

INTISARI

Sektor transportasi merupakan salah satu sektor yang sangat penting bagi perekonomian Indonesia karena berfungsi sebagai penunjang aktivitas ekonomi masyarakat. Saat ini sektor transportasi juga menjadi salah satu sektor pengguna energi primer yang cukup besar, yaitu 29% dari total penggunaan energi nasional dan sangat disayangkan 99,9% dari energi yang digunakan tersebut masih berupa bahan bakar minyak (BBM). Sebagai dampaknya, saat ini terjadi peningkatan polusi udara terutama di kota-kota besar yang padat pemakaian kendaraan pribadi dan juga meningkatnya emisi gas karbon dioksida yang dianggap sebagai salah satu gas rumah kaca yang dapat menyebabkan kenaikan suhu bumi.

Penelitian ini mengembangkan model untuk menghitung kebutuhan energi sektor transportasi darat di Indonesia beserta emisi karbon dioksida melalui pemodelan Dinamika Sistem. Untuk dapat menghasilkan proyeksi konsumsi bahan bakar yang akurat, pada penelitian ini juga dilakukan pengujian secara *real worlds* dan berlokasi di enam kota besar di Indonesia. Hasil uji tersebut menjadi salah satu parameter input penting bagi perhitungan simulasi yang dilakukan model. Skenario kebijakan dan analisis dampak dilakukan menggunakan kerangka kerja ASIF (*Activity, Shared, Improved and Fuel*) dan berfokus pada kebijakan peningkatan efisiensi kendaraan dan pengembangan bahan bakar rendah karbon. Sedangkan untuk menghitung dampak ekonomi yang terjadi akibat diterapkannya kebijakan energi, dianalisis menggunakan model *Input-Output* 2010.

Dari hasil pemodelan terlihat bahwa kebutuhan energi sektor transportasi darat di Indonesia dalam kondisi *Business as Usual* (BAU) akan terus meningkat dan mencapai 3.139 juta barel minyak pada tahun 2050. Hanya melalui bauran kebijakan (*Policy Mix*), maka konsumsi tersebut mampu dikurangi sebesar 41% menjadi 1.843 juta barel minyak. Hasil uji jalan kendaraan yang berteknologi hibrida dan *plug-in* hibrida menunjukkan terdapat penurunan emisi karbon sebesar 49% dan 58% dibandingkan teknologi kendaraan mesin pembakaran dalam. Sedangkan pada studi kasus analisis peta jalan industri otomotif Indonesia, bauran kebijakan yang diusulkan berdampak pada penurunan konsumsi BBM dan emisi karbon dioksida masing-masing sebesar 30,8% dan 33,2% dan melampaui target RUEN maupun NDC Indonesia.

Hasil simulasi dampak ekonomi dengan model *Input-Output* 2010 sebagai akibat diterapkannya bauran kebijakan energi yang diusulkan pada studi kasus peta jalan otomotif, menunjukkan akan terdapat perubahan total keluaran perekonomian nasional sebesar 176,5 triliun rupiah dan juga pendapatan masyarakat akan meningkat sebesar 25,9 triliun rupiah. Pemodelan Dinamika Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alat bagi pemangku kebijakan energi di Indonesia dalam proses perumusan kebijakan secara komprehensif yang tentunya mampu dilaksanakan oleh para pemangku kepentingan terkait, khususnya di sektor transportasi darat.