

ABSTRAK

Proses pembuatan *ecoprint* masih dilakukan secara manual dengan alat berupa *roll* sehingga membutuhkan waktu lama dan operator mengalami kelelahan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat alat untuk pembuatan *ecoprint*. Perbaikan ini dilakukan untuk menghasilkan kinerja yang efektif dan efisien dengan menggunakan pendekatan *rasional*. Pendekatan ini digunakan untuk mengembangkan produk dengan menentukan material sesuai alternatif yang tepat. Tahapan yang dilakukan menggunakan metode rasional yaitu *clarifiying objective*, *estabilishing function*, *setting requirements*, *determining characteristic*, *generating alternative*, dan *evaluating alternative*. Hasil perancangan didapatkan pada alternatif 12 yaitu terdiri dari atribut yang telah ditetapkan, berupa desain sesuai analisa data referensi mesin *press roll*, sumber energi manusia dan listrik, material mesin dari besi siku dan UNP, material rangka meja penyangga dari besi siku lubang, elemen pemanas menggunakan *digital temperature controller* REX C-100 dan SSR, ukuran plat 100 x 46 cm, pemanas dengan *heater flat*, dan menggunakan saklar *ON/OFF*. Terdapat 6 percobaan yang dilakukan dengan ketebalan *input* yang sama yaitu 3 mm dan jarak antar *roll* 4 mm. Variasi berbeda terdapat pada suhu yang dinaikkan secara berkala dari 170°C sampai 210°C. Hasil yang mendekati kesesuaian yaitu terdapat pada suhu 210°C dan waktu pengerollan 10 sampai 15 menit untuk mendapatkan hasil sempurna.

Kata Kunci: Perancangan, Pengembangan, *Ecoprint*, Metode Rasional

ABSTRACT

The process of making ecoprint is still done manually using tools such as rolls, so it takes a long time and operators experience fatigue. This research aims to design and make tools for making ecoprints. This improvement was carried out to produce effective and efficient performance using a rational approach. This approach is used to develop products by determining materials according to the right alternative. The stages carried out using the rational method are clarifying objectives, stabilizing functions, setting requirements, determining characteristics, generating alternatives, and evaluating alternatives. The design results obtained in alternative 12 consist of predetermined attributes, in the form of a design according to the analysis of reference data for the press roll machine, human and electrical energy sources, machine material from angle iron and UNP, supporting table frame material from hollow angle iron, heating elements using digital temperature controller REX C-100 and SSR, plate size 100 x 46 cm, heater with flat heater, and uses an ON/OFF switch. There were 6 experiments carried out with the same input thickness, namely 3 mm and a distance between rolls of 4 mm. Different variations exist in the temperature which is increased periodically from 170°C to 210°C. Results that are close to suitability are found at a temperature of 210°C and a rolling time of 10 to 15 minutes to get perfect results.

Keywords: *Design, Development, Ecoprint, Rational Method*