

INTISARI

Sektor transportasi berpotensi untuk terus menyumbang penurunan kualitas lingkungan khususnya Indeks Kualitas Udara (IKU), karena tingkat emisi kendaraan akan terus bertambah seiring dengan jumlah pengguna kendaraan di Indonesia yang terus meningkat, sehingga diperlukan upaya pengendalian produksi emisi maupun dampaknya. Pendekatan persuasif perlu dipikirkan sebagai upaya mempengaruhi secara psikologis orang Indonesia untuk menekan keinginan menambah kendaraan bermotor. Kondisi psikologis yang dimaksud adalah terkait dengan biaya. Biaya tambahan yang dikenakan atas kendaraan tersebut didasarkan pada kapasitas kontribusinya terhadap pencemaran udara. Konsep ini secara internasional juga dikenal dengan nama *Polluter Pays Principle*. Tujuan utama penelitian ini adalah menginternalisasikan nilai valuasi dampak pencemaran udara yang ekuivalen dengan tingkat emisi kendaraan ke dalam formula pajak emisi kendaraan sesuai dengan kondisi Indonesia.

Penelitian ini dilakukan dengan metode pendekatan kuantitatif. Kalkulasi emisi dilakukan dalam skala makro secara nasional dengan pendekatan formula *IPCC 2006 tier 2*, dan potensi tambahan emisi dimasukkan dalam kalkulasi dengan mempertimbangkan kondisi *IRI* di Indonesia. Kalkulasi emisi secara nasional dikaitkan dengan variabel makro ekonomi dan sosio demografi. Jumlah polutan dikalkulasi dengan pendekatan dua belas polutan dan juga tiga polutan dominan. Tiga polutan dominan disesuaikan dengan hasil uji emisi laboratorium DLH DKI Jakarta sebagai basis data. Emisi kendaraan dengan bahan bakar gasoil dikalkulasi dengan pendekatan *VKT* sesuai kategori kendaraan berdasarkan penelitian sebelumnya, karena data laboratorium hanya menunjukkan data opasitas bukan kadar kandungan polutannya. Kalkulasi potensi emisi kendaraan dilakukan pada saat kondisi kendaraan *off road*. Valuasi harga emisi kendaraan per ton menggunakan pendekatan biaya mortalitas dan morbiditas dengan nilai *VSL* Indonesia tahun 2020 dan konsep *OTP*, dengan formula baru yang ditawarkan penelitian ini. Biaya yang dijadikan standar valuasi adalah biaya JKN terendah yaitu kelas 3 untuk konsep *OTP* dan biaya medis dengan *severity level* tertinggi sesuai diagnosa dan prosedur menurut *INACBGs*.

Penelitian ini menawarkan lima model kalkulasi harga emisi per ton dengan empat model yang direkomendasikan. Satu model tidak direkomendasikan karena hasilnya tidak sesuai dengan konsep *Polluter Pays Principle*. Hasil penelitian ini menawarkan alternatif solusi berdasarkan empat model yang direkomendasikan sebagai besaran pajak emisi kendaraan tipe M, N, dan L, menurut bahan bakar yang digunakan dan juga tahun pembuatan dengan batasan tahun 2010. Hasil kalkulasi pajak emisi menunjukkan bahwa kendaraan bermotor roda empat kategori penumpang dan barang dengan bahan bakar gasolin menghasilkan nilai pajak lebih kecil dibandingkan dengan kendaraan berbahan bakar gasoil, begitu juga dengan kendaraan tahun pembuatan 2010 ke atas. Kendaraan bermotor roda dua diasumsikan menggunakan gasolin dan dikelompokkan menjadi tipe dua langkah dan empat langkah. Kendaraan dua langkah menghasilkan nilai pajak yang jauh lebih tinggi daripada kendaraan empat langkah. Kendaraan empat langkah dengan tahun pembuatan di bawah 2010 juga menghasilkan nilai pajak lebih tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis bahan bakar dan tahun pembuatan kendaraan menghasilkan tingkat emisi berbeda yang kemudian menentukan besaran nilai pajak emisinya.

Kata kunci: Formulasi pajak, Emisi kendaraan, Valuasi dampak

ABSTRACT

Transportation sector potentially still contribute to environment degradation, especially to Air Quality Index (AQI), because motor vehicle emission rate increases according to the ownership of motor vehicle growth. Emission production and the impact controlling meet *raison de etre* for the present. The important consideration to apply persuasive approach is needed to influence psychologically of Indonesian, restrict the willingness to gain more the motor vehicle ownership. Psychological condition here refers to the cost. Extra cost charging for the owner of motor vehicle based on the emission capacity producing of the motor vehicle itself to raise up the air pollution. This concept, internationally known as Polluter Pays Principle. The main purpose of this research is to internalize the value of air pollution impact valuation equivalent to motor vehicle emission rate into vehicle emission tax formula appropriate conditionally to Indonesia.

This research applied quantitative method. Motor vehicle emission was calculated for macro national scale using IPCC 2006 tier 2 formula, and added potentially emission from *IRI* road condition in Indonesia. National emission calculation engaged with macro economic and socio demographic variables. The kind of pollutant which was calculated reach to 12 pollutants and 3 pollutants as dominant item from vehicle emission. The three dominant pollutant based on the emission test result from Environmental Agency of DKI Jakarta laboratory as resources and basic data. Gasoil vehicle emission was calculated according to VKT for each vehicle category based on data from previous research, because the laboratory data recording only describes the opacity value of smoke, it was not recorded and described the compound (gases and particulates) as pollutant in the emission itself. Motor vehicle emission was calculated at the off road position. Emission pricing valuation per tonne for each vehicle type used mortality dan morbidity approach for costing, utilized VSL value in Indonesia at 2020 for mortality, and the OTP concept for morbidity, with the new formula which was offered from this research. Standart cost for valuing was taken from the third class as the lowest tariff of National Health Assurance (JKN) for the OTP concept, and the medical cost was measured with the highest risk severity level according to INACBGs diagnose and procedure.

This research offers five calculation models for pricing emission per tonne, four models are recommended. One model is not recommended, because the modelling result was not appropriate to the Polluter Pays Principle concept. This research result offers some alternative solution about vehicle emission tax rate for M, N, and L vehicle type, according to fuel consumption of each type of vehicle and the manufactured year at 2010 as the limitation. The result of emission tax calculation shows that four wheels gasoline motor vehicle as passanger and freight car produce the emission tax value lower than the gasoil motor vehicle, and so on the motor vehicle which was manufactured at the upper 2010. Two wheels motor vehicle was assumed consume gasoline for fueling, and divided to two stroke and four stroke group. Two stroke motor vehicle produced the emission tax value so higher than four stroke motor vehicle. Four stroke motor vehicle which was manufactured at under 2010 produced the emission tax value higher than 2010 and the upper manufacturing year too. The research result shows that the fuel type and the manufacturing year of motor vehicle produce the different emission rate, so it defines the charge of emission vehicle tax for each type.

Keywords: Tax formulation, Motor vehicle emission, Impact valuation