

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian *Life Cycle Assessment* (LCA) pada proses produksi biji plastik hasil daur ulang ini dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Industri daur ulang plastik sebagai salah satu upaya dalam mengurangi timbulan sampah plastik ke lingkungan terdiri dari 3 (tiga) tahapan utama, yaitu Tahapan Pencacahan, Distribusi bahan baku serta Tahapan Produksi Biji Plastik. Pada tahapan pencacahan produk yang dihasilkan berupa cacahan plastik (*flakes*) dimana untuk menghasilkan produk tersebut harus melalui beberapa proses seperti pemilahan, pencacahan dan pencucian, pengeringan hingga pengemasan. Pada tahapan distribusi kendaraan yang digunakan berupa Truk Diesel yang berbahan bakar solar dengan kapasitas 4 ton untuk transportasi bahan baku yang berasal dari dalam Kota Semarang, Truk tronton kapasitas 20 ton untuk mengangkut bahan baku yang berasal dari luar Kota Semarang serta Mobil Pick up berbahan bakar bensin untuk mengangkut kemasan karung sebagai bahan pendukung. Terakhir tahapan produksi menghasilkan produk biji plastik melalui beberapa proses yaitu pencucian, peleburan, pemotongan dan pengemasan.
2. Pada penelitian ini, beban lingkungan yang dianalisis mencakup proses produksi daur ulang limbah plastik hingga menghasilkan *output* berupa 1 ton biji plastik dan dibatasi hanya mengkaji timbulan emisi udara yang berpotensi pada terjadinya pemanasan global dengan bantuan aplikasi Simapro 8.4 totalnya $2.36E+03$ kg CO₂ eq . Pada tahapan pencacahan, total kontribusi potensi pemanasan global sebesar $1.30E+02$ kg CO₂ eq, dimana penggunaan bahan bakar solar sebagai penggerak energi diesel mendominasi yaitu sebesar $1.27E+02$ kg CO₂ eq. Pada tahapan distribusi total emisi GRK yang ditimbulkan sebesar $3.52E+01$ kg CO₂ eq dan pada tahapan produksi biji plastik menghasilkan emisi GRK sebesar $2.15E+00$

kg CO₂ eq yang didominasi oleh penggunaan energi listrik sebagai penggerak utama pada mesin produksi.

3. Efisiensi produk biji plastik pada kajian ini menunjukkan hasil yang baik, dimana nilai NEV dan NER dari produk biji plastik hasil daur ulang ini adalah sebesar 39664.1 MJ dan 2,11 MJ. Nilai NEV serta NER dalam daur hidup suatu produk dikatakan sudah baik apabila memiliki nilai NEV yang bernilai positif serta memiliki nilai NER yang lebih dari 1 (Nugroho, 2014).
4. Alternatif perbaikan yang dapat dilakukan berdasarkan temuan hasil observasi diantaranya adalah pengembangan energi alternatif serta penggunaan bahan bakar gas (BBG) untuk sistem transportasi. Dengan pengembangan energi alternatif salah satunya biomassa ini dapat mereduksi sekitar 67,77% emisi CO₂ apabila dibandingkan dengan penggunaan energi listrik konvensional. Sedangkan pada sistem transportasi, penggunaan BBG seperti jenis CNG (*compressed natural gas*) dan LNG (*liquified Natural Gas*) dapat menurunkan emisi GRK sekitar 7,5%.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan dalam penelitian ini, penulis mengajukan beberapa saran, sebagai berikut :

1. Dari hasil kajian dapat diketahui bahwa kontributor utama dampak lingkungan sistem daur ulang sampah plastik adalah konsumsi energi yang berasal dari penggunaan bahan bakar fosil yang tidak dapat diperbaharui sebagai sumber energi utama. Oleh karena itu diperlukan adanya studi lanjutan mengenai sumber energi terbarukan yang lebih ramah lingkungan dan disesuaikan dengan kondisi lingkungan Kota Semarang.