Brainy
Volume 5, No. 1, Bulan Juni 2024, Halaman. 1-16
ISSN 2962-4622

PAJAK KEBISINGAN DI INDONESIA : IMPLEMENTASI DAN POTENSI PENERIMAAN NEGARA (STUDI KASUS BANDARA SOEKARNO-HATTA)

Ghozi Akhyarul Ilmi[1], Faridah Nur Azizah[2]

[1,2]*Politeknik Keuangan Negara STAN, Jl. Bintaro Utama 5, Jurang Manggu Tim., Kec. Pd. Aren, Kota Tangerang Selatan, Banten 15222, Indonesia*

received: 04/02/2024; revised: 05/05/2024; accepted: 10/06/2024

ABSTRACT

Anything causing negative externalities should ideally incur compensation for the losses suffered by others, commonly known as Pigovian tax, as in the case of noise pollution. Noise pollution refers to any unwanted sounds causing discomfort and negative impacts on the health and safety of those exposed to it. Airports are among the main sources of noise pollution due to aircraft operations exceeding reasonable noise thresholds. The negative impacts of noise pollution, particularly on residents within the airport noise radius, should be compensated through a tax scheme, often referred to as airport noise tax. Many developed countries have implemented compensation about aircraft noise through taxes. This study aims to explore the feasibility and potential of implementing a noise pollution tax in Indonesia. The research employs a qualitative descriptive method with data collected through documentation, including the Environmental Impact Analysis of Soekarno-Hatta Cengkareng Airport in 2017 and previous studies. Using descriptive analysis, collected data is elucidated to provide clarity on the phenomenon of noise pollution tax compensation. In this study, tax calculation is based on quantifying aircraft noise, which is then correlated with the value of residential properties assessed using the hedonic pricing model to determine the tax payable for each aircraft's noise emissions. The study concludes that implementing a noise tax at airports holds significant revenue potential for the government, intended to compensate noise-affected areas, and could be implemented across airports throughout Indonesia.

Keywords**:** *negative externalities; pigouvian tax; noise; aircraft; noise tax*

ABSTRAK

Segala hal yang menimbulkan eksternalitas negatif harusnya dikenakan sebuah kompensasi atas kerugian orang lain yang biasa disebut pajak Pigovian, sebagaimana halnya kebisingan. Kebisingan adalah semua bunyi atau suara yang tidak dikehendaki dimana akan menyebabkan ketidaknyamanan serta akan menimbulkan pengaruh negatif terhadap kesehatan dan keselamatan bagi pendengarnya. Bandara merupakan salah satu tempat yang banyak memicu kebisingan karena suara yang dihasilkan dari penerbangan pesawat di atas ambang batas kebisingan yang wajar. Kebisingan yang menimbulkan pengaruh negatif terkhususnya bagi penduduk yang berada di radius kebisingan bandara ini perlu dikompensasi dengan pajak yang bisa disebut dengan pajak kebisingan bandara. Banyak negara maju di dunia yang sudah menerapkan kompensasi kebisingan ini dengan pajak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah mungkin dan seberapa potensial pajak kebisingan apabila diterapkan di Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data secara dokumentasi. Data Analisis Dampak Lingkungan Hidup Bandara Soekarno-Hatta Cengkareng Tahun 2017 didapatkan melalui dokumen analisis dampak lingkungan hidup (ANDAL) serta beberapa penelitian terdahulu. Dengan analisis deskriptif, data yang telah terkumpul dideskripsikan sehingga dapat memberikan kejelasan dari fenomena kompensasi pajak kebisingan ini. Dalam studi ini, perhitungan pajak dilakukan dengan merupiahkan kebisingan yang dihasilkan pesawat yang nantinya akan diperhitungkan dengan nilai rumah yang dinilai menggunakan metode hedonic pricing model sehingga didapatkan pajak yang harus dibayar tiap kebisingan yang dihasilkan pada tiap pesawat. Studi ini menyimpulkan bahwa pengenaan pajak pada bandara sangat potensial untuk pendapatan negara yang mana diharapkan dapat digunakan sebagai kompensasi terhadap wilayah yang terdampak kebisingan dan dapat diimplemetasikan ke bandara di seluruh indonesia.

