan, BoEF, AASHTO.

ABSTRACT

The Samarinda – Bontang Axis Road is a national and arterial road which is the main land access route to the northern region of East Kalimantan Province, namely the city of Bontang and its surroundings. Section SP.3 Lempake – SP.3 Sambera with a length of 21,9 Km is the most densely populated section of vehicles on Jalan Poros Samarinda – Bontang due to office activities and mining companies located around the section. Several activities around the section caused damage to the road structure resulting from the company's heavy vehicles, supported by other factors such as drainage not functioning and several points being lowlands. It is necessary to design a strong road construction as an alternative pavement, namely the redesign of road construction using a nailed slab system as a pavement.

The design of a riveted plate system as a pavement on Jalan Poros Samarinda – Bontang can be designed using two methods, namely structural analysis and the AASHTO method. The structural analysis method used is the BoEF method with the help of the BoEF program. The BoEF method takes into account the maximum internal force value when the load point P is at the center of the plate and 0,3 m from the edge of the plate. Pavement design using a riveted plate system includes the calculation of equivalent subgrade reaction modulus (k'), plate thickness, reinforcement and cost (RAB).

The calculation results show that the k' value for the BoEF method is greater than the AASHTO method ($127.715,785 \text{ kN/m}^3 > 48.515,785 \text{ kN/m}^3$) so that the plate thickness for the AASHTO method is 32,26 cm and the plate thickness for the BoEF method is 20 cm. The maximum value of each force in deflection is 2,156 mm, moment is 399,286 kNm and shear force is 106,543 kN/m. The required reinforcement is D10 – 90 mm ($A_s = 873 \text{ mm}^2 > 822 \text{ mm}^2$), so the RAB system is IDR 549.846.268.988 > conventional IDR 292.549.365.858.

Keywords : Road, Nailed Slab System, Pavement, BoEF, AASHTO.