

ANALISIS SAMBUNGAN BALOK DAN KOLOM PADA GEDUNG DORMITORY DENGAN SISTEM PRACETAK

Aye Zamarta Mulya Arda¹ Algazt Aryad Masagala²

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]aye.zamarta@gmail.com , [2]algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRAK

Pembangunan konstruksi terutama pada gedung semakin lama semakin berkembang, dengan adanya banyak metode metode pembangunan. Yang dimana metode tersebut salah satunya adalah penggunaan metode sistem pracetak. Sistem pracetak ini sendiri memiliki banyak keunggulan dibanding sistem konvensional terbukti dapat mendukung pembangunan rumah susun dan rumah sederhana yang berkualitas, cepat dan ekonomis. Akan tetapi sebagian besar pembangunan gedung saat ini masih banyak yang menggunakan metode konvensional dengan menggunakan bekisting yang dicor ditempat sehingga biaya lebih mahal karena membutuhkan bekisting yang cukup banyak. Sehingga dengan adanya sistem pracetak ini semua menjadi efisien dan terjangkau, dikarenakan balok maupun kolom dibuat di pabrik dan di lokasi proyek kemudian dirakit. Dalam perencanaan yang dilakukan pada tugas akhir ini dengan metode pracetak mengacu pada SNI 2847-2019 Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung dan Penjelasannya, SNI 1727-2020 Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain, SNI 1726-2019 Tata Cara perencanaan Ketaanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung. Agar mendapatkan struktur yang aman, efektif, dan efisien. Dalam tugas akhir ini studi kasus yang di analisa adalah Gedung Dormitory LIPI Kabupaten Kebumen yang di analisis pada sambungan kolom dan balok dengan sistem pracetak. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan oleh penulis agar struktur tahan terhadap momen, geser dan aksial akibat beban yang terjadi, sehingga didapatkan analisa balok- kolom pracetak sebelum dan sesudah cor penuh yang menghasilkan momen nominal sebesar 439348795,2 Nmm dan momen ultimate sebesar 124727040 Nmm pada balok sebelum cor penuh. Sedangkan setelah cor penuh momen sebesar 894,190 kNm dan momen ultimate sebesar 721,331 kNm. Untuk analisa pada sambungan balok dan kolom pada bagian dalam, menghasilkan gaya geser terfaktor pada sambungan sebesar 2052,489 kN dan gaya geser nominal sebesar 4841,867 kN. Sedangkan balok dan kolom bagian luar didapatkan gaya geser terfaktor sebesar 1008,789 kN dan gaya geser nominal sebesar 3560,196 kN, sehingga sambungan pada balok kolom pracetak di katakan aman.

Kata kunci: Pracetak, Sambungan Kolom dan Balok, SAP 2000

ANALYSIS OF BEAM AND COLUMN CONNECTIONS IN DORMITORY BUILDING WITH PRECAST SYSTEM

ABSTRACT

Construction development, especially in buildings, is increasingly developing, with many construction methods. One of these methods is the use of the precast system method. This precast system has many advantages over conventional systems that support the construction of high-quality, fast, and economical flats and simple houses. However, most of the current building construction still uses traditional methods by using formwork that is cast in place so that the cost is more expensive because it requires quite a lot of formwork. So with this precast system, everything becomes efficient and affordable because beams and columns are made at the factory and the project site and then assembled. In the planning of this final project, it uses the precast method, referring to SNI 2847-2019 Requirements for Structural Concrete for Buildings and their Explanations, SNI 1727-2020 Minimum Design Loads and Related Criteria for Buildings and Other Structures, SNI 1726-2019 Planning Procedures Earthquake Resilience for Building and Building Structures. To obtain a safe, effective, and efficient structure. In this final project, the case study analyzed is the LIPI Dormitory Building, Kebumen Regency, which is analyzed for column and beam connections with a precast system. Based on the author's analysis, the structure is resistant to moments, shears, and axial loads due to the load. An analysis of precast beams before and after complete casting produces a nominal moment of 439348795.2 Nmm and an ultimate moment of 124727040 Nmm on the beam. Before full cast. Meanwhile, after full casting, the moment is 894,190 kNm and the ultimate moment is 721,331 kNm. For the beam and column connections analysis on the inside, the factored shear force at the joint is 2052,489 kN, and the nominal shear force is 4841,867 kN. While the outer beam and column obtained a factored shear force of 1008,789 kN and a nominal shear force of 3560,196 kN, so the connection to the precast column beam is safe.

Keywords: Precast, Column and Beam Joints, SAP 2000