Kata Kunci: eksternalitas negatif; pajak pigouvian; kebisingan; pesawat; pajak kebisingan

*ghoziilmi890@gmail.com

PENDAHULUAN

Era globalisasi yang terjadi saat ini menandakan perkembangan teknologi yang semakin pesat, terlebih halnya pada mobilitas barang dan manusia. Perkembangan teknologi tersebut menimbulkan dorongan yang kuat terhadap meningkatnya mobilitas barang dan manusia dari suatu tempat ke tempat lain. Hal ini pun ditelusuri akan berpengaruh pula pada perekonomian yang semakin maju. Kegiatan ekspor dan impor dari suatu negara tentunya akan meningkat akibat kemudahan memperoleh informasi dan mobilitas dari negara yang satu dengan negara yang lain. Tentunya, kegiatan perpindahan barang maupun penumpang lintas wilayah tersebut membutuhkan moda transportasi, baik darat, laut, maupun udara.

Saat ini, pesawat merupakan salah satu moda transportasi udara yang paling efektif dan efisien. Dengan menggunakan pesawat, masyarakat dapat mempersingkat jangka waktu perjalanan serta dapat mengarungi samudera, lembah, dan perbukitan yang terjal tanpa harus mengeluarkan tenaga ekstra. Oleh sebab itu, pesawat kini menjadi salah satu alat transportasi favorit para traveller. Hal ini pun akan berimbas pada meningkatnya jumlah maskapai penerbangan dan jumlah pesawat yang landing dan take-off di berbagai bandara, baik domestik maupun internasional.

Peningkatan jumlah pesawat yang beroperasi di suatu bandara tentunya akan memberikan dampak yang berpengaruh signifikan terhadap lingkungan dan penduduk setempat, khususnya terkait kebisingan. Menurut Tarwaka & Sudiadjeng (2004), kebisingan yang melebihi batas wajar yakni sebesar 85 dB (A) dalam kurun waktu 8 jam per hari, akan menyebabkan berbagai dampak negatif bagi lingkungan dan masyarakat, baik secara psikologis, maupun fisiologis. Secara psikologis, tingkat kebisingan abnormal dapat mengganggu tingkat konsentrasi penduduk dalam berpikir. Penduduk yang terganggu konsentrasinya ini akan sulit mencerna dan memahami maksud yang disampaikan oleh orang lain kepadanya, yang kemudian akan menyebabkan gangguan emosional. Penduduk dengan gangguan emosional cenderung bersikap agresif dan defensif terhadap orang-orang di sekitarnya. Kemudian, rasa tidak tenang dari kebisingan tersebut pun akan menyebabkan gangguan tidur bagi masyarakat terdampak. Hal ini sejalan dengan WHO (1999), yang menyampaikan bahwa normalnya, seseorang dapat tertidur nyaman dengan hanya maksimal 30 dB (A) suara di sekitarnya. Data empiris yang terjadi di lapangan pun mengatakan hal yang serupa. Dalam Jurnal Environmental Health Perspectives yang diterbitkan pada April 2023 lalu, ditemukan fakta bahwa dari 35.000 responden yang bertempat tinggal di sekitar bandara utama Amerika Serikat, responden yang terpapar kebisingan pesawat lebih dari 45 dB (A) cenderung mengalami gangguan tidur. Di sisi lain, secara fisiologis, melemahnya kemampuan pendengaran menjadi akibat dari tingkat kebisingan yang melebihi batas wajar ini. Dengan melemahnya saraf pendengaran, risiko terpapar penyakit kardiovaskular pun akan semakin tinggi sejalan dengan tekanan darah dan denyut jantung penderita yang semakin kencang.

