

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Total energi yang dikonsumsi pada proses produksi campuran HMA adalah sebesar 337,10 MJ/ton (metode tabel *energy use ghg and emissions for pavement construction*) dan sebesar 595,72 MJ/ton (metode konversi bahan bakar).
2. Total emisi gas rumah kaca CO₂ yang dikonsumsi pada proses produksi campuran HMA adalah sebesar 26,14 kgCO₂/ton (metode tabel *energy use ghg and emissions for pavement construction*) dan sebesar 44,14 kgCO₂/ton (metode konversi bahan bakar).
3. Total energi yang dikonsumsi pada proses produksi campuran CMA adalah sebesar 72,39 MJ/ton (metode tabel *energy use ghg and emissions for pavement construction*) dan sebesar 569,97 MJ/ton (metode konversi bahan bakar).
4. Total emisi gas rumah kaca CO₂ yang dikonsumsi pada proses produksi campuran CMA adalah sebesar 4,89 kgCO₂/ton (metode tabel *energy use ghg and emissions for pavement construction*) dan sebesar 42,23 kgCO₂/ton (metode konversi bahan bakar).
5. Hasil perbandingan konsumsi energi dan emisi gas rumah kaca CO₂ pada campuran HMA lebih tinggi daripada campuran CMA. Baik perhitungan

dengan menggunakan metode konversi bahan bakar IPCC 2006 ataupun metode tabel *energy use and ghg emissions for pavement constructions*. Dengan selisih konsumsi energi sebesar 264,71 MJ/ton dan emisi gas rumah kaca CO₂ sebesar 21,25 kgCO₂/ton untuk metode tabel *energy use ghg emissions for pavement construction* sedangkan metode konversi bahan bakar IPCC 2006 selisih konsumsi energi sebesar 25,75 MJ/ton dan selisih emisi gas rumah kaca CO₂ sebesar 1,91 kgCO₂/ton. Hal ini membuktikan bahwa pada proses produksi, CMA lebih ramah lingkungan jika dibandingkan dengan HMA. Hal ini dapat terjadi karena pada proses produksi suhu yang dibutuhkan HMA lebih besar dibandingkan dengan CMA sehingga bahan bakar yang dibutuhkan pada produksi HMA lebih besar daripada produksi CMA.

6. Hasil perbandingan konsumsi energi dan emisi gas rumah kaca (CO₂) dengan menggunakan metode konversi bahan bakar IPCC 2006 lebih besar dibandingkan dengan metode tabel *energy use and ghg emissions for pavement construction*. Pada produksi HMA selisih konsumsi energi sebesar 258,62 MJ/ton dan emisi gas rumah kaca CO₂ sebesar 18 kgCO₂/ton. Sedangkan pada produksi CMA selisih konsumsi energi sebesar 497,58 MJ/ton dan emisi gas rumah kaca CO₂ sebesar 37,34 kgCO₂/ton. Hal ini disebabkan karena faktor umur dari mesin dan alat yang digunakan.

5.2 Saran

1. Pada penelitian ini hanya meninjau tahap transportasi dari *quarry* ke AMP dan tahap pencampuran di *Asphalt Mixing Plant*. Maka pada penelitian selanjutnya perlu menambahkan tahapan lain yang belum ditinjau, seperti tahap transportasi dari AMP ke *site* dan tahap penghamparan.
2. Pada penelitian selanjutnya melakukan tinjauan yang sama akan tetapi dengan pengambilan teknik data yang berbeda.
3. Pada penelitian selanjutnya dapat mengambil data di lebih dari satu *Asphalt Micing Plant*. Sehingga nantinya hasil dari masing-masing AMP dapat dibandingkan.
4. Jika akan digunakan perhitungan konsumsi energi dan emisi GRK, metode konversi bahan bakar IPCC 2006 lebih tepat digunakan karena langsung mengetahui kebutuhan bahan bakar yang digunakan sesuai dengan kondisi dan alat yang digunakan pada saat ini, sehingga hasil yang didapatkan nantinya mendekati kondisi yang sebenarnya.
5. Perlu dilakukan beberapa upaya untuk mengurangi konsumsi energi dan meningkatkan serapan emisi gas rumah kaca CO₂, seperti mengefisiensi penggunaan bahan bakar disetiap tahapnya, penanaman pohon di sekitar lokasi AMP. Pohon yang disarankan adalah pohon trembesi karena mempunyai daya serap CO₂ paling besar diantara pohon yang lain.
6. Kedepannya proyek-proyek perkerasan jalan mulai mempertimbangkan dampak lingkungannya, CMA dapat menjadi salah satu jalan keluar pada pemilihan perkerasan lentur karena CMA terbukti mengonsumsi energi dan

emisi GRK lebih kecil jika dibandingkan dengan HMA yang paling sering digunakan di Indonesia.

7. Dibuatnya *software* untuk menghitung konsumsi energi dan Emisi GRK dibidang perkerasan jalan berdasarkan metode konversi IPCC 2006 yang umumnya dilakukan di Indonesia.

