

ABSTRAK
**PERBANDINGAN *LIFE CYCLE ASSESSMENT* (LCA) BAHAN BAKU
PADA PROSES PRODUKSI KNALPOT RX KING
(Studi Kasus IKM MMS Racing K447INE Purbalingga)**

Shaumy Zulfa S.

Abstrak—IKM Knalpot di Purbalingga tercatat memproduksi 313.380 pada tahun 2015. Berdasarkan observasi yang dilakukan, banyaknya konsumsi bahan baku untuk produksi satu unit knalpot adalah sekitar 2 kg/unit, sehingga banyak bahan baku yang dibutuhkan untuk satu tahun produksi mencapai nilai 600 ton. Kegiatan produksi knalpot yang besar setiap tahunnya berpotensi memberikan dampak pada lingkungan sekitarnya, hal ini dikarenakan suatu sistem industri tidak lepas kaitannya dengan lingkungan tempat industri itu berada. Penelitian ini bertujuan membandingkan dampak lingkungan dari produk knalpot RX King dengan tiga jenis bahan baku yaitu plat besi, plat galvanis, dan plat *stainless steel*, berdasarkan metode *Life Cycle Assessment* (LCA). Penelitian dilakukan secara *cradle to gate*, dimulai dari pembelian bahan baku hingga akhir proses produksi. Data yang diolah berupa penggunaan bahan baku, air, listrik, dan gas dalam proses produksi, jarak transportasi bahan baku, dan limbah dari proses produksi. Pengolahan data dilakukan dengan dua cara yaitu secara manual dan dengan bantuan SimaPro. Tahapan perhitungan yang dilakukan diawali dengan karakterisasi, penilaian dampak, normalisasi, pembobotan dan terakhir nilai total dampak lingkungan. Metode pengolahan data yang digunakan adalah ReCiPe 2016 *Endpoint (H) World*, dimana kategori dampak pada akhir proses terbagi menjadi tiga yaitu kesehatan manusia, lingkungan, dan sumber daya. Hasil perhitungan didapat besar nilai dampak untuk ketiga produk adalah 4,08 pt untuk knalpot plat besi, 4,21 pt untuk knalpot plat galvanis, dan 18,6 pt untuk knalpot plat *stainless steel*. Berdasarkan hasil tersebut didapat kesimpulan bahwa knalpot plat *stainless steel* memberi dampak paling besar, diikuti dengan knalpot plat galvanis kemudian knalpot plat besi.

Kata kunci — *Life Cycle Assessment* (LCA), ReCiPe 2016, Plat Besi, Bahan baku, Knalpot

ABSTRACT

COMPARATIVE LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) OF MATERIALS IN EXHAUST PRODUCTION PROCESS (CASE STUDY AT IKM MMS RACING K447INE PURBALINGGA)

Shaumy Zulfa S.

Abstract—In 2015, the SME (Small Medium Enterprise) Exhaust in Purbalingga was recorded to produce 313,380 exhaust units. Based on the observations made, the amount of consumption of raw materials for the production of one exhaust unit is approximately 2 kg / unit, so total consumption of raw material needed for one year production reaches a value of 600 tons. Large annual exhaust production activities have the potential to have an impact on the surrounding environment, this is because an industrial system cannot be separated from the environment in which the industry is located. This study aims to compare the environmental impact of RX King exhaust products with three different types of raw materials which are iron sheet, galvanized sheet metal, and stainless Steel sheet, based on the Life Cycle Assessment (LCA) method. The study was conducted in a cradle to gate scope, starting from the purchase of raw materials to the end of the production process. Input data for the calculation are amount of raw material, water, electricity, gas used in production process, transportation distance for raw materials, and waste from production process. Data processing is done in two ways, manually and with the help of SimaPro. The calculation steps carried out begin with characterization, damage assessment, normalization, weighting and single score. The data processing method used is ReCiPe 2016 Endpoint (H) World, where the impact category at the end of the process is divided into three, that is human health, ecosystems, and resources. The calculation results show that the impact value for the three products are 4.08 pt for iron exhaust, 4.21 pt for galvanized metal exhaust, and 18.6 pt for stainless steel exhaust. The results of the study found that the stainless steel exhaust had the most impact, followed by the galvanized metal exhaust and the last is iron exhaust.

Keywords — *Life Cycle Assessment (LCA), ReCiPe 2016, Materials, Exhaust*