

ABSTRACT

Comparison of the use of thread coupler coupling methods with clamp coupler, Juwadi, 41116110166, Donald Essen, ST, MT, 2018.

Reinforcing steel is the main raw material in reinforced concrete construction as a force barrier in drag in cross section of reinforced concrete components . In planning is often needed a large reinforcement ratio for the beam or column components so that the reinforcement becomes very tight. For this reason, implementation, reinforcing steel bars with high density often requires the use of mechanical connections using a coupler .

A coupling is a mechanical connection method on both ends of the reinforcing iron where the strength of the material must be greater than the reinforcing iron connected . Thread coupling is a mechanical connection method by making senai on both ends of the reinforcing iron to be connected to the thread coupling material . Clamp coupling is a method of connecting by means of both reinforcing iron inserted in the coupling material and all the coupling surfaces are clamped using a clamping machine. In general, the thread coupler is used as the column face as a beam connection in the plastic joint area and for clamp couplings it is generally used on vertical reinforcement iron joints and blocks which are overdrawn after casting or because of other work obstructed.

SNI 2847-2013 article 12.14. (3. (2)) provides the condition that a full mechanical connection must be able to develop a pull and press, at least 1.25 actual f_y of the test reinforcing rod . For earthquake resistant structures regulated in SNI 2847-2013 article 21.1. (5. (6)) provide a condition that a type 1 mechanical connection must comply with article 12.14 (3. (2)). While the mechanical connection type 2 must comply with article 12.14 (3. (2)) and must develop the tensile strength specified from the reinforcing bars connected. In article 21.1 (5. (2)) explains that the actual melting strength based on the factory test does not exceed the specified melting strength of more than 125 MPa, and the ratio of the actual tensile strength to the actual melting strength is not less than 1.25.

In this Final Project, experiments were conducted on screw and pinch type mechanical connections , with a variation of full inlet length or 250 mm, 200 mm, and 150 mm in diameter D22 coupler material while for mechanical joints the clamp entered fully in the D25 diameter coupler material . The reinforcing steel material used is fin reinforcement with the quality of U-40 reinforcing steel as written on the reinforcing steel barcodes.

Experimental testing was carried out at the Laboratory of Tensile Strength Testing Technology (BPPT) in the PUSPITEK Gd.220 Setu-Tangerang Selatan area. The results of the study show that variations in threads that enter the coupler material affect the value of elongation in the base material and there is a deterioration in the thread that does not enter fully into the thread coupler material, whereas in the materialial coupler the clasps break up on the base material or break on the reinforcing iron, but the quality of reinforcing steel is very influential on elongation the higher the quality of reinforcing steel the shorter the elongation produced.

Keywords: SNI 2847-2013, connection method, thread coupler, clamp coupler.

ABSTRAK

Perbandingan Penggunaan Metode Penyambungan Coupler Ulir dengan Coupler Jepit, Juwadi, 41116110166, Donald Essen, ST, MT, 2018

Baja tulangan adalah bahan baku utama dalam konstruksi beton bertulang sebagai penahan gaya dalam tarik dalam penampang komponen beton bertulang. Dalam perencanaan seringkali dibutuhkan rasio tulangan yang besar untuk komponen balok ataupun kolom sedemikian sehingga tulangan menjadi sangat rapat. Untuk itu dalam pelaksanaan, penyambungan baja tulangan dengan kerapatan yang tinggi seringkali memerlukan penggunaan sambungan mekanis dengan menggunakan kopler.

Kopler adalah metode penyambungan mekanis pada kedua ujung besi tulangan dimana kekuatan materialnya harus lebih besar dari besi tulangan yang disambung. Kopler ulir adalah metode sambungan mekanis dengan cara membuat senai pada kedua ujung besi tulangan untuk disambungkan ke material kopler ulir. Kopler jepit adalah metode penyambungan dengan cara kedua besi tulangan di sisipkan pada material kopler dan semua permukaan kopler di jepit menggunakan mesin jepit. Dalam pelaksanaan umumnya kopler ulir dipakai muka kolom sebagai sambungan balok pada daerah sendi plastis dan untuk kopler jepit umumnya dipakai pada sambungan besi tulangan vertikal dan balok yang tekor setelah proses pengecoran atau karena terhalang pekerjaan lain.

SNI 2847-2013 pasal 12.14.(3.(2)) memberikan syarat bahwa sambungan mekanis penuh harus dapat mengembangkan tarik dan tekan, paling sedikit 1,25 fy actual dari batang tulangan uji. Untuk struktur tahan gempa diatur pada SNI 2847-2013 pasal 21.1.(5.(6)) memberikan syarat bahwa sambungan mekanis tipe 1 harus memenuhi pasal 12.14.(3.(2)). Sedangkan sambungan mekanis tipe 2 harus memenuhi pasal 12.14.(3.(2)) dan harus mengembangkan kekuatan tarik yang ditetapkan dari batang tulangan yang disambung. Pada pasal 21.1.(5.(2)) menjelaskan bahwa kekuatan leleh aktual berdasarkan pada uji pabrik tidak melampaui kekuatan leleh yang ditentukan sebesar lebih dari 125 Mpa, dan rasio kekuatan tarik aktual terhadap kekuatan leleh actual tidak kurang dari 1,25.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan eksperimen terhadap sambungan mekanis jenis ulir dan jepit, dengan variasi panjang ulir masuk penuh atau 250 mm, 200 mm, dan 150mm pada material coupler diameter D22 sedangkan untuk sambungan mekanis jepit masuk secara penuh pada material coupler diameter D25. Bahan baja tulangan yang dipakai adalah tulangan sirip dengan mutu baja tulangan U-40 sesuai yang tertulis pada barcode besi baja tulangan.

Pengujian eksperimen dilakukan di Laboratorium uji tarik Balai Besar Teknologi Kekuatan Struktur (BPPT) kawasan PUSPITEK Gd.220 Setu-Tangerang Selatan. Diperoleh hasil penelitian bahwa variasi ulir yang masuk pada material coupler mempengaruhi nilai elongation pada material dasar dan terjadi kemerosotan pada bagian ulir yang tidak masuk secara penuh kedalam material coupler ulir, sedangkan pada material coupler jepit terjadi putus pada material dasar atau putus pada besi tulangan, namun mutu besi baja tulangan sangat berpengaruh pada elongation semakin tinggi mutu baja tulangan semakin pendek pula elongation yang dihasilkan.

Kata kunci : SNI 2847-2013, metode penyambungan, coupler ulir, coupler jepit.