

Kajian Formulasi *Track Access Charge* (TAC) atas Penggunaan Prasarana Perkeretaapian

Amirulloh, Ferdian Danu T, dan Arbie*

Puslitbang Transportasi Jalan dan Perkeretaapian

Jl. Medan Merdeka Timur No. 5 Jakarta, Indonesia, 10110

*arbie_245busted@yahoo.com.au

Diterima: 10 Oktober 2019, Direvisi: 12 November 2019, Disetujui: 19 November 2019

ABSTRACT

Study of Formulasi Track Access Charge (TAC) for Using Railway Infrastructure: Based on the explanation of Law No. 23/2007 Article 154 paragraph (1) Costs for the use of railway infrastructure, also known as Track Access Charge (TAC), are costs that must be paid by the Railway Facility Operator for the use of railway infrastructure owned or operated by the Railway Infrastructure Operator. The formula / formula set out in PP 5 of 2016 concerning Types and Rates of Non-Tax State Revenues Applicable to the Ministry of Transportation after simplification is interpreted to be $TAC = 0.75 \text{ IMO}$. Therefore we need a formula in accordance with PP 61/2016 to calculate the real burden of using railroad infrastructure. Research questions: What is the ideal formula and unit cost of using TAC? The purpose of this research activity is to formulate recommendations for formulas and cost components that form the basis of TAC calculation. The analysis used to complete this research is descriptive qualitative by describing the condition of the passing train frequency and the tonnage that becomes the burden of the railroad infrastructure to be used as a reference for withdrawing TAC. Based on the analysis and discussion of primary and secondary data, the existing TAC formula cannot measure an objective unit of cost so a formula needs to be made according to the simulation calculation of Potential per Daop in East Java by using the formula ($TACKA = GTKA \times KMKA \times \text{Unit Cost of Using Infrastructure} \times FP$). for Pioneering / Official Transportation Railways $FP = 0$; Economy Passenger Transport KA $FP = 0.5$; Commercial / Non-PSO Passenger Transport $FP = 1$; KA Freight $FP = 0.75$. Simulation of calculation of TAC potential at the Research Team survey location, among others: Daop 7 Madiun = Rp. 75,218,667,659; Daop 8 Surabaya = Rp. 200,973,148,808; Daop 9 Jember = Rp. 31,030,663,462.

Keywords: TAC formula, train frequency, train tonnage.

ABSTRAK

Berdasarkan penjelasan UU No. 23/2007 Pasal 154 ayat (1) Biaya penggunaan prasarana perkeretaapian atau yang dikenal dengan Track Access Charge (TAC) adalah biaya yang harus dibayar oleh Penyelenggara Sarana Perkeretaapian untuk penggunaan prasarana perkeretaapian yang dimiliki atau dioperasikan oleh Penyelenggara Prasarana Perkeretaapian. Rumus/formula yang tertuang dalam PP 5 Tahun 2016 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yang Berlaku Pada Kementerian Perhubungan setelah disimplifikasi diinterpretasikan menjadi $TAC = 0,75 \text{ IMO}$. Oleh karena itu diperlukan formula yang sesuai dengan PP 61/2016 untuk menghitung beban riil penggunaan prasarana KA. Pertanyaan penelitian: Bagaimana formula dan satuan biaya penggunaan TAC yang ideal? Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah tersusunnya rekomendasi formula dan komponen biaya yang menjadi dasar perhitungan TAC. Analisis yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah diskriptif kualitatif dengan menggambarkan kondisi frekuensi KA yang melintas serta tonase yang menjadi beban prasarana KA untuk dijadikan acuan penarikan TAC. Berdasarkan analisis dan pembahasan data primer maupun sekunder, rumus TAC eksisting tidak bisa mengukur satuan biaya yang objektif sehingga perlu dibuat rumus sesuai simulasi perhitungan Potensi per Daop di Jawa Timur dengan menggunakan rumus ($TACKA = GTKA \times KMKA \times \text{Satuan Biaya Penggunaan Prasarana} \times FP$). untuk KA Angkutan Perintis/ Kedinasan $FP = 0$; KA Angkutan Penumpang Ekonomi $FP = 0,5$; KA Angkutan Penumpang Komersial/ Non PSO $FP = 1$; KA Angkutan Barang $FP = 0,75$. Simulasi perhitungan potensi TAC di lokasi survei Tim Penelitian antara lain: Daop 7 Madiun = Rp. 75.218.667.659; Daop 8 Surabaya = Rp. 200.973.148.808; Daop 9 Jember = Rp. 31.030.663.462.

Kata Kunci: formula TAC, frekuensi kereta api, tonase kereta api.

I. Pendahuluan

Dalam konteks Penyelenggaraan Perkeretaapian sesuai Undang-undang Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian maupun PP 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian ada beberapa pihak yang terlibat antara lain, regulator

yaitu Pemerintah sebagai fungsi pembinaan (pengaturan; pengendalian; dan pengawasan), Badan Usaha Penyelenggara Prasarana perkeretaapian yaitu pihak yang menyelenggarakan prasarana perkeretaapian, serta Badan Usaha Penyelenggara Sarana Perkeretaapian yaitu pihak yang menyelenggarakan sarana perkeretaapian.

Dalam rangka menyelenggarakan prasarana perkeretaapian Pemerintah dibantu oleh PT. KAI (Persero) melalui Keputusan Menteri Perhubungan No KP. 219 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Penyelenggaraan Prasarana Perkeretaapian Umum yang Ada Saat Ini oleh PT. Kereta Api Indonesia (Persero), penyelenggaraan prasarana perkeretaapian umum meliputi kegiatan: pembangunan prasarana; pengoperasian prasarana; perawatan prasarana; dan pengusahaan prasarana. Penyelenggaraan prasarana perkeretaapian umum dilakukan oleh Badan Usaha sebagai penyelenggara, baik secara sendiri-sendiri maupun melalui kerja sama bila tidak ada Badan Usaha yang menyelenggarakan prasarana perkeretaapian umum, Pemerintah atau Pemerintah Daerah dapat menyelenggarakan prasarana perkeretaapian. Pendanaan terkait penyelenggaraan tersebut ditanggung oleh negara melalui mekanisme IMO (*Infrastructure Maintenance Operation*) yang dihitung berdasarkan PM No 156 Tahun 2015 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan No 67 Tahun 2012 tentang Pedoman Perhitungan Biaya Perawatan dan Pengoperasian Prasarana Perkeretaapian Milik Negara.

Berdasarkan UU No 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian maupun PP 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian, Penyelenggara Prasarana Perkeretaapian berhak dan berwenang: mengatur, mengendalikan, dan mengawasi perjalanan kereta api; menghentikan pengoperasian sarana perkeretaapian apabila dapat membahayakan perjalanan kereta api; melakukan penertiban terhadap pengguna jasa kereta api yang tidak memenuhi persyaratan sebagai pengguna jasa kereta api di stasiun; mendahulukan perjalanan kereta api di perpotongan sebidang dengan jalan; menerima pembayaran dari penggunaan prasarana perkeretaapian; dan menerima ganti kerugian atas kerusakan prasarana perkeretaapian yang disebabkan oleh kesalahan Penyelenggara Sarana Perkeretaapian atau pihak ketiga. Pembayaran dari penggunaan prasarana perkeretaapian tersebut diatur dalam PP 15 Tahun 2016 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Perhubungan. Dalam PM No 122 tahun 2015 tentang Pedoman Perhitungan Biaya Penggunaan Prasarana Perkeretaapian disebutkan Formula perhitungan biaya penggunaan prasarana perkeretaapian meliputi biaya perawatan, biaya pengoperasian, dan penyusutan prasarana dengan memperhitungkan prioritas penggunaan prasarana perkeretaapian.

