

ABSTRAK

Proses pembelahan kabel merupakan tahapan penting dalam pemisahan konduktor dan isolasi, khususnya pada pengolahan kabel bekas dengan variasi diameter. Permasalahan yang sering terjadi pada mesin pembelah kabel konvensional adalah ketidakstabilan sistem pengarah akibat karakteristik kondisi kabel yang berbeda. Kondisi tersebut menyebabkan kurangnya efisiensi pembelahan kabel ketika tekanan terlalu kecil, atau kerusakan isolasi ketika tekanan terlalu besar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang dan menguji *adjustable jig system* yang mampu menyesuaikan gaya tekan *roller* terhadap variasi diameter kabel untuk mengurangi ketidakstabilan selama proses pembelahan.

Metode perancangan yang digunakan adalah rancang bangun, yang meliputi tahap perancangan mekanisme pengarah kabel, pembuatan, perakitan, serta pengujian kinerja sistem. Sistem pengarah dirancang menggunakan mekanisme *roller* penjepit berbasis pegas yang dapat diatur secara mekanis. Pengujian dilakukan dengan mengamati kestabilan proses pengarah, kecepatan putaran pisau, serta kecepatan pergerakan kabel pada berbagai variasi diameter kabel. Nilai ketidakstabilan kabel (*cable misalignment*) kabel digunakan sebagai parameter kinerja untuk mengevaluasi kestabilan pembelahan kabel.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa *adjustable jig system* mampu meningkatkan kestabilan pergerakan kabel dan menurunkan terjadinya *cable misalignment* saat pembelahan dibandingkan dengan mesin pembelah tanpa menggunakan sistem pengarah. Sistem ini mendukung proses pembelahan yang lebih stabil dan terkendali pada variasi diameter kabel.

Kata kunci: *adjustable jig system*, mesin pembelah kabel, pengarah kabel, gaya tekan *roller*.

ABSTRACT

The cable splitting process is a crucial stage in separating conductors from insulation, particularly when processing scrap cables of varying diameters. A common issue with conventional cable splitting machines is the instability of the guiding system caused by the varying physical characteristics of the cables. This instability leads to inefficient splitting when the applied pressure is too low, or damage to the insulation when the pressure is excessive. Therefore, this study aims to design and test an adjustable jig system capable of regulating roller pressure based on cable diameter variations, thereby minimizing instability during the splitting process.

The study employed a design-and-build methodology, encompassing the design of the cable guiding mechanism, fabrication, assembly, and performance testing. The guiding system utilizes a mechanically adjustable, spring-loaded roller clamping mechanism. Testing involved monitoring guiding stability, blade rotation speed, and cable feed speed across various cable diameters. Cable misalignment was used as a performance parameter to evaluate the stability of the splitting process.

Test results demonstrate that the adjustable jig system enhances cable movement stability and reduces misalignment during splitting compared to machines lacking a guiding system. The system facilitates a more stable and controlled splitting process for cables of varying diameters.

Keywords: *adjustable jig system, cable splitting machine, cable guide, roller pressing force*