Tak tinggal diam dalam menyikapi seriusnya dampak negatif dari tingkat kebisingan yang melebihi ambang batas di kawasan bandara, Pemerintah pun telah berkontribusi secara aktif dalam menetapkan regulasi berupa Undang-Undang No. 15 Tahun 1992 tentang Penerbangan yang telah dicabut dengan Undang-Undang No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan. Khususnya pada pasal 260 ayat (1) yang berbunyi, "Badan usaha bandar udara atau unit penyelenggara bandar udara wajib menjaga ambang batas kebisingan dan pencemaran lingkungan di bandar udara dan sekitarnya sesuai dengan ambang batas dan baku mutu yang ditetapkan Pemerintah". Yang mana, ketentuan lebih lanjut mengenai batas maksimal kebisingan yang diperbolehkan diatur dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: KEP-48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan. Dalam kepmen tersebut dijelaskan mengenai maksimal tingkat kebisingan yang diperbolehkan untuk masing-masing kawasan maupun lingkungan kegiatan. Seperti

kawasan ruang terbuka hijau dengan baku tingkat kebisingan 50 dB (A); perumahan dan permukiman, rumah sakit, sekolah, serta tempat ibadah dengan baku kebisingan 55 dB (A); cagar budaya, pemerintahan, dan fasilitas umum dengan baku kebisingan 60 dB (A); perkantoran dan perdagangan dengan baku kebisingan 65 dB (A); perdagangan dan jasa, industri, rekreasi, serta pelabuhan laut dengan baku kebisingan 70 dB (A). Selain itu, Kementerian Kesehatan juga menerbitkan Peraturan Kementerian Kesehatan RI Nomor 718/MENKES/PER/XI/1987 mengenai pembagian tingkat kebisingan menurut empat zona, yaitu: Zona A dengan kebisingan antara 35 dB (A) - 45 dB (A), yang diperuntukkan bagi penelitian rumah sakit, tempat perawatan kesehatan atau sosial dan sejenisnya; Zona B dengan kebisingan antara 45 dB (A) - 55 dB (A), yang diperuntukkan bagi perumahan, tempat pendidikan, rekreasi dan sejenisnya; Zona C dengan kebisingan antara 50 dB (A) - 60 dB (A), yang diperuntukkan bagi perkantoran, pertokoan, perdagangan, pasar dan sejenisnya; dan Zona D dengan kebisingan antara 60 dB (A) - 70 dB (A), yang diperuntukkan bagi industri, pabrik, stasiun kereta api, terminal bus dan sejenisnya.

Besaran tingkat kebisingan suatu sektor sangat berhubungan erat dengan aktivitas yang ada di dalam suatu sektor tersebut, termasuk bandara. Tingkat kebisingan suatu bandara di Indonesia bergantung pada tingkat kesibukan suatu bandara tersebut. Menurut Analisis Dampak Lingkungan Hidup PT Angkasa Pura II, tingkat kesibukan suatu bandara ditentukan oleh seberapa banyak jumlah pesawat yang menggunakan jasa bandar udara, khususnya aktivitas landing dan take-off pesawat di bandara tersebut. Menurut data statistik yang diambil dari oag.com, lalu lintas penerbangan terbesar se-Asia Tenggara dipegang oleh Indonesia, yaitu sebanyak 9,6 juta kursi penerbangan pada Desember 2022 lalu. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia mempunyai tingkat kesibukan bandara tertinggi se-Asia Tenggara. Menurut Wiratama, Sagir, & Kaltum (2021), Bandara Soekarno-Hatta adalah bandara dengan aktivitas paling sibuk, baik di Indonesia maupun di Asia Pasifik. Kesibukan tersebut mengakibatkan banyaknya kursi penerbangan yang tersedia di suatu bandara tersebut yang berimbas pada banyaknya aktivitas landing dan take-off yang berpotensi menyebabkan kebisingan di daerah sekitarnya. Proyeksi rata-rata kebisingan semua pesawat yang beroperasi di Bandara Soekarno-Hatta diperkirakan akan terus meningkat pada tahun 2023 - 2030. Berikut adalah tabel prediksi kebisingan di Bandara Soekarno-Hatta.

