

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH TAKIKAN-V TERHADAP FITUR  
PATAHAN PELAT BAJA KONSTRUKSI DENGAN  
KETEBALAN 10 MM**



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

## **ABSTRACT**

*Steel plates are commonly used in various construction projects, such as construction of buildings, bridges, and other structures, because they have high strength and resistance to mechanical loads. On construction structures steel plates often undergo various kinds of loads, like pressure, traction, and slope, which can cause failure if the loading continues. This failure involves its structural characteristics and tends to occur at points of tension concentration in areas of transverse change such as spinning. When structural failure occurs, an understanding of the characteristics of the fracturing features formed becomes essential to observe the conduct and strength of steel plates. The study aims to find out the influence of v-fractions on the fracturing characteristics of steel plates and their traction strength, as well as to observe the shape of fractures, and to map the features on the construction plates fracturing steel surfaces with a thickness of 10 mm. The research was carried out on specimens with variations in the depth of the v-square (1 mm and 2 mm), the v - square on one side and on both sides, as well as without the splicing. The study involved traction testing and observation of fractured surfaces using a stereo microscope. Based on the observations, it was found that the V-notch affects the fracture features formed on the construction steel plate specimens. The changes in fracture features caused by the V-notch include the absence of fibrous zone and shear lip zone on the specimens, but they possess a fast fracture zone which is not present in the specimens without notches. Variations in the application of V-notch on one side or both sides, as well as variations in notch depth, do not significantly alter the fracture features formed but only affect the percentage of the fast fracture zone area. Moreover, the variations in the application of V-notch also cause a significant decrease in the tensile strength of specimens with V-notch on one side and specimens with a 2 mm notch depth.*

**Keywords:** *Structural Steel Plate, V-Notch, Fracture Features, Tensile Strength*

## ABSTRAK

Pelat baja merupakan salah satu bahan yang sering digunakan dalam proyek konstruksi, seperti konstruksi bangunan, jembatan, dan struktur lainnya, karena memiliki kekuatan dan daya tahan beban mekanis yang tinggi. Pada struktur konstruksi, pelat baja sering mengalami berbagai jenis pembebanan, seperti tekanan, tarikan, dan lentur, yang dapat menyebabkan kegagalan jika pembebanan berlanjut. Kegagalan ini melibatkan karakteristik strukturalnya dan cenderung terjadi di titik-titik konsentrasi tegangan pada area perubahan penampang, seperti takikan. Ketika terjadinya kegagalan struktur, pemahaman karakteristik fitur patahan yang terbentuk menjadi penting untuk mengamati perilaku dan kekuatan plat baja. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh takikan-v terhadap fitur patahan plat baja dan kekuatan tariknya, serta mengamati bentuk patahan, dan memproyeksikan fitur-fitur pada permukaan patahan pelat baja konstruksi dengan ketebalan 10 mm. Penelitian dilakukan pada spesimen dengan kedalaman takikan-v pada spesimen sebesar 1 mm dan 2 mm, takikan-v untuk satu sisi saja dan kedua sisi spesimen, serta tanpa takikan. Pada spesimen dilakukan pengujian tarik dan pengamatan permukaan patahan menggunakan mikroskop stereo. Berdasarkan pengamatan, ditemukan bahwa takikan-v mempengaruhi fitur-fitur patahan yang terbentuk pada spesimen baja plat konstruksi. Perubahan fitur patahan yang disebabkan takikan-v meliputi tidak adanya *fibrous zone* dan *shear lip zone* pada spesimen, tetapi memiliki *fast fracture zone* yang tidak dimiliki oleh spesimen tanpa takikan. Variasi pemberian takikan-v pada satu sisi maupun kedua sisi, serta variasi kedalaman takikan, tidak banyak mengubah fitur patahan yang terbentuk, namun hanya mempengaruhi persentase luas area *fast fracture zone*. Selain itu, variasi pemberian takikan-v juga menyebabkan penurunan kekuatan tarik yang signifikan pada spesimen dengan takikan-v di satu sisi dan spesimen dengan kedalaman takikan-v 2 mm.

**Kata kunci :** baja plat, takikan-v, fitur patahan, uji tarik