

ABSTRAK

Letak strategis kota Balikpapan serta perkembangan kota dan penduduk yang kian meningkat mendorong PT. Agung Podomoro Land untuk ikut serta membangun kota melalui Borneo Bay City pada lahan reklamasi seluas 5 Ha. Beach Club merupakan salah satu bagian dari Borneo Bay City sendiri dimana terdapat *skywalk* sebagai penghubung bangunan lama dengan Beach Club. Pada awalnya keseluruhan struktur yang digunakan adalah beton bertulang konvensional. Namun, pada *skywalk* mengalami perubahan desain, sehingga struktur yang digunakan adalah baja komposit dengan *shear connector*. Penggunaan komposit tipe baja dengan *shear connector* pada bangunan yang berada di lahan reklamasi atau tepi pantai tentu akan menambah dalam biaya perawatannya sendiri serta korosi atau karat pada baja akan mudah terjadi.

Dalam perencanaannya balok baja yang digunakan memiliki 7 ragam tipe baja WF(WF 200x100, WF 250x125, WF 300x150, WF 350x175, WF 400x200, WF 450x200 dan WF 500x200). Perencanaan ulang ini mengubah tipe komposit menjadi baja komposit dengan selubung beton serta menyederhankan profil baja menjadi 2 tipe (WF 400x200 dan WF 250x125). Pendekatan analisa yang digunakan yaitu dengan metode LRFD (*Load Resistance Factor Design*) serta dengan menggunakan alat bantu komputer aplikasi struktur untuk mendapatkan nilai momen pada penampang.

Dengan menggunakan struktur komposit baja selubung beton dan mengubah penampang baja menjadi 2 tipe (WF 400x200 dan WF 250x125) diperoleh beberapa keuntungan antara lain, dapat mereduksi profil baja, kesulitan dan kesalahan dalam pemasangan dapat diminimalisir dan tentunya meningkatkan kuat tahanan dari balok tersebut.

Kata Kunci : Balok Komposit, Selubung Beton, LRFD

ABSTRACT

The strategic location of Balikpapan city, the city's development and the increasing birth rate of the citizen pushed PT. Agung Podomoro Land to join and build the city with Borneo Bay City on 5 ha reclamation land. Beach Club is one part of Borneo Bay City in which it has skywalk s a bridge to connect the old building with the Beach Club. At the first time, the whole structure used were conventional reinforced concrete. But, the skywalk had gone through various changes in design, so the structure that will be used composite with shear connector. The usage of composite structure with shear connector on the building that is located on reclaimed or coastal land will certainly add to their own maintenance costs as well as corrosion or rust will be easy to occur.

In the planning, the steel beams that used have 7 different types of steel WF (WF 200x100, WF 250x125, WF 300x150, WF 350x175, WF 400x200, WF 450x200 and WF 500x200). In this re-planning, the composite type were changed to composite with concrete encasement and simplify steel profile into 2 types (WF 400x200 and WF 250x125). The analytical approach used is LRFD (Load Resistance Factor Design) method and by using computer tool application.

By using the composite structure with concrete encasement an changed the steel into 2 types (WF 400x200 and WF 250x125) lots of advantages can be archived such as reduce the steel profile, difficult and error installation can be minimalized, and obviously increase the strength of the beam itself.

Keywords : Composite beam, concrete encasement, LRFD

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis dan perencanaan ulang yang dilakukan pada *skywalk* penghubung Beach Club dengan Plaza Balikpapan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Setelah dilakukan proses pengumpulan data sekunder berupa data struktur perencanaan *skywalk* kemudian dilakukan pemeriksaan dan analisa penampang dengan mengasumsikan beban-beban yang bekerja di atasnya diperoleh bahwa perencanaan *skywalk* terhadap tipe komposit baja dengan *stud connector* dengan 7 tipe balok yaitu: WF 200x100, WF 250x125, WF 300x150, WF 350x175, WF 400x200, WF 450x200 dan WF 500x200 dikategorikan sangat aman dan layak. Namun, dengan banyaknya tipe balok yang digunakan kesulitan dalam pemasangan dan kemungkinan kesalahan teknis dilapangan akan bertambah serta nilai arsitektur dari *skywalk* tersebut akan berkurang.
2. Perencanaan ulang yang dilakukan dengan menggunakan tipe komposit baja selubung beton dengan mengubah tipe baja menjadi hanya dua tipe yaitu WF 400x200 sebagai balok induk dan WF 250x125 sebagai balok anak. Tipe penampang yang digunakan lebih kecil namun *skywalk* tetap dalam kondisi aman dengan beban-beban yang bekerja serta sesuai dengan peraturan perencanaan balok komposit baja selubung yang berlaku.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan perhitungan yang lebih spesifik untuk penggunaan komposit tipe baja dengan selubung beton.
2. Perlu dilakukan perhitungan terhadap tulangan transversal dan longitudinal untuk penampang baja untuk menghindari adanya slip pada baja dan beton.
3. Untuk alternatif desain sebaiknya analisis yang ditinjau yaitu semua komponen struktur termasuk kolom dan pelat.

DAFTAR PUSTAKA

- . (2002). *SNI Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung. Dinas Pekerjaan Umum.*
- Khatulistiani, U. (2003). *Perencanaan Balok Komposit Menggunakan Metode LRFD. Jurnal Aksial, Majalah Ilmiah Teknik Sipil Vol. 5 No.3.*
- Marsiono, & Elamasari, F. (2009). *Analisa Balok Komposit dengan Metode ASD dan LRFD. Sainstech Vol. 19 No.2, 22-26.*
- Salmon, C. G., & E.Jonshon, J. (1991). *Struktur Baja-Desain dan Perilaku, Jilid 2. Jakarta: Erlangga.*
- Salmon, C. G., & Jonshon, J. E. (1996). *Struktur Baja-Desain dan Perilaku 2 dengan Penekanan pada Load and Resistance Factor Design, Edisi Ketiga. Jakarta: Gramedia.*
- Setiawan, A. (2008). *Perencanaan Struktur Baja Dengan Metode LRFD. Jakarta: Erlangga.*
- Supriyadi, A. (2009). *Analisis Struktur Jembatan Baja Komposit Beton. Jakarta: Universitas Mercu Buana.*
- Wibowo, W. P. (2012). *Modifikasi Perencanaan Menggunakan Struktur Baja dengan Balok Komposit Pada Gedung Pemerintahan Kabupaten Ponorogo. ITS Paper.*
- Zakki, M., Wahyu, S. M., & Soewardojo, Msc, I. (2013). *Modifikasi Perencanaan Gedung Tower C Kebagusan City Jakarta Menggunakan Struktur Komposit. Jurnal Teknik POMITS Vol.2, No.1 Institut Teknologi Sepuluh November, 1-6.*