Tabel 1. Perkiraan Peningkatan Kebisingan di Bandara Soekarno-Hatta

Tahun	Peningkatan Kebisingan	Tingkat Kebisingan(dBA)
2023	1.59	79
2024	1.63	81
2025	1.66	83
2026	1.69	84
2027	1.72	86
2028	1.76	88
2029	1.79	90
2030	1.83	91

Sumber : Dokumen ANDAL

Tabel di atas menunjukkan proyeksi kenaikan dari rata-rata kebisingan yang terjadi di Bandara Soekarno Hatta selama 8 tahun mulai tahun 2030. Peningkatan kebisingan dalam kurun waktu 8 tahun tersebut semakin bertambah. Hal ini menunjukkan bahwa dari tahun ke tahun diproyeksikan Soekarno-Hatta akan bertambah sibuk. Semakin sibuk bandara berarti semakin banyak penumpang pesawat pada bandara tersebut yang menunjukkan aktivitas pesawat yang terdiri dari kedatangan dan keberangkatan pesawat juga semakin tinggi. Sehingga, bisa disimpulkan bahwa seiring bertambahnya tahun kebisingan pesawat

akan semakin tinggi pula yang dapat berdampak negatif terhadap masyarakat di sekitar bandara.

Negara-negara maju di dunia juga aktif merespon dampak negatif dari kebisingan tersebut, salah satunya adalah Inggris yang sudah menerapkan regulasi tentang kompensasi terhadap dampak eksternalitas negatif kebisingan bandara dengan menggunakan pajak penerbangan. Yang mana pajak penerbangan ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel kebisingan dan polusi. Untuk variabel kebisingan, masing-masing jenis pesawat memiliki besaran yang sama, baik untuk penerbangan jarak dekat maupun jarak jauh. Untuk variabel polusi, masing-masing jenis pesawat memiliki besaran yang sama pula, akan tetapi pajak polusi untuk pesawat dengan rute penerbangan jarak pendek dan jarak jauh berbeda. Hal inilah yang menyebabkan total pajak antara penerbangan jarak pendek dan jarak jauh berbeda. Pajak penerbangan Inggris untuk penerbangan jarak dekat dan jarak jauh masing-masing sebesar 0,5% dan 2%.

Mekanisme perhitungan variabel kebisingan pajak penerbangan Inggris ini telah dicanangkan oleh Brian Pearce dan David Pearce (2000). Dalam literatur Pearce dan Pearce (2000), terdapat beberapa variabel yang menjadi dasar perhitungan pajak kebisingan, antara lain total landing dan take-off pesawat serta harga rumah di sekitar bandara. Variabel landing dan take-off dihitung untuk masing-masing jenis pesawat yang menimbulkan tingkat kebisingan yang berbeda antara satu dan lainnya. Perolehan data kebisingan ini juga dapat dilakukan melalui pengukuran rentang kebisingan secara langsung di lapangan. Terkait dengan harga rumah di sekitar bandara, perhitungan dilakukan berdasarkan seberapa besar pengaruh kebisingan terhadap penurunan harga rumah yang tentunya dipengaruhi juga oleh jarak antara rumah-rumah penduduk tersebut dengan bandara.

Pada penelitian terdahulu khususnya di Indonesia penulis belum menemukan karya ilmiah yang membahas tentang pengenaan pajak kebisingan. Oleh karena itu, penulis berinisiatif untuk melakukan riset tentang pajak kebisingan dan penerapannya di Indonesia. Hal ini merupakan penelitian yang tergolong baru di Indonesia karena penulis hanya mendapat referensi dan perbandingan karya ilmiah dari negara-negara Eropa.