Rumus/formula yang tertuang dalam PP dan PM tersebut setelah disimplifikasi diinterpretasikan menjadi $TAC = 0,75 \text{ IMO}$, dikarenakan dasar perhitungan masih mengacu pada biaya IMO tanpa memperhitungkan pengembalian investasi. Hal ini tentu saja tidak sejalan dengan konsep penghitungan TAC di PP 61/2016. Selain itu simplifikasi $TAC = 0,75 \text{ IMO}$ menjadi tidak efektif, mengingat pembayaran TAC baru dapat diberikan setelah diketahui IMO, sementara IMO memiliki proposal tersendiri untuk perhitungan berdasarkan lokasi. Oleh karena itu Kajian ini akan memformulasikan dan mensimulasikan perhitungan TAC yang tepat berdasarkan komponen biaya yang relevan sehingga Negara maupun Badan Penyelenggara Prasarana/Sarana Perkeretaapian tidak ada yang dirugikan. perumusan masalah dalam kajian ini adalah adanya kesulitan dalam mengimplementasikan konsep penghitungan TAC sehingga tidak sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam PP 61/2016, pertanyaan penelitian: Bagaimana formula dan satuan biaya penggunaan TAC yang ideal? Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah tersusunnya rekomendasi formula dan komponen biaya yang menjadi dasar perhitungan TAC. Ikrmah, Universitas Gadjah Mada dengan kajiannya “Analisis Biaya Penggunaan Prasarana Perkeretaapian/*Track Access Charge* (TAC)” menjelaskan Hasil penelitian *Track Access Charge* (TAC) metode pembebanan penuh yang dibayarkan operator berbeda tiap jenis kereta dan skenario. Untuk metode pembebanan penuh semakin besar bobot kereta dan semakin panjang koridornya maka nilai TAC nya semakin besar dan sebaliknya. Radiansyah, H., Berawi, M. A., & Sumabrata, J. Universitas Indonesia dengan kajian “Analisa Biaya Perhitungan *Track Access Charge* (TAC) pada Perkeretaapian Indonesia dengan Metode *Marginal Cost Plus Markup* menjelaskan Penelitian ini membahas tentang analisa perhitungan *Track Access Charge* (TAC) pada perkeretaapian Indonesia atas penggunaan infrastruktur kereta api. Pendekatan yang digunakan menggunakan metode *Marginal Cost Plus Markup* (MC+) marginal cost plus markup (MC+) Dalam menerapkan pendekatan MC+ dalam perhitungan TAC perlu diperhatikan beberapa hal seperti dibutuhkannya data yang sangat detail dan perlunya dukungan dan komitmen dari Pemerintah terkait subsidi yang diberikan kepada Operator kereta api. Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan melakukan benchmarking terhadap komponen-komponen penyusun TAC di berbagai negara Eropa. Penelitian ini akan menghasilkan sebuah simulasi untuk menentukan besaran TAC berbasis

Infrastructure Maintenance and Operations (IMO) yang bisa digunakan untuk memperkirakan besaran TAC yang seharusnya dibayarkan oleh Operator serta dukungan dan komitmen dari Pemerintah terkait subsidi yang diberikan untuk perkembangan transportasi kereta api di Indonesia. Sekar Mayang dan Imam Muthohar dalam *Journal of the Civil Engineering* yang berjudul “*Analysis on Railway Infrastructure Utilization Priority Factor Variation on Track Access Charges*” Penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis pengaruh faktor prioritas terhadap TAC Metode deskripsi kuantitatif adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini. Objek penelitian adalah Eksekutif, Bisnis, dan kereta ekonomi kelas ekonomi di Jawa. Penghitungan TAC berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. 62 tahun 2013 dengan variasi faktor prioritas (Fp). Disarankan dengan perhitungan dua arah yang berorientasi pada waktu tempuh kereta api. Lalu, Fp terbaik dipilih yang mewakili kondisi nyata di mana kereta dengan prioritas lebih tinggi harus membayar TAC lebih tinggi dari itu Hasil penelitian ini menunjukkan perhitungan TAC dengan Fp rata-rata 3,00 dan 2,00 lebih mewakili kondisi sebenarnya, di mana kelas Eksekutif memiliki prioritas dan kecepatan lebih tinggi daripada kelas lain, sehingga juga harus membayar TAC lebih tinggi. Aisyah Nur Jannah-electronic theses & dissertations Universitas Gadjah Mada “Analisis Komparasi Perhitungan Track Access Charges Antara Metode Full Costing dengan Metode Pricing pada Kereta Api Peti Kemas” Hasil dari komparasi ini adalah metode pricing merupakan metode yang sensitif dengan kecepatan operasional, berat gandar, dan jumlah gandar sehingga lebih logis dan lebih adil dalam pembagiannya. Dengan alternatif pembiayaan dengan metode pricing diharapkan penyedia sarana kereta api dapat membayar TAC dengan sistem pay as you go. Dewi Pamungkas-Journal of The Engineering UGM “The Issues of Track Maintenance Management in Indonesia (Based on Study of the British Railways)” Sistem manajemen pemeliharaan lintasan dipelajari dengan menggunakan Network Rail. Hasilnya dibandingkan dengan sistem manajemen pemeliharaan jalur di Indonesia. Perbandingan akan memberikan perbedaan data yang dievaluasi sehingga masalah dapat diidentifikasi. Hasil akhir dari analisis ini adalah identifikasi masalah dan improvisasi yang dapat dilakukan untuk pengembangan manajemen pemeliharaan lintasan di Indonesia. Beberapa masalah manajemen telah dipetakan ke beberapa kelompok: manajemen keuangan, struktur organisasi, dan manajemen

aset. Dari masalah yang telah dipetakan, beberapa perbaikan direkomendasikan sebagai pembatasan otoritas monopoli, perpanjangan kontrak sistem pemeliharaan, penataan ulang hierarki organisasi, pertimbangan rencana bisnis, pengaturan strategi pemantauan jejak, dan adopsi strategi pemeliharaan berdasarkan kondisi.

Dari keenam kajian terdahulu tidak ada yang memberikan output formula TAC ideal di Indonesia. Pada kajian ini akan dibahas secara mendalam untuk menciptakan rumus TAC yang berkeadilan.

II. Metodologi Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, karena penelitian ini menitik beratkan pada masalah satuan biaya penggunaan prasarana perkeretaapian yang akan dimasukkan dalam formula TAC. Adapun teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara survei wawancara mendalam, melakukan pengamatan dan survei langsung di lapangan (di wilayah kerja BTP Jawa Timur), survei dilakukan selama 5 hari. Setelah semua data diperoleh dari objek penelitian disesuaikan dengan regulasi terkait tarif PNBP TAC perkeretaapian. Hasil survei menjabarkan dimensi-dimensi yang menjadi variabel satuan biaya penggunaan prasarana perkeretaapian.

Ruang lingkup penelitian meliputi Identifikasi dan inventarisasi peraturan yang terkait dengan tujuan studi, Data dan informasi yang dapat diperoleh baik BTP Jawa Timur maupun Daop 7 Madiun, Daop 8 Surabaya, dan Daop 9 Jember. Identifikasi potensi permasalahan dalam penentuan komponen biaya tarif TAC, Analisis dan evaluasi, serta Rekomendasi.

Data survei di BTP Jawa Timur akan dianalisis dengan metode diskriptif kualitatif yang menggambarkan kondisi frekuensi KA yang melintas serta tonase yang menjadi beban prasarana KA yang disimulasikan dalam bentuk formula untuk kemudian dijadikan acuan penarikan TAC.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Kapasitas Lintas Kereta Api

Kapasitas lintas merupakan kemampuan suatu lintas jalan kereta api untuk menampung operasi perjalanan kereta api dalam periode atau kurun waktu 1440 menit (24 jam) yang dapat dilaksanakan di lintas yang bersangkutan.

