

## ABSTRAK

Sentra industri pengecoran logam Ceper merupakan salah satu sentra industri pengecoran logam terbesar yang ada di Indonesia. Selain memberikan dampak positif pada peningkatan ekonomi, industri logam juga memiliki dampak yang negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir limbah yang dihasilkan dengan mengetahui dampak lingkungan proses produksi pengecoran logam pada IKM Logam Ceper, Klaten, Jawa Tengah dan sumber dampak yang signifikan dengan menggunakan metode *Life Cycle Assesment* (LCA), serta mengetahui strategi penerapan konsep ekonomi sirkular pada IKM Logam Ceper, Klaten, Jawa Tengah. Penilaian LCA dengan pendekatan *gate to gate* dilakukan pada CV Aji Jaya Teknik dengan produk Grill Cover menggunakan metode *ReCiPe Endpoint (H)* dan *CML Baseline 2000*. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa proses peleburan memiliki dampak yang paling tinggi, yaitu *fossil resource scarcity* 788,2, *resources* 802,4, *human health* 5,93, dan *human toxicity* 49928,237. Alternatif perbaikan yang diusulkan adalah memanfaatkan klelet/*slag* besi menjadi bahan baku untuk proses pembuatan produk baru dan substitusi batu bara dengan biomassa, dengan proporsi 50% batu bara dan 50% biomassa. Alternatif – alternatif tersebut sejalan dengan prinsip dari ekonomi sirkular, yaitu *recycle* dan *green production*. Faktor – faktor yang mempengaruhi penerapan ekonomi sirkular adalah kebijakan pemerintah, kesadaran pelaku usaha, dan infrastruktur yang memadai.

**Kata kunci** : IKM Logam Ceper, Dampak Lingkungan, *Life Cycle Assesment* (LCA), Ekonomi Sirkular.

## **ABSTRACT**

*The metal casting industry in Ceper is one of the largest metal casting centers in Indonesia. Aside from positively impacting the economy, the metal industry also has negative environmental effects. Therefore, this research aims to minimize the waste generated by understanding the environmental impacts of metal casting production processes at the Small and Medium-sized Metal Industry (IKM) in Ceper, Klaten, Central Java, and identifying significant impact sources using the Life Cycle Assessment (LCA) method. Additionally, the study aims to explore strategies for implementing the circular economy concept at IKM Metal Ceper, Klaten, Central Java. LCA with a gate-to-gate approach was conducted at CV Aji Jaya Teknik, focusing on the Grill Cover product using the ReCiPe Endpoint (H) and CML Baseline 2000 methods. The data processing results indicated that the melting process had the highest impacts: fossil resource scarcity 788.2, resources 802.4, human health 5.93, and human toxicity 49928.237. Proposed improvement alternatives include utilizing iron slag as a raw material for concrete production and substituting coal with biomass, with a 50% coal and 50% biomass proportion. These alternatives align with circular economy principles of recycling and green production. Factors influencing circular economy implementation include government policies, business awareness, and adequate infrastructure..*

**Keywords :** *Ceper Metal Industry, Environmental Impact, Life Cycle Assessment (LCA), Circular Economy.*