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Alexandre dan Barde (1974), dinyatakan bahwa penentuan marginal noise nuisance menggunakan klasifikasi berdasarkan jumlah mesin yang dimiliki pesawat dimana hal tersebut menjadikan perhitungan noise charge yang kurang optimal dan presisi sedangkan penelitian ini mempertimbangkan perhitungan dari jumlah kejadian pesawat yang dihitung secara sistematis melalui proses dan rumus yang ada, sehingga ditemukan marginal noise nuisance tiap pesawat. Dalam paper tersebut juga dibahas tentang noise charge per landing berdasarkan jumlah mesin dan bukan berdasarkan dampaknya terhadap lingkungan, yang diperoleh dari harga implisit dikali dengan marginal noise nuisance dan jumlah kejadian tiap pesawat. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Morrison, Watson, dan Winston (1998) terkait kebisingan pesawat menunjukkan bahwa untuk menentukan harga implisit barang lingkungan tidak digunakan metode regresi, melainkan menggunakan teknik depresiasi dengan variabel capital cost. Di sisi lain, untuk menentukan harga implisit suatu barang lingkungan harus mempertimbangkan aspek statistik lingkungan sekitar, termasuk koefisien kebisingan dari daerah tersebut. Sehingga, penentuan harga implisit menggunakan depresiasi bervariabel capital cost kurang presisi dan penulis dalam penelitian ini menyajikan perhitungan harga implisit menggunakan regresi linier berganda dengan memasukkan variabel koefisien kebisingan sekitar.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada pemerintah untuk memperhatikan social cost atau kompensasi dari kebisingan yang ada di bandara mengingat kebisingan tersebut menimbulkan eksternalitas negatif terhadap wilayah yang berada pada radius kebisingan. Seperti halnya pajak karbon yang telah dicantumkan dalam UU HPP, pajak kebisingan ini nantinya juga diharapkan dapat diterapkan di Indonesia mengingat

dampak buruk yang ditimbulkan juga besar. Dalam paper ini terdapat perhitungan pajak kebisingan yang diinisiasi literatur dari Pearce (2000), terkait desain perhitungan pajak kebisingan yang dapat diaplikasikan secara global. Dalam literatur tersebut disebutkan bahwa pajak kebisingan dikenakan secara berbeda berdasarkan jenis pesawat dan karakteristik bandara. Pada penelitian ini penulis menggunakan Bandara Soekarno-Hatta sebagai penyederhanaan studi kasus dalam penghitungan pajak kebisingan bandara. Penghitungan pajak kebisingan bandara ini nantinya diharapkan dapat diaplikasikan ke seluruh bandara di Indonesia sebagai alat pengambilan kebijakan bagi Pemerintah Indonesia khususnya Kementerian Keuangan dalam membuat aturan penerapan pajak terhadap eksternalitas negatif dan proyeksi pendapatannya, serta melakukan pemantauan terhadap efek kebisingan setelah dikenakan pajak.

Menurut Rosen (1998), yang dimaksud dengan eksternalitas adalah pengaruh yang dirasakan oleh satu kesatuan akibat aktivitas yang dilakukan oleh satu kesatuan lain. Hal yang sama juga dinyatakan oleh Fisher (1996), bahwa eksternalitas akan terjadi apabila suatu aktivitas dari pelaku ekonomi (baik produsen maupun konsumen) memengaruhi kesejahteraan pelaku ekonomi lain.

Ditinjau dari segi dampaknya, Mangkoesoebroto (1994) berpendapat bahwa eksternalitas terbagi menjadi dua macam, yakni eksternalitas positif dan eksternalitas negatif. Eksternalitas positif adalah tindakan manusia yang memberikan manfat bagi manusia lainnya, tetapi manfaat yang dihasilkan tersebut tidak dialokasikan di dalam pasar. Tidak dialokasikan di dalam pasar berarti bahwa pihak penerima manfaat tersebut tidak membayar atas manfaat yang telah diterima tersebut. Sedangkan eksternalitas negatif adalah biaya yang dikenakan kepada seseorang di luar sistem pasar sebagai akibat dari kegiatan produktif yang dilakukan oleh orang lain. Dengan kata lain, seseorang tersebut merasakan dampak buruk (kerugian) atas tindakan yang dilakukan oleh orang lain.