Untuk mengukur kemampuan kapasitas lintas, metode analisis yang dipakai menggunakan rumus perhitungan kapasitas lintas (Supriadi, 2008). Metode ini merupakan suatu cara untuk

memproyeksikan kondisi aktual menjadi kondisi ideal dan optimal. Terdapat (empat) kategori kapasitas lintas (M. Abril et al, 2007), yaitu:

1. Kapasitas teoritis (theoretical capacity) adalah jumlah kereta yang dapat berjalan di jalur kereta api selama interval waktu tertentu, dengan jadwal yang ketat dan dengan kecepatan konstan serta headway minimum yang ideal. Kapasitas teoritis belum memperhitungkan waktu silang susul kereta api di stasiun dan perawatan jalur kereta api.
2. Kapasitas Praktis (practical capacity) adalah kapasitas perencanaan yang sudah memperhitungkan kehilangan waktu akibat silang-susul dan perawatan jalur kereta api.
3. Kapasitas Terpakai (used capacity) adalah jumlah perjalanan kereta api sesuai dengan Grafik Perjalanan Kereta Api (Gapeka).
4. Kapasitas Tersisa (available capacity) adalah kapasitas yang masih tersedia dalam suatu lintas atau petak jalan rel yang merupakan hasil dari pengurangan kapasitas praktis dengan kapasitas terpakai.

Untuk menghitung kapasitas lintas (K), maka dilakukan dengan menghitung *headway* (H). Dalam menghitung *headway*, digunakan rumus:

$$H = t_p + t_t + c \dots\dots\dots (1)$$

Dengan:

$$t_p = \frac{sp}{v}$$

$$t_t = \frac{st}{v}$$

Dimana H adalah selang waktu terpendek antara 2 (dua) Kereta Api (KA) yang berjalan berurutan, t_p adalah waktu tempuh KA pada petak jalan atau petak blok, t_t adalah waktu tempuh dari titik tampak sinyal muka ke stasiun, c adalah waktu pelayanan blok dan sinyal (termasuk wesel), sp adalah jarak petak jalan atau petak blok, v adalah kecepatan KA, dan st adalah jarak dari titik tampak sinyal ke muka stasiun.

B. Perbandingan Formula TAC Eksisting Berdasarkan Regulasi yang Ada

Guna menemukan perbedaan formula TAC yang dipakai pada PM 62 Tahun 2013, PM 122/ 2015, dan PP 15 Tahun 2016, dilakukan perbandingan formula TAC sebagaimana **Tabel 1**. Berdasarkan perbandingan yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa formula secara umum tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Perbedaan formula hanya terdapat pada besaran Faktor Prioritas (Fp), dimana PM 62/ 2013 memberikan nilai $F_p = 1$ tetapi

PM 122/ 2015 dan PP 15/ 2016 memberikan nilai $F_p = 0,75$. F_p merupakan instrumen kebijakan pemerintah guna menjaga biaya operasional BUPP agar tetap kompetitif.

C. Analisa Formulasi TAC Eksisting

Peraturan Pemerintah Nomor PP 61 Tahun 2016 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor PP.72 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Kereta Api Pedoman penetapan biaya penggunaan prasarana perkeretaapian dihitung berdasarkan beban penggunaan prasarana yang berdampak pada biaya perawatan, biaya pengoperasian, dan penyusutan prasarana dengan memperhitungkan prioritas penggunaan prasarana perkeretaapian.

Saat ini, formula TAC mengacu pada PP No. 15 Tahun 2016 Tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yang Berlaku Pada Kementerian Perhubungan. Formula TAC yang ditetapkan tersebut diambil berdasarkan PM 122 Tahun 2015 Tentang Perubahan atas PM 62 Tahun 2013 Tentang Pedoman Perhitungan Biaya Penggunaan Prasarana Perkeretaapian Milik Negara dimana formula TAC adalah:

$$TAC_{KA} = \left[GT_{KA} \times \sum_{i=1}^n (KM_{KA} \times TAC_{Daop/Divre}) \right] \times F_p \dots (2)$$

Mengacu pada formula di atas, sebenarnya formula dapat lebih disederhanakan lagi agar dapat lebih mudah dimengerti. Langkah pertama untuk menyederhanakan formula tersebut adalah memecah formula $TAC_{Daop/Divre}$ untuk memperjelas formula dasar.

$$TAC_{Daop/Divre} = IM_{Daop/Divre} + IO_{Daop/Divre} + ID_{Daop/Divre} \dots (3)$$

$TAC_{Daop/Divre}$ sebenarnya merupakan penjumlahan dari IM, IO, dan ID. Namun perlu diketahui bahwa PT. KAI merupakan BUMN, sehingga $ID = 0$ sebagaimana diamanahkan oleh PP 15/ 2016 pasal 2 ayat (4) yang berbunyi:

“Besaran biaya penyusutan (ID) ditetapkan oleh Menteri Perhubungan kecuali untuk BUMN di bidang perkeretaapian ditetapkan sebesar Rp. 0,00 (nol rupiah)”.

Oleh karena itu, rumus dasar $TAC_{Daop/Divre}$ adalah:

$$TAC_{Daop/Divre} = IM + IO \dots\dots\dots (4)$$

IM merupakan biaya perawatan prasarana perkeretaapian dan IO merupakan biaya pengoperasian prasarana perkeretaapian. Dimana formula IM dan IO adalah besarnya biaya yang dikeluarkan untuk perawatan/ pengoperasian prasarana perkeretaapian dibagi dengan berat

Tabel 1.
Perbandingan Formula TAC

Regulasi	Rumus	Fp	Keterangan
PM 62 Tahun 2013	$TAC_{KA} = \left[GT_{KA} \times \sum_{i=1}^n KM_{KA} \times TAC_{Daop/Divre_i} \right] \times F_p$	1	Asumsi : Biaya perawatan yang dikeluarkan saat itu untuk seluruh lintas pelayanan besarnya sama
PM 122 Tahun 2015 (Pengganti PM 63/2013)	$TAC_{KA} = \left[GT_{KA} \times \sum_{i=1}^n KM_{KA_i} \times TAC_{Daop/Divre_{i,k}} \right] \times F_p$	0,75	Besaran Fp ditentukan berdasarkan tingkat prioritas yang meliputi kelas pelayanan dan/ atau bobot beban, ditetapkan bernilai maksimal 0,75
PP 15 Tahun 2016	$TAC_{KA} = \left[GT_{KA} \times \sum_{i=1}^n (KM_{KA_i} \times TAC_{Daop/Divre_i}) \right] \times F_p$	0,75	Besaran Fp ditentukan oleh Menteri Perhubungan dengan mempertimbangkan keberlangsungan Badan Usaha

Sumber: Ditjen Perkeretaapian, 2019

rangkaian KA (GT_{KA}) dikali panjang koridor (KM_{KA}).

Secara rinci formula IM dan IO adalah sebagai berikut:

$$IM_{Daop/Divre} = \frac{\text{Biaya perawatan prasarana perkeretaapian pertahun per Daop/Divre}}{\sum_{j=1}^n \text{Passing Tonnage} \times \text{Panjang Koridor Daop/Divre Sesuai Lintas Pelayanan}}$$

$$IO_{Daop/Divre} = \frac{\text{Biaya pengoperasian prasarana perkeretaapian pertahun per Daop/Divre}}{\sum_{j=1}^n \text{Passing Tonnage} \times \text{Panjang Koridor Daop/Divre Sesuai Lintas Pelayanan}}$$

Dengan melihat formula-formula yang telah dipecah tersebut, dapat dikatakan bahwa pecahan formula terdiri atas pembilang dan penyebut masing-masing terdapat berat rangkaian KA (GT_{KA}) dan panjang koridor (KM_{KA}). Dimana jika terdapat pembilang dan penyebut yang sama, maka akan saling menghilangkan satu sama lain.

$$TAC_{KA} = \left[GT_{KA} \times \sum_{i=1}^n (KM_{KA_i} \times TAC_{Daop/Divre_i}) \right] \times F_p$$

$$TAC_{Daop/Divre} = \frac{\text{Total Biaya Penggunaan Prasarana Perkeretaapian Pertahun Daop/Divre}}{\sum_{j=1}^n \text{Passing Tonnage} \times \text{Panjang Koridor Daop/Divre Sesuai Lintas Pelayanan}}$$

$$TAC_{Daop/Divre} = IM_{Daop/Divre} + IO_{Daop/Divre} + ID_{Daop/Divre}$$

$$IM_{Daop/Divre} = \frac{\text{Biaya perawatan prasarana perkeretaapian pertahun per Daop/Divre}}{\sum_{j=1}^n \text{Passing Tonnage} \times \text{Panjang Koridor Daop/Divre Sesuai Lintas Pelayanan}}$$

$$IO_{Daop/Divre} = \frac{\text{Biaya pengoperasian prasarana perkeretaapian pertahun per Daop/Divre}}{\sum_{j=1}^n \text{Passing Tonnage} \times \text{Panjang Koridor Daop/Divre Sesuai Lintas Pelayanan}}$$

$$ID_{Daop/Divre} = \frac{\text{Biaya penyusutan prasarana perkeretaapian pertahun per Daop/Divre}}{\sum_{j=1}^n \text{Passing Tonnage} \times \text{Panjang Koridor Daop/Divre Sesuai Lintas Pelayanan}}$$

