

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG ASRAMA INTERNASIONAL UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG DENGAN MEMBANDINGKAN BALOK PRATEGANG DAN BALOK KONVENTSIONAL

Afif Rabbani¹⁾, Ahmad Nurhidayat¹⁾, Antonius²⁾, M.Rusli Ahyar²⁾

ABSTRAK

Jarang sekali terlihat bangunan di Indonesia menggunakan material beton prategang daripada beton konvensional untuk mendesain suatu bangunan. Perkembangan penggunaan sistem beton prategang sebenarnya sudah pesat. Sebagian besar beton prategang dipakai untuk merencanakan jembatan. Terutama untuk bentang panjang. Pemakaian beton prategang efektif digunakan pada konstruksi dengan bentang yang besar seperti jembatan *cable-stayed* hanya dapat dilaksanakan menggunakan beton prategang. Demikian juga halnya untuk bangunan yang memiliki bentang yang panjang dan relatif tinggi adalah efektif untuk memakai beton prategang untuk perencanaan. Pada umumnya balok pada bangunan seperti asrama menggunakan beton konvensional dalam perencanaan pada bangunan tersebut. Pada laporan tugas akhir ini kami penulis ingin memberikan alternatif dengan menggunakan beton prategang, sehingga dapat dibandingkan dengan beton konvensional dalam perencanaan tersebut untuk mengetahui mana balok yang lebih yang lebih efektif digunakan pada bangunan asrama dengan bentang 15 meter dan pada panjang tersebut tidak ada kolom pada pertengahnya untuk menahan beban yang besar. Hal ini mendasari penulisan tugas akhir ini untuk merencanakan banguanan asrama dengan membandingkan balok prategang dengan balok konvensional. Dalam perencanaan ini pada balok prategang dengan dengan dimensi 750 mm x 300 m dengan rata-rata pada tiap balok prategang tersebut memakai 2 kabel jenis 7 *wire strand Grade 270* dengan diameter 12,7 mm, luas $98,71 \text{ mm}^2$. Sedangkan untuk balok konvensional dengan dimensi 500 mm x 1000 mm dengan tulangan pokok bawah dan atas yang berfariasi.

Kata Kunci : Bangunan, Beton Prategang, Beton Konvensional

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Unissula

²⁾ Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Unissula

STRUCTURE PLANNING OF THE INTERNATIONAL DORMITORY BUILDINGS OF SEMARANG STATE UNIVERSITY BY COMPARING PRESTRESSED CONCRETE AND CONVENTIONAL CONCRETE

Afif Rabbani¹⁾, Ahmad Nurhidayat¹⁾, Antonius²⁾, M.Rusli Ahyar²⁾

ABSTRACT

It is very rare to see buildings in Indonesia using prestressed concrete materials instead of conventional concrete to design a building. The use of prestressed concrete systems has actually developed rapidly. Most of the prestressed concrete is used to plan the bridge. Especially for long spans. The effective use of prestressed concrete for large-span constructions such as cable-stayed bridges can only be implemented using prestressed concrete. Likewise, for buildings that have a long span and are relatively high, it is effective to use prestressed concrete for planning. In general, beams in buildings such as dormitories use conventional concrete in the planning of the building. In this final report, the writer wants to provide an alternative using prestressed concrete, so that it can be compared with conventional concrete in the planning to find out which beam is more effective to use in a dormitory building with a span of 15 meters and at that length there is no column in the middle. to withstand large loads. This underlies the writing of this final project to plan dormitories by comparing prestressed beams with conventional beams. In this planning, the prestressed beam with dimensions of 750 mm x 300 m with an average for each prestressed beam uses 2 cables of 7 wire strand Grade 270 type with a diameter of 12.7 mm, an area of 98.71 mm². Meanwhile, for conventional beams with dimensions of 500 mm x 1000 mm with various lower and upper main reinforcement.

Keywords : Building, Prestressed concrete, Conventional concrete

- ¹⁾ Students of the Faculty of Engineering, Unissula Civil Engineering Study Program
²⁾ Lecturer in the Faculty of Engineering, Unissula Civil Engineering Study Program