Pada penelitian ini, yang dimaksud sebagai eksternalitas negatif adalah kebisingan. Yang mana masyarakat sekitar bandara selaku penerima eksternalitas negatif atas aktivitas atau tindakan yang dilakukan oleh maskapai pesawat sebagai produsen gangguan kebisingan. Atas gangguan kebisingan yang diterima oleh masyarakat tersebutlah perlu diadakannya kompensasi yang tentunya dananya berasal dari pajak atas kebisingan.

Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari suatu usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan, termasuk ternak, satwa, dan sistem alam (SK Menteri Lingkungan Hidup, 1996). Kebisingan merupakan polusi suara yang diartikan sebagai bunyi yang tidak diinginkan dari suatu aktivitas dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan kenyamanan lingkungan (Pristianto, 2016). polusi suara atau kebisingan biasanya ditemukan pada fasilitas industri atau tempat yang ramai akan aktivitas manusianya, seperti di jalan raya, stasiun, bandara, atau tempat yang masih dalam proses pembangunan. suara-suara dari daerah atau tempat tersebut dapat menyebabkan rasa sakit fisik dan mental serta dapat juga mencegah gaya hidup.

Menurut Subaris dan Haryono (2008), berdasarkan sifatnya, sumber kebisingan dirinci menjadi 2 jenis, yaitu sumber kebisingan statis dan dinamis. Kebisingan statis yaitu kebisingan yang dihasilkan dari benda tidak bergerak. Misalnya pabrik, mesin, tape, dan lainnya. Sedangkan, Kebisingan dinamis yaitu kebisingan yang dihasilkan oleh sumber yang bergerak atau alat transportasi. Misalnya mobil, pesawat terbang, kereta api, kapal laut, dan lainnya. Menurut Rodriguez (2016), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tingkat kebisingan pada pesawat adalah jumlah penerbangan, jenis pesawat, dan jalur penerbangan pada operasi pesawat terbang di bandara (mendarat dan lepas landas, taxiing, penyimpanan bahan bakar, pengujian mesin, dan penggunaan unit daya tambahan).

Kebisingan akan menimbulkan gangguan bagi seluruh makhluk hidup, khususnya manusia. Pada sisi kesehatan, suara bising akan berpengaruh pada indera pendengaran. Menurut Sri I, dkk (2007), kebisingan antara 61-80 dB dapat menyebabkan kerusakan alat pendengaran bila kontak terjadi dalam waktu lama. Lebih parahnya lagi, kebisingan dapat menyebabkan ketulian, baik yang bersifat sementara ataupun permanen (Hanifa, 2006). Gangguan pendengaran yang terjadi secara terus menerus akan berakibat pada penurunan kualitas tidur. Menurut EPA (1974), manusia dapat terganggu tidurnya pada intensitas suara 33-38 dBA dan keluhan ini akan semakin banyak ditemukan bila tingkat intensitas suara di ruang tidur mencapai 48 dBA. Selanjutnya, gangguan pendengaran dan rendahnya kualitas tidur seseorang akan mengakibatkan hilangnya fokus atau penurunan konsentrasi. Kesulitan untuk fokus dalam suatu hal sehingga sering merasa bingung atau bahkan cemas. Diperkuat dengan penelitian yang berjudul "Pengaruh Bising Terhadap Gangguan Non auditory Pada Siswa SLTA Di Daerah Tangerang Selatan Tahun 2016" menyebutkan bahwa keluhan yang banyak dirasakan oleh responden pengguna PD tidak berisiko adalah sulit konsentrasi mencapai 67 responden yang merasakan (Muhammad, 2016). Bahkan, menurut Hanifa (2006), kebisingan ini dapat berpengaruh pula pada stres, sakit kepala, hingga hipertensi.