Pada formula tersebut dilakukan penyamaan warna, dimana warna kuning merupakan berat rangkaian (GT_{KA}), warna hijau merupakan panjang koridor (KM_{KA}), dan warna merah merupakan TAC_{Daop/Divre} yang terdiri dari IM, IO, dan ID.

$$TAC_{KA} = \left[GT_{KA} \times \sum_{i=1}^n (KM_{KA_i} \times TAC_{Daop/Divre_i}) \right] \times F_p$$

$$TAC_{KA} = \left[GT_{KA} \times \sum_{i=1}^n \left(KM_{KA_i} \times \left(\frac{IM + IO + ID}{GT_{KA} \times KM_{KA_i}} \right) \right) \right] \times F_p$$

$$TAC_{KA} = \left[GT_{KA} \times \sum_{i=1}^n \left(KM_{KA_i} \times \left(\frac{IM + IO + ID}{GT_{KA} \times KM_{KA_i}} \right) \right) \right] \times F_p$$

$$TAC_{KA} = [IM + IO + ID] \times F_p$$

$$TAC_{KA} = IMO \times F_p$$

Berdasarkan penyederhanaan formula TAC, didapatkan formula yang lebih sederhana yaitu TAC = IMO x Fp. Hal tersebut didasarkan bahwa ID = Rp. 0,00 (nol rupiah), sehingga formula TAC hanya menyertakan IM dan IO (IMO).

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa formula TAC yang berlaku saat ini merupakan perhitungan IMO dikalikan dengan Fp, dimana Fp = 0,75. Oleh karena itu, besaran IMO yang diberikan Pemerintah kepada Badan Usaha Penyelenggara Sarana pasti akan selalu lebih besar daripada TAC yang diterima karena TAC hanya 75% dari IMO.

$$TAC = 75\%IMO$$

Catatan terhadap Formulasi tersebut:

1. Ketergantungan secara langsung terhadap nilai IMO
2. Bertentangan dengan konsep penghitungan TAC berdasarkan PP 61/2016.

D. Reformulasi Penghitungan TAC

Mengacu pada definisi mengenai TAC, maka beban penggunaan prasarana tetap dinilai berdasarkan nilai aktual/ realisasi beban yang diangkut (GT) dan panjang kilometer (KM) yang ditempuh oleh sebuah KA.

PP 61 Tahun 2016 paal 159 ayat (3)

“Pedoman penetapan biaya penggunaan prasarana perkeretaapian dihitung berdasarkan beban penggunaan prasarana yang berdampak pada biaya perawatan, biaya pengoperasian, dan penyusutan prasarana dengan memperhitungkan prioritas penggunaan prasarana perkeretaapian”

Usulan formula TAC adalah dengan menggunakan satuan biaya penggunaan prasarana KA yang akan menjadi faktor pengali terhadap penggunaan prasarana KA (Bobot dan Frekuensi) berdasarkan penghitungan aktual.

$$TAC_{KA} = GT_{KA} \times KM_{KA} \times \boxed{\text{Satuan Biaya Penggunaan Prasarana KA (Rp/GT.Km)}} \times \boxed{\text{Faktor Prioritas Penggunaan}} \dots (5)$$

Formulasi yang diusulkan pada prinsipnya menggunakan metode bFiF (pricing method) dimana BUPP akan membayar sejumlah tarif dasar dikali pemakaian aktual (*pay as you go*).

1. Satuan Biaya Penggunaan Prasarana KA bersifat Konstan dengan satuan nilai Rp/GT.Km, dimana formulasi Satuan Biaya Penggunaan Prasarana KA ini didasarkan atas sejumlah faktor, antara lain Nilai Aset BMN Prasarana KA, Depresiasi, Rata-rata standar biaya perawatan dan pengoperasian prasarana perkeretaapian per-Km.
2. Nilai Faktor Prioritas Penggunaan dibedakan berdasarkan jenis layanan angkutan, antara lain angkutan perintis/kedinasan, angkutan PSO (KA ekonomi), angkutan penumpang Non-PSO (komersial) dan angkutan barang.

1. Penetapan Satuan Biaya Penggunaan Prasarana KA

Satuan biaya penggunaan prasarana dalam formulasi baru penghitungan TAC menjadi salah satu variabel yang vital dikarenakan akumulasi penghitungan penggunaan prasarana KA (bobot & frekuensi) akan dikalikan satuan biaya dimaksud (**Tabel 2**). Faktor yang mempengaruhi penetapan satuan biaya penggunaan prasarana KA adalah sebagai berikut:

- 1) Daya angkut maksimal jalan rel;
- 2) Depresiasi;

- 3) Rerata kebutuhan Perawatan (IM) dan Pengoperasian (IO) Prasarana Perkeretaapian;
- 4) Nilai aset pekerjaan pembangunan dan peningkatan jalur KA setelah penyusutan.

Panjang jalur KA beroperasi s/d Semester I 2019 adalah 5.634,36 Km's (berdasarkan data Direktorat Prasarana Ditjen Perkeretaapian). Berdasarkan data dari SIMAK BMN Ditjen Perkeretaapian, didapatkan laporan posisi BMN per 30 Juni 2019 seperti pada **Tabel 3**.

BMN yang terkait dengan prasarana perkeretaapian adalah: Tanah, Gedung & Bangunan (Stasiun & Bangunan Operasional KA), Jalan dan Jembatan, Jaringan (Fasilitas Operasi), Irigasi. Total nilai aset tersebut adalah Rp. 241.793.703.643.663,-. Dengan asumsi rata-rata umur teknis jalur KA 50 tahun, maka nilai depresiasi per-tahunnya sekitar 2% dari nilai investasi pembangunan jalur KA baru.

Dengan nilai asset BMN prasarana perkeretaapian (mengacu laporan SIMAK BMN DJKA TA.2019) dan Panjang jaringan KA sepanjang 5.634,36 Km, maka didapat nilai depresiasi per-hari sebagai berikut :

Nilai Depresiasi/hari = % Depresiasi per tahun x ((Rp. Asset Prasarana ÷ Panjang Km Jalur Aktif) ÷ Jumlah hari dalam 1 tahun)

$$\begin{aligned} \text{Nilai Depresiasi / hari} &= 2\% * ((241.793.703.643.663 / 5.634,36) / 365 \text{ hari}) \\ &= 2\% * (\text{Rp } 42.914.138.188,48 / 365) \\ &= \text{Rp } 2.351.459,63 / \text{Km.hari} \end{aligned}$$

Sehingga dengan penghitungan nilai depresiasi tersebut maka dapat dihitung:

$$\boxed{\begin{aligned} \text{Satuan Biaya Penggunaan Prasarana KA (Rp/GT.KM)} &= \frac{\text{Nilai Depresiasi} + \text{Rerata Biaya IM} + \text{Rerata Biaya IO}}{\text{Daya angkut maksimum jalan rel}} \end{aligned}}$$

$$\begin{aligned} \text{Satuan Biaya Penggunaan Prasarana KA (Rp/GT.KM)} &= \frac{\text{Rp } 2.351.459,63 + \text{Rp } 202.000 + \text{Rp } 608.000}{54.794,52 \text{ GrossTon}} \end{aligned}$$

Maka didapatkan Satuan biaya penggunaan prasarana KA (untuk jalur KA terbangun baru) sebesar Rp. 57,69 /GT.Km.

