

INTISARI

Pembangunan perlintasan tidak sebidang pada perpotongan trase jalan dan jalan rel diperlukan untuk meningkatkan keselamatan dan kelancaran perjalanan kereta api dan lalu lintas jalan. Salah satu bentuk pembangunan tidak sebidang ialah *overpass*. Pembangunan *overpass* diatas rel kereta memerlukan metode konstruksi yang tidak mengganggu perjalanan kereta api. Penggunaan teknologi Corrugated Mortar Busa Pusjatan (CMP) menggunakan baja bergelombang sebagai bekisting sekaligus struktur membuat lalu lintas dibawahnya tetap bisa digunakan pada saat konstruksi. Selain itu, CMP menggunakan timbunan mortar busa ringan yang dapat mengurangi risiko konsolidasi tanah dibawahnya. Perancangan ini bertujuan untuk menentukan komponen struktur komposit baja bergelombang beton bertulang dengan membandingkan penggunaan timbunan tanah dan mortar busa.

Struktur berbentuk lengkung dengan bentang 25 meter (P1) dan 12 meter (P2). Pemodelan menggunakan *software* Plaxis 2D untuk mendapatkan gaya-gaya pada struktur komposit. Gaya-gaya ini dianalisis untuk merancang tebal beton, tulangan, dan *shear connector* dengan kontrol batas kekuatan terfaktor dan batas layan sesuai dengan standar persyaratan jembatan.

Hasil analisis menunjukkan gaya-gaya pada struktur komposit menggunakan timbunan tanah lebih besar dibanding timbunan mortar busa. Tebal struktur komposit sebesar 30 cm untuk timbunan mortar busa. Jika menggunakan timbunan tanah, tebal struktur komposit sebesar 35 cm (P1 desain awal), 45 cm (P1 desain perubahan), dan 30 cm (P2).

Kata kunci: mortar busa, perlintasan kereta, Plaxis 2D

ABSTRACT

Non-level crossing development at the intersection of the road and railroad tracks is needed to improve the safety and smoothness of train travel and road traffic. One form of the non-level crossing development is overpass. Overpass construction on railroad requires construction methods that do not interfere with train travel. The use of Corrugated Mortar Busa Pusjatan (CMP) technology uses corrugated steel as formwork as well as structure can make the traffic underneath can still be used during construction. In addition, CMP uses heaps of lightweight foam mortar can reduce the risk of soil consolidation underneath. This design aims to determine the structural components of reinforced concrete corrugated steel composite structure by comparing the use of soil and lightweight foam mortars heaps.

The structure is curved with span is 25 meters (P1) and 12 meters (P2). Modeling using Plaxis 2D software to get the forces on the composite structure. These forces are analyzed to design concrete thickness, reinforcement, and shear connectors with control of the ultimate limit state and service limit state in accordance with the standard bridge requirements.

The results of the analysis show that the forces of the composite structure use a larger soil heaps than lightweight foam mortar heap. Composite structure thickness of 30 cm for foam mortar heaps. If using a pile of soil, the thickness of the composite structure is 35 cm (P1 initial design), 45 cm (P1 design change), and 30 cm (P2).

Keywords: foam mortar, Plaxis 2D, railroad crossing