Berdasarkan Undang-Undang No. 15 Tahun 1992 tentang Penerbangan yang telah dicabut dengan Undang-Undang No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan pada pasal 240 ayat (1) disebutkan bahwa, "Badan usaha bandar udara bertanggung jawab terhadap kerugian yang diderita oleh pengguna jasa bandar udara dan/atau pihak ketiga yang diakibatkan oleh pengoperasian bandar udara." Kerugian yang dimaksud salah satunya yaitu terkait dengan dampak lingkungan di sekitar bandar udara akibat pengoperasian bandar udara. Oleh sebab itu, pada pasal 260 ayat (1) selanjutnya disebutkan bahwa, "Badan usaha bandar udara atau unit penyelenggara bandar udara wajib menjaga ambang batas kebisingan dan pencemaran lingkungan di bandar udara dan sekitarnya sesuai dengan ambang batas dan baku mutu yang ditetapkan Pemerintah."

Peraturan mengenai ambang batas kebisingan tercantum dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: KEP-48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan. Ketentuan mengenai maksimal tingkat kebisingan yang diperbolehkan untuk masing-masing kawasan maupun lingkungan kegiatan tercantum dalam keputusan menteri tersebut. Seperti kawasan ruang terbuka hijau dengan baku tingkat kebisingan 50 dB (A); perumahan dan permukiman, rumah sakit, sekolah, serta tempat ibadah dengan baku kebisingan 55 dB (A); cagar budaya, pemerintahan, dan fasilitas umum dengan baku kebisingan 60 dB (A); perkantoran dan perdagangan dengan baku kebisingan 65 dB (A); perdagangan dan jasa, industri, rekreasi, serta pelabuhan laut dengan baku kebisingan 70 dB (A).

Selain itu, Kementerian Kesehatan juga menerbitkan Peraturan Kementerian Kesehatan RI Nomor 718/MENKES/PER/XI/1987 mengenai pembagian tingkat kebisingan menurut empat zona, yaitu: Zona A dengan kebisingan antara 35 dB (A) - 45 dB (A), yang diperuntukkan bagi penelitian rumah sakit, tempat perawatan kesehatan atau sosial dan sejenisnya; Zona B dengan kebisingan antara 45 dB (A) - 55 dB (A), yang diperuntukkan bagi perumahan, tempat pendidikan, rekreasi dan sejenisnya; Zona C dengan kebisingan antara 50 dB (A) - 60 dB (A), yang diperuntukkan bagi perkantoran, pertokoan, perdagangan, pasar dan sejenisnya; dan Zona D dengan kebisingan antara 60 dB (A) - 70 dB (A), yang diperuntukkan bagi industri, pabrik, stasiun kereta api, terminal bus dan sejenisnya.

Menurut Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2007 tentang Ketentuan Umum dan Tata Cara Perpajakan (KUP), pajak adalah kontribusi wajib kepada negara yang terutang oleh orang pribadi atau badan yang bersifat memaksa berdasarkan undang-undang, dengan tidak mendapatkan imbalan secara langsung dan digunakan untuk keperluan negara bagi sebesar-

besarnya kemakmuran rakyat. Penggunaan pajak untuk keperluan negara ini sesuai dengan 4 fungsi pajak, yaitu fungsi budgetair, regulerend, stabilitas, dan redistribusi pendapatan.

Pigouvian tax merupakan pajak yang dirancang agar para stakeholder mempertimbangkan dampak sosial dimana nantinya diubah menjadi biaya yang timbul akibat aktivitas atau eksternalitas negatif (Mankiw, 2015). Barang yang dapat dikenakan pigouvian tax adalah barang yang apabila diproduksi dapat berpotensi untuk mengurangi kualitas lingkungan atau yang biasa disebut polusi (Bakker, 2009). Kebisingan tergolong hal yang menimbulkan polusi yang mana mengakibatkan ketidaknyamanan dari pendengar karena melebihi batas normal yang dapat ditoleransi oleh indera pendengaran sehingga perlu dikenai pajak pigouvian.