Satuan biaya penggunaan prasarana KA nantinya akan menjadi bagian tidak terpisahkan dari penetapan tarif penggunaan prasarana KA dalam peraturan PNBPN di Lingkungan Kemenhub.

2. Faktor Prioritas (Fp)

Faktor Prioritas Penggunaan Prasarana Perkeretaapian (Fp) merupakan salah satu instrumen kebijakan Pemerintah. Dalam mengendalikan besaran biaya penggunaan prasarana perkeretaapian agar tidak berdampak

Tabel 2.
Variabel Dasar Perhitungan Satuan Biaya Penggunaan Prasarana KA

No.	Variabel	Referensi	Satuan	Nilai
1	Daya angkut maksimum jalan rel	PM 60 Tahun 2012 Tentang Persyaratan Teknis Jalur KA (Lampiran 1.5) Ditetapkan berdasarkan rata-rata nilai asset dan rata-rata umur teknis Prasarana KA	GrossTon/ Hari	20.000.000.000 Ton/ Tahun Atau setara dengan 54.794,52 Ton/hari
2	Depresiasi	(ditentukan rata-rata 50 tahun)	Rp/GrossTon. Km.Hari	Rp. 858.282.763,77/tahun Atau setara dengan Rp.42,91/GT.Km.Hari
3	Rerata kebutuhan perawatan (IM) dan operasional (IO) prasarana	Berdasarkan tren kebutuhan perawatan/ pengoperasian per-KM Sumber : Satker IMO, Ditjen Perkeretaapian SIMAK BMN Ditjen Perkeretaapian Tahun 2019	Rp/Km.Hari	Rp.202.000/Km.Hari untuk perawatan dan Rp.608.000/Km.Hari untuk pengoperasian prasarana KA
4	Nilai aset pekerjaan pembangunan dan peningkatan jalur KA setelah penyusutan	Catatan : Nilai Aset nantinya akan digunakan dalam menghitung nilai depresiasi	Rp/Km.Tahun	Rp.42.914.138.188,48/Km.Tahun



Formulasi Penghitungan Satuan Biaya Penggunaan Prasarana KA

Satuan Biaya Penggunaan Prasarana KA (Rp/GT.KM)	=	$\frac{\text{Nilai Depresiasi} + \text{Rerata Biaya IM} + \text{Rerata Biaya IO}}{\text{Daya angkut maksimum jalan rel}}$
--	---	---

terhadap biaya angkutan KA yang tidak kompetitif. Faktor Prioritas dalam formula TAC yang diusulkan tidak bersifat tetap, namun disesuaikan dengan prioritas pelayanan kereta api. Terdapat 4 skenario penetapan besaran nilai Fp, yaitu:

a. Skenario 1:

- 1) KA Angkutan Perintis/Kedinasan, Fp = 0
- 2) KA Angkutan Penumpang Ekonomi, Fp = 0,5
- 3) KA Angkutan Penumpang Komersial/ Non PSO, Fp = 1
- 4) KA Angkutan Barang, Fp = 0,75

b. Skenario 2:

- 1) KA Angkutan Perintis/Kedinasan, Fp = 1
- 2) KA Angkutan Penumpang Ekonomi, Fp = 1
- 3) KA Angkutan Penumpang Komersial/Non PSO, Fp = 1
- 4) KA Angkutan Barang, Fp = 1

1. Skenario 3:

- 1) KA Angkutan Perintis/ Kedinasan, Fp = 0
- 2) KA Angkutan Penumpang Ekonomi, Fp = 0
- 3) KA Angkutan Penumpang Komersial/ Non PSO, Fp = 1
- 4) KA Angkutan Barang, Fp = 1

c. Skenario 4:

- 1) KA Angkutan Perintis/ Kedinasan, Fp = 0
- 2) KA Angkutan Penumpang Ekonomi, Fp = 0
- 3) KA Angkutan Penumpang Komersial/ Non PSO, Fp = 0,6
- 4) KA Angkutan Barang, Fp = 1.

E. Pengamatan di Lapangan Wilayah Kerja Balai Teknik Perkeretaapian Jawa Timur

1. Daop 9 Jember

Dari tabel analisis dapat dilihat dalam 1 hari Potensi TAC di lintas operasi Daop 9 Jember sebesar Rp. 77.194.552,-. Dalam 1 tahun (365 hari) Potensi TAC Daop 9 Jember Rp. 28.176.011.480,-.

Dari tabel analisis dapat dilihat dalam 1 hari Potensi TAC di lintas operasi Daop 9 Jember sebesar Rp. 108.528.636,-. Dalam 1 tahun (365 hari) Potensi TAC Daop 9 Jember Rp. 39.612.952.140,-.

Dari tabel analisis dapat dilihat dalam 1 hari Potensi TAC di lintas operasi Daop 9 Jember sebesar Rp. 60.317.376,-. Dalam 1 tahun (365 hari) Potensi TAC Daop 9 Jember Rp. 22.015.842.240,-.

Tabel 3.
Aset BMN Ditjen Perkeretaapian

AKUN NERACA		JUMLAH
KODE	URAIAN	
1	2	2
117111	Barang Konsumsi	633,453,990
117113	Bahan untuk Pemeliharaan	100,000
117114	Suku Cadang	2,335,858,516,949
117131	Bahan Baku	21,631,830,000
117199	Persediaan Lainnya	5,445,821,150
131111	Tanah	159,972,170,883,592
132111	Peralatan dan Mesin	5,070,171,776,691
133111	Gedung dan Bangunan	1,860,280,635,794
134111	Jalan dan Jembatan	65,812,037,235,592
134112	Irigasi	1,176,592,654,349
134113	Jaringan	6,275,084,490,349
135111	Aset Tetap Renovasi	192,092,033,164
135121	Aset Tetap Lainnya	11,442,955,578
136111	Konstruksi Dalam pengerjaan	29,108,606,953,094
137111	Akumulasi Penyusutan Peralatan dan Mesin	(3,724,266,571,953)
137211	Akumulasi Penyusutan Gedung dan Bangunan	(89,029,929,336)
137311	Akumulasi Penyusutan Jalan dan Jembatan	(20,956,268,144,860)
137312	Akumulasi Penyusutan Irigasi	(167,052,175,948)
137313	Akumulasi Penyusutan Jaringan	(1,402,253,947,705)
162151	Software	6,304,515,900
162171	Hasil Kajian/Penelitian	91,475,915,144
162191	Aset Tak Berwujud Lainnya	21,427,255,055
162311	Aset Tak Berwujud Dalam Pengerjaan	27,621,418,104
166112	Aset Tetap yang tidak digunakan dalam Operasi Pemerintahan	1,033,012,981
166113	Aset Tak Berwujud yang tidak digunakan dalam Operasional Pemerintahan	422,216,111,258
169122	Akumulasi Penyusutan Aset Tetap yang Tidak Digunakan dalam Operasi	(1,033,012,981)
169315	Akumulasi Amortisasi Software	(4,080,384,650)
169318	Akumulasi Amortisasi Aset Tak Berwujud yang tidak digunakan dalam	(523,709,250)
J U M L A H		246,067,619,692,051

Sumber: Laporan BMN Ditjen Perkeretaapian Semester I 2019

Dari tabel di atas dapat dilihat dalam 1 hari Potensi TAC di lintas operasi Daop 9 Jember sebesar Rp. 47.755.952,-. Dalam 1 tahun (365 hari) Potensi TAC Daop 9 Jember Rp. 17.430.922.480,-.

