

## ABSTRAK

### Perilaku Daerah Sambungan Tipe Pin Akibat Pelebaran Lubang Baut 10 MM Arah Horisontal Dengan Variasi Tebal Pelat Baja

Wahyu Nur Rohman<sup>1</sup>, Arnie Widyaningrum<sup>2</sup>, Dani Nugroho Saputro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Jenderal Soedirman

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Jenderal Soedirman

Email : [rohmanwnr@gmail.com](mailto:rohmanwnr@gmail.com)

Pembuatan lubang baut terkadang tidak sesuai dengan kriteria. Oleh karena itu, dilakukannya penelitian pada sambungan pin dengan pelebaran lubang baut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perilaku dan pola kegagalan akibat gaya tarik dan geser. Penelitian ini dilakukan dengan ekperimental sambungan pelat baja S460N tipe pin dengan variasi tebal pelat 6 mm, 10 mm dan baut ISO 8.8 diameter 8 mm serta pelebaran lubang baut sebesar 10 mm ke arah horisontal. Kemudian membandingkannya dengan perhitungan analisis SNI 1729 : 2020. Hasil dari penelitian ini berupa tidak terjadinya perubahan perilaku akibat beban tarik. Perilaku akibat gaya geser berdasarkan analisis dengan lubang standar semua benda uji adalah geser baut dan slip pelat. Pola kegagalan pada pelat 6 mm yaitu geser pelat di daerah antara pelebaran lubang baut dan slip pelat pada bidang kontak sambungan. Sambungan pelat 10 mm yaitu geser pelat di daerah antara pelebaran lubang baut, geser baut yang terjadi berbentuk miring, slip pelat pada bidang kontak sambungan dan tumpu pelat yang ditandai melengkungnya pada tepi sambungan searah dengan arah gaya. Sambungan pelat 6 mm dengan 10 mm pelebaran lubang di pelat 6 mm adalah sama seperti sambungan pelat 10 mm namun kegagalan tumpu pelat terjadi pada tepi pelat 6 mm. Sambungan pelat 6 mm dengan 10 mm pelebaran lubang di pelat 10 mm yaitu geser baut yang terjadi berbentuk tegak lurus bidang, slip pelat pada bidang kontak sambungan dan tumpu pelat yang ditandai bekas ulir baut pada lubang baut pelat 6 mm.

**Kata kunci** - Sambungan Pin, Pergeseran Lubang Baut, Perilaku Sambungan Baut, Pola Kegagalan Sambungan.

## **ABSTRACT**

### ***Behavior of Pin Type Connection Area Due to 10 MM Bolt Hole Widening in Horizontal Direction with Variation of Steel Plate Thickness***

Wahyu Nur Rohman<sup>1</sup>, Arnie Widyaningrum<sup>2</sup>, Dani Nugroho Saputro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Civil Engineering Student, Faculty of Engineering, Jenderal Soedirman University*

<sup>2</sup>*Lecturers in the Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Jenderal Soedirman University*

E-mail : [rohmanwnr@gmail.com](mailto:rohmanwnr@gmail.com)

*Making bolt holes sometimes does not match the criteria. Therefore, a study was carried out on pin joints with bolt hole widening. The purpose of this study is to determine the behavior and pattern of failure due to tensile and shear forces. This research was carried out by experimenting with pin-type S460N steel plate joints with plate thickness variations of 6 mm, 10 mm and ISO 8.8 bolts with a diameter of 8 mm and bolt hole widening by 10 mm in the horizontal direction. Then compare it with the analysis calculations of SNI 1729: 2020. The results of this study are no changes in behavior due to tensile loads. The behavior due to shear based on the analysis with standard holes of all test objects is bolt shear and plate slip. The failure pattern on the 6 mm plate is plate sliding in the area between the bolt hole widening and plate slip in the joint contact area. The 10 mm plate connection is the plate sliding in the area between the widening of the bolt holes, the bolt sliding that occurs in an oblique shape, the plate slip in the contact area of the connection and the plate support which is marked with a curve on the edge of the connection in the direction of the force direction. The connection of the 6 mm plate with 10 mm widening of the hole in the 6 mm plate is the same as the connection of the 10 mm plate except that the plate bearing failure occurs at the edge of the 6 mm plate. The connection of the 6 mm plate with 10 mm widened the hole in the 10 mm plate, namely the bolt sliding that occurs in a perpendicular plane, the plate slip in the contact area of the connection and the plate support which is marked by bolt thread marks in the 6 mm plate bolt holes.*

**Keywords** - *Pin Connections, Bolt Hole Shifts, Bolt Connection Behavior, Splice Failure Patterns.*