

ABSTRAK

Ulir pada baut berperan penting dalam menahan beban berulang sehingga rentan mengalami kegagalan akibat kelelahan material atau *fatigue*. Oleh karena itu, diperlukan prediksi umur ulir berdasarkan parameter pembuatannya, khususnya kedalaman ulir. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis umur *fatigue* ulir baja AISI 1045 dengan variasi kedalaman ulir 0,4 mm, 0,6 mm, dan 0,8 mm yang dibuat menggunakan mesin CNC *Gedee Weiler Learn Turn*. Metode ini dilakukan dengan pengujian *fatigue* menggunakan mesin *rotary bending fatigue* hingga spesimen mengalami kegagalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin dalam kedalaman ulir, tegangan lentur meningkat dan umur *fatigue* menurun dikarenakan luas penampang yang semakin kecil ketika menahan beban. Ulir dengan kedalaman 0,4 mm memiliki umur *fatigue* tertinggi dengan 5088,85 siklus, sedangkan ulir 0,8 mm memiliki umur *fatigue* terendah dengan 2578,89 siklus. Dengan demikian, penelitian ini dapat digunakan untuk memprediksi umur ulir sebelum terjadinya kegagalan atau patah akibat beban berulang.

Kata kunci: Baja AISI 1045, kedalaman ulir, CNC, *fatigue*,