

ABSTRAK

Muhammad Syamsuddin Siregar, NIM. 5103210028. “Analisis Sambungan Portal Baja Antara Balok dan Kolom Dengan Menggunakan Sambungan Baut dan Paku Keling”. Tugas Akhir, Medan : Fakultas Teknik, Pendidikan Teknik Bangunan, Program Studi D-3 Teknik Sipil, Universitas Negeri Medan 2015

Sambungan merupakan sesuatu hal yang tidak dapat dihindarkan dalam perencanaan struktur baja. Hal ini dikarenakan bentuk struktur bangunan yang begitu kompleks. Sambungan yang dapat kita lihat pada struktur bangunan adalah sambungan antara balok dan kolom. Kegagalan dalam sambungan tersebut dapat mengakibatkan perubahan fungsi struktur bangunan tersebut, dan paling berbahaya adalah keruntuhan pada struktur tersebut. Sehingga untuk mencegah hal tersebut maka kekakuan sambungan antara balok dan kolom tersebut harus baik. Pada umumnya sambungan antara balok dan kolom terdiri dari tiga elemen yaitu : balok, kolom, dan alat penyambung. Jadi ketiga elemen tersebut yang harus kita perhitungkan sehingga perencanaan struktur akan sesuai seperti yang direncanakan dan pada akhirnya struktur bangunan itu akan berdiri sesuai dengan fungsi yang diinginkan.

Akan tetapi pada sambungan-sambungan yang menggunakan baut dan paku keling selalu akan terjadi deformasi elastis, sehingga sifat kaku sempurna tidak tercapai dan sambungan menjadi semi kaku (semi rigid).Tingkat kekakuan sambungan akan mempengaruhi besarnya perubahan bentuk (lenturan atau putaran sudut) pada analisa strukturnya.

Pada tugas akhir ini, beban yang digunakan adalah beban mati/merata (D) dan beban hidup/terpusat (L), dan gaya yang dibahas hanya momen lentur (M). diameter baut yang digunakan dalam analisis dipakai 25 mm dan profil baja yang digunakan disesuaikan dengan beban yang sudah ditentukan. dari hasil analisis diperoleh jumlah baut yang dipakai 3 buah dan paku keling 3 buah dengan kekuatan tegangan geser dan tumpu yang berbeda-beda, yaitu pada baut diperoleh tegangan geser 108918,75 N dan tegangan tumpu 216450 N, sedangkan paku keling diperoleh tegangan geser 145225 N dan tegangan tumpu 461760 N. Terlihat pada sambungan menggunakan paku keling lebih unggul dari pada baut dari segi kekuatan geser dan tumpu. Akan tetapi pada pengerjaan di lapangan sambungan menggunakan baut lebih efisien dari pada paku keling sehingga alat sambung paku keling jarang digunakan pada sambungan.

Kata kunci : Baja, Sambungan, Baut dan Paku Keling

ABSTRACT

Muhammad Shamsuddin Siregar, NIM. 5103210028. "Analysis Portal Connection Between Steel Beams and Columns By Using Connection Bolts and rivets". Final, Medan: Faculty of Engineering, Technical Education Building, D-3 Study Program in Civil Engineering, University of Medan in 2015

The connection is something that can not be avoided in the planning of the steel structure. This is because the shape of the building structure is so complex. Connections that can be seen in the structure of the building is the connection between the beams and columns. Failure in the connection can result in changes in the function of the building structure, and the most dangerous is the collapse of the structure. That to prevent these conditions, the stiffness of the connection between the beam and the column should be good. In general, the connection between beams and columns consist of three elements: beams, columns, and the device connecting. So those three elements that must be taken into account so that the structural design will fit as planned and in the end it will stand structure in accordance with the desired function.

However, the connections that use bolts and rivets are always going to happen elastic deformation, so that perfect inelasticity is not reached and the connection becomes semi-rigid (semi-rigid) .The level of connection stiffness will affect the amount of deformation (bending or rotation angle) in the analysis structure.

In this thesis, the load used is the dead load / uniform (D) and live load / centralized (L), and the style is discussed only the bending moment (M). diameter bolts used in the analysis used 25 mm and steel profiles are used according to a predetermined load. of the analytical results obtained by the number of bolts used 3 pieces and rivets 3 pieces with a shear force and fulcrum different, namely the bolt obtained shear stress and tension fulcrum 108,918.75 N 216 450 N, while the shear stress obtained rivet 145 225 N and voltage fulcrum 461 760 N. Seen on connections using rivets are superior to the terms of shear strength bolts and pivot. But the work in the field using a bolt connection more efficiently than the rivet so connecting rivet tool is rarely used in the connection.

Keywords: Steel, Connection, Rivet Bolts and Nail