

Model dinamis pertumbuhan ekonomi, mobilitas penduduk, dan energi transportasi menuju kota karbon rendah = A Dynamic model for economic growth mobility and transportation energy towards low carbon cities

Ahyahudin Sodri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20453998&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan model mobilitas perkotaan karbon rendah berkelanjutan sebagai bagian dari pembangunan kota berkelanjutan. Penelitian ini unik dengan pendekatan kuantitatif yang berfokus pada keterkaitan antara faktor ekonomi, penduduk, perilaku perjalanan, konsumsi energi dan emisi CO₂ secara sistematis dan integralistik. Penelitian ini menggunakan pendekatan permodelan melalui beberapa tahapan, yaitu menganalisis karakteristik transportasi Kota Jakarta saat ini, menganalisis kausalitas antara variabel penelitian dengan Granger-causality dan permodelan mitigasi gas rumah kaca GRK di daerah perkotaan berbasis System Dynamics SD . Penelitian ini menghasilkan model yang dapat digunakan untuk menguji dampak kebijakan dan perencanaan penghematan energi serta penurunan emisi sektor transportasi melalui pergeseran moda angkutan pribadi ke transportasi massal. Lima skenario transportasi perkotaan karbon rendah telah diuji dengan model, yaitu skenario business as usual BAU , pembatasan usia kendaraan, peralihan moda ke transportasi umum mass rapid transit MRT dan light rapid transit LRT , elektrifikasi bus rapid transit BRT , dan skenario gabungan comprehensive policy . Berdasarkan skenario business as usual BAU , emisi CO₂ yang diproyeksikan dari sektor transportasi pada tahun 2030 di kota megapolitan Jakarta mencapai 43,68 MtonCO₂; kontributor utama adalah mobil pribadi yang menghasilkan emisi 25,99 MtonCO₂, diikuti oleh motor 12,54 MtonCO₂ dan bus 5,15 MtonCO₂. Penurunan emisi CO₂ pada tahun 2030 sebesar 30 hanya dapat dicapai dengan strategi intervensi komprehensif. Mendorong kebijakan yang berorientasi pada angkutan umum emisi rendah, membatasi pertumbuhan kepemilikan kendaraan pribadi, mengurangi jarak tempuh kendaraan adalah solusi yang mungkin untuk mengurangi emisi CO₂.

ABSTRACT

This study aims to develop sustainable low carbon urban mobility models as part of sustainable urban development. This study is unique with a quantitative approach that focuses on the linkages between economic factors, population, travel behaviour, energy consumption and CO₂ emissions systematically and comprehensively. This study uses a modelling approach through several stages, i.e. analysing the characteristics of Jakarta's current transportation, analysing the causality between research variables with Granger causality test and GHG mitigation modelling in urban areas based on System Dynamics SD . This research results model that can be used to test the impact of policy and energy saving planning and the reduction of transport sector emissions through the shift of private transport mode to mass transportation. Five low carbon urban transport scenarios have been tested with models, namely business as usual BAU scenarios, vehicle age restrictions, modal transitions to mass rapid transit MRT and light rapid transit LRT public transport, bus rapid transit BRT electrification, and combined scenarios comprehensive policy . Under the business as usual BAU scenario, CO₂ emissions from the transport sector by 2030 in the

megapolitan city of Jakarta projected to 43.68 MtonCO₂ Main contributor is private cars that produce 25.99 MtonCO₂ emissions, followed by motorcycles 12.54 MtonCO₂ and buses 5.15 MtonCO₂. A 30 reduction of CO₂ emissions by 2030 can only be achieved with a comprehensive intervention strategy. Encouraging policies that are oriented towards low emissions public transport, limiting the growth of private vehicle ownership, reducing vehicle mileage is a possible solution for reducing CO₂ emissions