Perhitungan keempat skenario ini didapat setelah Tim menghimpun data dari Daop 9 Jember frekuensi KA yang lewat dalam 1 hari seperti tabel di atas dan stamformasi KA sebagai berikut:

a. KA Mutiara Timur

Stamformasi KA

Lokomotif CC 203 berat kosong = 84 ton

4 K1 berat kosong per unit = 37,5 ton

3 K3 berat kosong per unit = 29,2 ton

1 P berat kosong per unit = 37 ton

1 M1 berat kosong per unit = 32 ton

1 B berat kosong per unit = 33 ton

Muatan penumpang/Barang

K1 50 pnp x 75 kg = 3.750 kg

K3 84 pnp x 75 kg = 6.300 kg

B = 33 ton

*) Asumsi muatan adalah 70%

b. KA PSO (KA Pandanwangi)

Stamformasi KA

Lokomotif CC 203 berat kosong = 84 ton

6 K3 berat kosong per unit = 31 Ton

1 KP3 berat kosong per unit = 29,2 Ton

Muatan penumpang/Barang

K3 (2x3) 106 pnp x 75 kg = 7.950 kg

*) Asumsi muatan adalah 70%

c. KA Barang (Semen Nambo)

Stamformasi KA

Lokomotif CC 206 berat kosong = 96 Ton

20 PPCW berat kosong per unit = 15 Ton

Muatan

PPCW & KKW berat muatan per unit = 40 Ton

*) Asumsi muatan adalah 70%.

2. Daop 8 Surabaya

Dari tabel di atas dapat dilihat dalam 1 hari Potensi TAC di lintas operasi Daop 8 Surabaya sebesar Rp. 466.518.430,-. Dalam 1 tahun (365 hari)

Potensi TAC Daop 8 Surabaya Rp. 170.279.226.950,-.

Dari tabel di atas dapat dilihat dalam 1 hari Potensi TAC di lintas operasi Daop 8 Surabaya sebesar Rp. 612.271.007,-. Dalam 1 tahun (365 hari) Potensi TAC Daop 8 Surabaya Rp. 223.478.917.555,-.

Dari tabel di atas dapat dilihat dalam 1 hari Potensi TAC di lintas operasi Daop 8 Surabaya sebesar Rp. 550.611.367,-. Dalam 1 tahun (365 hari) Potensi TAC Daop 8 Surabaya Rp. 192.488.952.810,-.

Dari tabel di atas dapat dilihat dalam 1 hari Potensi TAC di lintas operasi Daop 8 Surabaya sebesar Rp. 477.799.384,-. Dalam 1 tahun (365 hari) Potensi TAC Daop 8 Surabaya Rp. 174.396.775.160,-.

Perhitungan keempat skenario ini didapat setelah Tim menghimpun data dari Daop 8 Surabaya frekuensi KA yang lewat dalam 1 hari seperti tabel di atas dan stamformasi KA sebagai berikut:

a. KA Komersial (KA Argo Bromo Anggrek)

Stamformasi KA

Lokomotif CC 206 berat kosong 96 ton

9 K1 berat kosong per unit = 37,5 ton

1 P berat kosong per unit = 37 ton

1 M1 berat kosong per unit = 32 ton

Muatan penumpang/Barang

K1 50 pnp x 75 kg = 3.750 kg

*) Asumsi muatan adalah 70%

b. KA PSO (KA Dhoho)

Stamformasi KA

Lokomotif CC 201 per unit = 84 ton

5 K3 berat kosong per unit = 31 Ton

1 KMP3 berat kosong per unit = 29,2 Ton

Muatan penumpang/Barang

K3 (2x3) 106 pnp x 75 kg = 7.950 kg

*) Asumsi muatan adalah 70%

c. KA Barang (Limaspriuk Cargo)

Stamformasi KA

Lokomotif CC 206 berat kosong = 96 Ton

30 PPCW berat kosong per unit = 15 Ton

Muatan

KKW berat muatan per unit = 42 Ton

*) Asumsi muatan adalah 70%

3. Daop 7 Madiun

Dari tabel di atas dapat dilihat dalam 1 hari Potensi TAC di lintas operasi Daop 7 Madiun sebesar Rp. 193.003.859,-. Dalam 1 tahun (365 hari) Potensi TAC Daop 7 Madiun Rp. 70.446.408.535,-.

Dari tabel di atas dapat dilihat dalam 1 hari Potensi TAC di lintas operasi Daop 7 Madiun sebesar Rp. 231.725.968,-. Dalam 1 tahun (365 hari) Potensi TAC Daop 7 Madiun Rp. 84.579.978.320,-.

Dari tabel di atas dapat dilihat dalam 1 hari Potensi TAC di lintas operasi Daop 7 Madiun sebesar Rp. 163.769.057,-. Dalam 1 tahun (365 hari) Potensi TAC Daop 7 Madiun Rp. 59.775.705.805,-.

Dari tabel di atas dapat dilihat dalam 1 hari Potensi TAC di lintas operasi Daop 7 Madiun sebesar Rp. 105.851.280,-. Dalam 1 tahun (365 hari) Potensi TAC Daop 7 Madiun Rp. 38.635.717.200,-.

Perhitungan ini didapat setelah Tim menghimpun data dari Daop 7 Madiun frekuensi KA yang lewat dalam 1 hari seperti tabel di atas dan stamformasi KA sebagai berikut:

a. KA Komersial (KA Singasari)

Stamformasi KA

Lokomotif CC 201 berat kosong = 84 ton

3 K1 berat kosong per unit = 37,5 ton

6 K3 berat kosong per unit = 29,2 ton

1 MP3 berat kosong per unit = 29,2 ton

1 B berat kosong per unit = 33 ton

Muatan penumpang/Barang

K1 50 pnp x 75 kg = 3.750 kg

K3 (2x2) 84 pnp x 75 kg = 6.300 kg

B 33 ton

*) Asumsi muatan adalah 70%

b. KA PSO (KA Kahuripan)

Stamformasi KA

Lokomotif CC 203 berat kosong = 84 ton

6 K3 berat kosong per unit = 31 Ton

1 KMP3 berat kosong per unit = 29,2 Ton

Muatan penumpang/Barang

K3 (2x3) 106 pnp x 75 kg = 7.950 kg

*) Asumsi muatan adalah 70%

c. KA Barang (BBM)

Stamformasi KA

Lokomotif CC 206 berat kosong = 96 Ton

20 KKW berat kosong per unit = 20 Ton

Muatan

KKW berat muatan per unit = 50 Ton

*) Asumsi muatan adalah 70%.

F. Analisis TAC dan IMO

Berdasarkan formula Litbang diketahui indikasi nilai TAC per tahun (**Tabel 4**). Dari simulasi perhitungan seluruh Daop/Divre didapatkan kondisi sebagaimana **Tabel 5**.

Dari hasil pengolahan data masing-masing Daop/Divre dapat dilihat seberapa besar rasio potensi TAC hasil perhitungan dengan formula

Tabel 4.
Nominal Potensi TAC dengan Formula Litbang

Skenario	Nilai Faktor Prioritas Penggunaan	Indikasi nilai TAC per-tahun (Rp)
1	FP Perintis/kedinasan = 0	1.942.355.230.445,79
	FP PSO/Ekonomi=0,5	
	FP Komersial/Non-PSO=1	
	FP Barang=0,75	
2	FP Perintis/kedinasan = 1	2.657.998.229.546,22
	FP PSO/Ekonomi=1	
	FP Komersial/Non-PSO=1	
	FP Barang=1	
3	FP Perintis/kedinasan = 0	1.578.186.409.675,40
	FP PSO/Ekonomi=0	
	FP Komersial/Non-PSO=1	
	FP Barang=1	
4	FP Perintis/kedinasan = 0	1.228.091.188.469,27
	FP PSO/Ekonomi=0	
	FP Komersial/Non-PSO=0,6	
	FP Barang=1	
Catatan : simulasi dilakukan dengan GAPEKA 2017 dan asumsi load factor sebesar 70 %		

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Tabel 5.
Rasio Potensi TAC Formula Litbang dengan TAC 2018

TAC 2018 (Rp)	TAC Skenario 1 (Rp)	TAC Skenario 2 (Rp)	TAC Skenario 3 (Rp)	TAC Skenario 4 (Rp)
902.206.838.845	1.942.355.230.445,79	2.657.998.229.546,22	1.578.186.409.675,40	1.228.091.188.469,27
Ratio	115,29%	194,61%	74,93%	36,12%

Sumber: Hasil Analisis, 2019

LITBANG dengan TAC dari tahun sebelumnya yang masih mengacu pada PP 15 Tahun 2016 tentang PNPB Kementerian Perhubungan. Serta rasio antara potensi TAC hasil perhitungan dengan formula LITBANG dengan IMO yang selama ini dibayarkan.

