

## INTISARI

Dalam rangka menanggulangi kemacetan di perkotaan serta meningkatkan aksesibilitas transportasi darat, maka salah satu solusinya adalah pembangunan jalan layang. Proyek pembangunan jalan layang merupakan suatu proyek konstruksi yang besar. Dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi, semakin besar proyek yang dikerjakan maka semakin besar pula masalah yang akan dihadapi oleh perusahaan jasa konstruksi. Oleh karena itu perlu adanya usaha agar tercapai efisiensi biaya, waktu, dan mutu. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah mengganti cara konvensional menjadi modern. Contohnya adalah penggunaan perancah baja sebagai alternatif dari perancah kayu. Perancah baja juga dapat dikerjakan dengan berbagai metode pemasangan sesuai dengan kebutuhan konstruksi dan masalah yang mungkin terjadi.

Penelitian ini merancang struktur perancah *pierhead* yang memiliki struktur optimum dengan membandingkan 5 model struktur perancah yang berbeda. Perbedaan setiap model adalah pada profil baja yang digunakan pada *truss*, tipe batang diagonal pada perancah, dan besar sudut kemiringan pada *truss*. Perancangan struktur perancah menggunakan baja profil kanal C dan WF serta perancah pabrikan PERI. Metode untuk membandingkan varian model perancah dengan menggunakan program SAP2000 ver.20 untuk mendapatkan hasil berupa rasio kombinasi gaya dan momen, defleksi, dan berat struktur setiap model. Dengan hasil analisis program SAP2000 akan didapatkan hasil struktur perancah yang optimum sesuai dengan *British Standard*.

Dalam perancangan ini, didapatkan hasil berupa desain struktur perancah pada *pierhead*. Berdasarkan hasil analisis rasio kombinasi gaya dan momen, lendutan, dan berat total struktur dari keseluruhan 5 model struktur perancah didapatkan model yang paling optimum adalah model 1 dengan sudut kemiringan *truss*  $30^0$  profil WF dan batang diagonal perancah dari PERI. Struktur perancah model 1 memiliki berat total struktur 60,35 kN, nilai rasio batang tertinggi 0,65, lendutan 7,661 mm yang memenuhi syarat rasio batang dan lendutan berdasar *British Standard*.

Kata kunci: perancah, *pierhead*, *truss*, *British standard*

## ABSTRACT

In order to reduce the jam in urban areas and increase the accessibility of land transportation, one of the solution is the construction of flyover. Construction of flyover is a major project, the more bigger the project the more bigger the problem will be. Therefore, it is necessary to make efforts to achieve the cost efficiency, time, and quality. For example is changing the conventional way to become modern, such as the use of steel scaffolding as an alternative instead of wood scaffolding. Steel scaffolding can be worked with various installation methods according to construction requirements and problems that can happen.

In this research, design an optimum structure pierhead scaffold by comparing 5 different models of scaffolding structures. The differences of each model is the steel profile used in the truss, the bracing type of scaffold, and the slope angle of truss. The structure design uses steel U channel and WF profile also scaffolding manufactured by PERI. The method for comparing each variant of the scaffolding model using software SAP2000 ver.20 to get combination ratio of force and moment, deflection, and total weight of each model. From the analysis results of the software SAP2000, the optimum scaffolding structure results according to British Standard is obtained.

In this research, the result is the design of the scaffolding structure on the pierhead. From the analysis of the ratio combination of forces and moments, deflection, and the total weight of all 5 models of scaffolding structure, the optimum model is model 1 with a truss angle of  $30^{\circ}$  profiles WF and bracing manufactured by PERI. The structure of the scaffolding model 1 has total structure weight 60.35 kN, the highest value of the combination ratio of forces and moments is 0.65, dan 7.661 mm of deflection according to the limit value of ratio and deflection based on the British Standard.

Keywords : scaffold, *pierhead*, *truss*, *British standard*