Berdasarkan hasil survei Tim Litbang di Wilayah Kerja Balai Teknik Perkeretaapian Jawa Bagian Timur di Daop 7, 8, dan 9 sebagai sampling Tim telah mengumpulkan data dan informasi terkait stamformasi KA dan frekuensi realisasi di masing-masing Daop yang disurvei tersebut. Adapun hasil analisa dari data dan informasi yang didapat sebagaimana **Tabel 6**.

Dari tabel rasio di atas dapat dilihat TAC Litbang dari keempat skenario > TAC Tahun 2018 (meningkat 26,34% s/d 90,60%) serta TAC Litbang > IMO Tahun 2018 (meningkat 6,97% s/d 61,37%).

Simulasi ini dapat menjadi pilihan bagi Ditjen Perkeretaapian sebagai pemangku kepentingan terkait penetapan TAC dan IMO sehingga memberikan kebijakan yang tidak merugikan salah satu pihak namun berasaskan keadilan.

G. Dukungan Teknologi Terhadap Usulan Formula TAC

Kepentingan dimasa depan dalam implementasi Formulasi TAC yang baru, adalah metode penghimpunan data untuk mendapatkan data Gross.Ton KA yang melintas pada jalur KA. Selama ini, data Gross.Ton sarana perkeretaapian didapatkan dari PT. KAI (**Gambar 1**). Ke depan, diperlukan suatu alat yang dapat mendeteksi kedatangan kereta dan dapat merekam data, baik data frekuensi maupun berat KA agar formula TAC yang diusulkan menjadi lebih independen.

Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait pengembangan alat ukur penghitungan

Tabel 6.
Ratio TAC dengan TAC eksisting

Daop	TAC Tahun 2018	IMO Tahun 2018	TAC Formula Litbang (Skenario 1)	TAC Formula Litbang (Skenario 2)	TAC Formula Litbang (Skenario 3)	TAC Formula Litbang (Skenario 4)
Daop 7	Rp. 47.234.176.333,77	Rp. 55.855.362.234	Rp. 70.446.408.535	Rp. 84.579.978.320	Rp. 59.775.705.805	Rp. 38.635.717.200
Rasio masing-masing skenario dengan TAC 2018			49,14%	79,07%	26,55%	-18,20%
Rasio masing-masing skenario dengan IMO 2018			26,12%	51,43%	7,02%	-30,83%
Daop 8	Rp. 94.792.345.426,33	Rp. 111.480.524.837	Rp. 170.279.226.950	Rp. 223.478.917.555	Rp. 192.488.952.810	Rp. 174.396.775.160
Rasio masing-masing skenario dengan TAC 2018			79,63%	135,76%	103,06%	83,98%
Rasio masing-masing skenario dengan IMO 2018			52,74%	100,46%	72,67%	56,44%
Daop 9	Rp. 40.386.382.180,37	Rp. 48.110.353.780	Rp. 28.176.011.480	Rp. 39.612.952.140	Rp. 22.015.842.240	Rp. 17.430.922.480
Rasio masing-masing skenario dengan TAC 2018			-30,23%	-1,92%	-45,49%	-56,84%
Rasio masing-masing skenario dengan IMO 2018			-41,43%	-17,66%	-54,24%	-63,77%
Total	Rp. 182.412.903.940,46	Rp. 215.446.240.851	Rp. 268.901.646.965	Rp. 347.671.848.015	Rp. 274.280.500.855	Rp. 230.463.414.840
Rasio masing-masing skenario dengan TAC 2018			47,41%	90,60%	50,36%	26,34%
Rasio masing-masing skenario dengan IMO 2018			24,81%	61,37%	27,31%	6,97%

Sumber: Hasil Analisis, 2019



Gambar 1.
Prinsip Kerja Alat Ukur Penggunaan Prasarana KA.

besar penggunaan prasarana yang dapat mendaftarkan penggunaan prasarana (bobot dan frekuensi) secara aktual. Hasil pengolahan data dipergunakan untuk menentukan besaran TAC yang harus dibayar oleh operator kereta api, disamping dapat dipergunakan untuk perencanaan infrastruktur ke depan.

Alternatif penempatan alat pencatatan penggunaan jalur KA tersebut adalah dipasang pada segmen antara 2 simpang jalur KA.

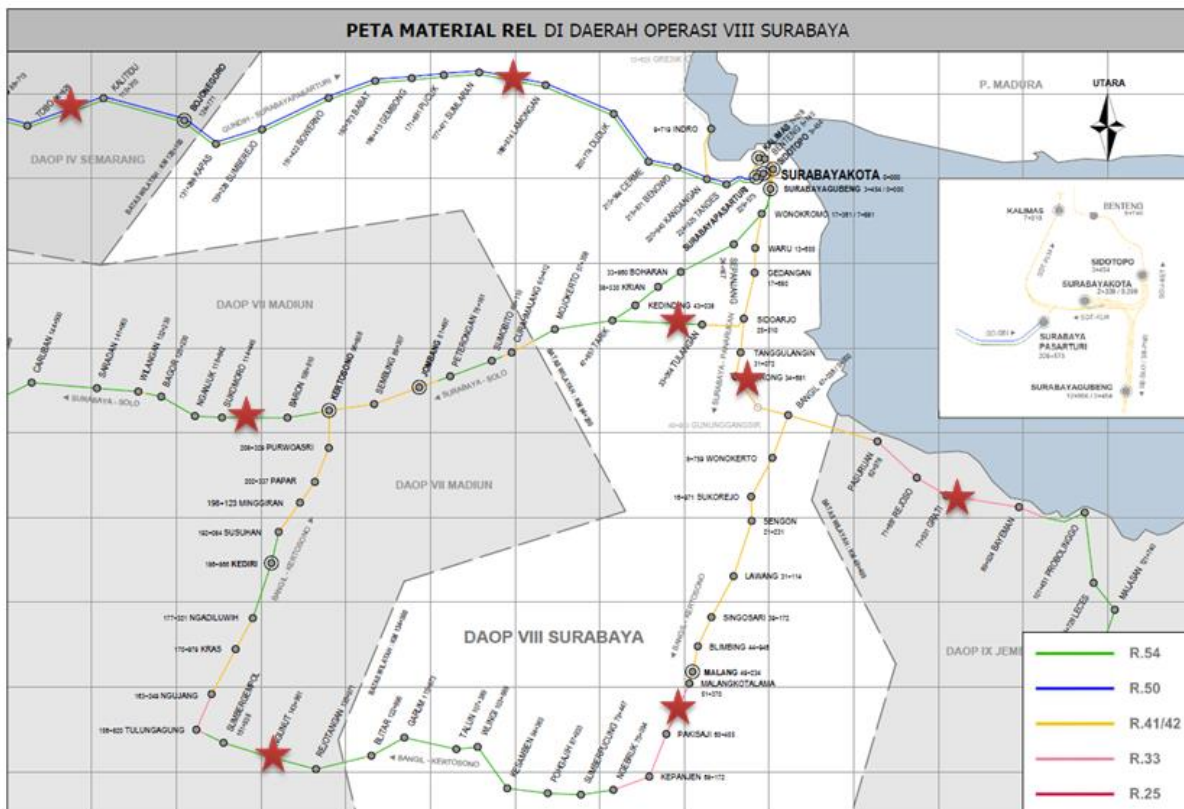
Salah satu contoh usulan penempatan alat ukur penggunaan prasarana KA di Daop 8 Surabaya ada 8 titik yang digambarkan dalam **Gambar 2**.

H. Dukungan Reformasi Kelembagaan Penyelenggara Perkeretaapian

Guna penerapan TAC yang efektif dan efisien, idealnya skema pemanfaatan sarana dan prasarana perkeretaapian yang saat ini diterapkan perlu

dievaluasi. Saat ini, Pemerintah selaku regulator juga bertindak selaku penyelenggara prasarana perkeretaapian. Hal tersebut yang membuat Pemerintah selaku regulator juga memiliki kewajiban untuk menanggung biaya perawatan dan operasi prasarana perkeretaapian. Skema pemanfaatan sarana dan prasarana perkeretaapian eksisting adalah sebagaimana **Gambar 3**.

Pada kondisi eksisting, Pemerintah selaku Regulator juga merupakan penyelenggara prasarana. Oleh karena itu, Pemerintah wajib membiayai perawatan dan operasi prasarana perkeretaapian. Hak Pemerintah dari penyelenggaraan prasarana adalah menerima TAC dari Badan Usaha Penyelenggara Sarana (BUPS) yang menggunakan prasarana perkeretaapian. Skema pemanfaatan sarana dan prasarana perkeretaapian yang diusulkan adalah sebagaimana **Gambar 4**.



Gambar 2.
Usulan Penempatan Unit Penghitung TAC.



Gambar 3.
Usulan Mekanisme Pengelolaan Prasarana KA dengan Metode BLU atau BUPP oleh Negara.



Gambar 4.
Usulan Mekanisme Pengelolaan Prasarana KA dengan Metode KSP.

Skema yang diusulkan guna penerapan TAC yang ideal adalah, Pemerintah selaku pemilik prasarana perkeretaapian melakukan Kerja Sama Pemanfaatan (KSP) dengan Badan Usaha Penyelenggara Prasarana (BUPP). Dasar hukum dari penerapan KSP tersebut adalah PP 27 Tahun 2014 Tentang Tentang Pengelolaan Barang Milik Negara/ Daerah. Dengan kerjasama pemanfaatan, TAC akan dikelola oleh Badan Usaha Penyelenggara Prasarana (BUPP) dan akan mengelola TAC guna melakukan perawatan dan

operasional prasarana perkeretaapian. Pemerintah sebagai regulator juga dapat memberikan subsidi IMO untuk Badan Usaha Penyelenggara Prasarana (BUPP) jika dibutuhkan.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa formula TAC yang berlaku saat ini merupakan perhitungan IMO dikalikan dengan F_p , dimana $F_p = 0,75$. Oleh karena itu,

besaran IMO yang diberikan Pemerintah kepada Badan Usaha Penyelenggara Sarana pasti akan selalu lebih besar daripada TAC yang diterima karena TAC hanya 75% dari IMO. Hal ini sangat tidak ideal sehingga perlu Formula yang tidak merugikan pihak operator maupun regulator. Formulasi TAC yang tertuang dalam PM 122/2015 dan PP 15/2016 secara konsep berbeda dengan definisi penghitungan biaya penggunaan prasarana KA yang tertuang dalam PP 61/2016 Pasal 159 Ayat (1). Metode tarif (Pricing Method) dipilih agar memberikan kesetaraan dan keadilan terhadap operator/BUPS, dimana BUPS akan dibebankan TAC sebesar beban aktual yang mereka produksi dikalikan tarif dasar. Faktor yang mempengaruhi penetapan satuan biaya penggunaan Prasarana KA antara lain: Daya angkut maksimal jalan rel; Depresiasi; Rerata kebutuhan Perawatan (IM) dan Pengoperasian (IO) Prasarana Perkeretaapian; Nilai aset pekerjaan pembangunan dan peningkatan jalur KA setelah penyusutan Maka didapatkan Satuan biaya penggunaan prasarana KA (untuk jalur KA terbangun baru) sebesar: Rp. 57,69 /GT.Km. Simulasi perhitungan potensi TAC di Daop 7 Madiun, Daop 8 Surabaya, dan Daop 9 Jember TAC Litbang dari keempat skenario > TAC Tahun 2018 (meningkat 26,34% s/d 90,60%) serta TAC Litbang > IMO Tahun 2018 (meningkat 6,97% s/d 61,37%).

V. Saran

Rumus TAC eksisting tidak bisa mengukur satuan biaya yang objektif sehingga perlu dibuat rumus sesuai simulasi perhitungan Potensi per Daop di Jawa Timur dengan menggunakan rumus ($TACKA = GTKA \times KMKA \times \text{Satuan Biaya Penggunaan Prasarana} \times FP$). Dari rasio perbandingan pendapatan TAC eksisting dengan potensi per Daop sangat signifikan meningkatkan PNBP Perkeretaapian karena menggunakan satuan biaya yang objektif. Rumus ini bisa dimasukkan kedalam revisi PP No 15 tentang PNBP Perhubungan. Perlu Suatu Teknologi guna mendapatkan variabel berat KA yang melintas dalam suatu lintas sehingga didapatkan nominal TAC yang objektif dan real time. Adapun skema penempatan alat penghitung beban dan frekuensi KA sesuai skema di Analisis dan Pembahasan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis sampaikan kepada Kepala Puslitbang Transportasi Jalan dan Perkeretaapian, Direktorat Jenderal Perkeretaapian, BTP Jawa Timur, Daop 7 Madiun, Daop 8 Surabaya, Daop 9 Jember dan seluruh tim yang telah mendukung

dan membantu penulis dalam menyelesaikan tulisan ini.

Daftar Pustaka

- Badan Litbang Perhubungan. 2016. *Studi Pembuatan Prototype Alat Pencatatan Penggunaan Jalur KA Dalam Perhitungan TAC*. Jakarta.
- Crozet, Y., & Chassagne, F. 2013. *Rail Access Charge in France : Beyond The Opposition Between Competition and Financing*. Research in Transportation Economics, 39, 247-254.
- European Conference of Ministers of Transport (ECMT)`. 2005. *Railway Reform & Charge for the Use of Infrastructure*. Paris: ECMT.
- Ikrimah. 2017. *Analisis Biaya Penggunaan Prasarana Perkeretaapian/Track Access Charge (TAC) (Studi Kasus: Kereta Api Perkotaan Magelang-Yogyakarta-Bantul)*. Yogyakarta: Universitas GadjahMada.
- Jannah, Aisyah Nur. 2018. *Analisis Komparasi Perhitungan Track Access Charges Antara Metode Full Costing dengan Metode Pricing pada Kereta Api Peti Kemas*. Electronic Theses & Dissertations Universitas Gadjah Mada.
- M. Abril et al. 2007. *Aplikasi Kapasitas Lintas*. Jakarta.
- Mayang, Sekar dan Muthohar, Imam. 2016. *Analysis on Railway Infrastructure Utilization Priority Factor Variation on Track Access Charges*. Journal of the Civil Engineering Forum Vol. 2 No. 2 (May 2016).
- Pamungkas, Dewi. 2017. *The Issues of Track Maintenance Management in Indonesia (Based on Study of the British Railways)*. Journal of The Engineering UGM 2017.
- Radiansyah, H., Berawi, M. A., & Sumabrata, J. 2014. *Analisa Biaya Perhitungan Track Access Charge pada Perkeretaapian Indonesia dengan Metode Marginal Cost Plus Markup*. Depok: Universitas Indonesia.
- Republik Indonesia. 2007. *UU No. 23 Tahun 2007 Tentang Perkeretaapian*. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2009. *PP No. 61 Tahun 2016 Tentang Perubahan Atas PP No. 72 Tahun 2009 Tentang lalu Lintas dan Angkutan Kereta Api*. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2013. *PM No. 62 Tahun 2013 Tentang Pedoman Perhitungan Biaya Penggunaan Prasarana Perkeretaapian Milik Negara*. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2014. *PP No. 27 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Barang Milik Negara/Daerah*. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2015. *PM No. 122 Tahun 2015 Tentang Perubahan atas PM No. 62 Tahun 2013 Tentang Pedoman Perhitungan Biaya Penggunaan Prasarana Perkeretaapian Milik Negara*. Jakarta.

Republik Indonesia. 2016. *PM No. 15 Tahun 2016 Tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yang Berlaku Pada Kementerian Perhubungan*. Jakarta.

Supriadi 2008. *Kapasitas Lintas, Modul Diklat Operasi Kereta Api*. Bandung

Vidaud, M., & Tiliere, G. 2010. *Railway Access Charge System in Europe*. Swiss: Swiss Transport Research Conference