Menurut peraturan yang termaktub dalam Peraturan Kementerian Kesehatan RI Nomor 718/MENKES/PER/XI/1987 mengenai pembagian tingkat kebisingan. yang menyatakan bahwa batas minimum dari suatu kebisingan yang dapat ditoleransi pada pemukiman manusia adalah 45-55 dBA sedangkan tingkat kebisingan pesawat adalah lebih dari 85 db sehingga diperlukan kebijakan yaitu pajak pigouvian tadi untuk mengompensasi hal tersebut. Pearce (1999) mencanangkan model yang dapat digunakan untuk model dari perhitungan pajak kebisingan. dalam model yang disusun oleh Pearce terdapat noise nuisance atau biaya marginal yang dibutuhkan untuk mengkompensasi polusi kebisingan yang ditimbulkan terhadap lingkungan sekitar. Dalam sebuah spreadsheet analysis menunjukan bahwa model ini dapat diubah variabelnya dan diimplementasikan pada seluruh bandara tergantung pada noise footprints, kepadatan penduduk, dan keberagaman pesawat (Pearce, 1999). dalam perhitungan noise nuisance hal yang harus diperhatikan pertama kali adalah menghitung gaya akustik dengan menggunakan formula:

$$E_{x,A} = 10^{\frac{N_A - 10}{10}}$$

$$E_{x,D} = 10^{\left(\frac{N_D}{10}\right)}$$

$E_{x,A}$: Energi akustik dari jenis pesawat x per kedatangan
$E_{x,D}$: Energi akustik dari jenis pesawat tipe x per keberangkatan
N_A : Rata-rata tingkat kebisingan per kedatangan untuk jenis pesawat x
N_D : Rata-rata tingkat kebisingan per keberangkatan untuk jenis pesawat x

Kemudian menjumlahkan seluruh energi akustik dari seluruh pesawat yang landing dan take off di bandara Soekarno-Hatta dengan formula:

$$E = \sum x(Nx.Ex,A + Nx.Ex,D)$$

E : Gaya akustik total
Nx : Total kejadian (kedatangan dan keberangkatan) tiap hari untuk jenis pesawat x
Ex,A : Gaya akustik dari kedatangan
Ex,D : Gaya akustik dari keberangkatan

Setelah mendapatkan seluruh gaya akustik dari seluruh pesawat yang landing dan take off, kemudian menghitung rata-rata tingkat paparan suara (SEL), yaitu pengukuran energi yang mencakup tingkat diterima dan durasi dari paparan dengan formula

$$Average\ SEL\ =\ 10\ \times \log\left(\frac{E}{N}\right)$$

Average SEL : Rata-rata tingkat paparan suara (SEL)
E : Gaya akustik total
N : Kejadian total dari seluruh tipe pesawat per hari

Dari perhitungan diatas didapatkan nilai dari rata-rata SEL-nya sehingga kemudian bisa dihitung marginal noise nuisance-nya yang diakibatkan oleh pengurangan dalam kejadian pesawat tipe x. marginal noise nuisance bisa dihitung dengan menggunakan formula

$$\partial Leqx/\partial N\ =\ Average\ SEL\ -\ 10.\log\left(E-(E_(X,A)+E_(X,D)))/N-1\right)\ +\ 10/(N\ \times\ 2{,}3)$$

∂Leqx/∂N : Marginal noise nuisance
Average SEL : rata-rata sound exposure level
E : Gaya akustik
EX : Gaya akustik pesawat x
N : Kejadian total dari seluruh tipe pesawat per hari

Hasil dari marginal noise nuisance adalah dalam satuan EPNdB yang kemudian dikonversikan ke dBA dengan cara dibagi 1,35. Setelah mendapatkan perhitungan konversi ke dBA, untuk mendapatkan pajaknya, hasil dari marginal noise nuisance tersebut dikalikan dengan depresiasi harian pada rumah yang disebabkan karena kebisingan. Depresiasi harian pada rumah ini Leqmerupakan aplikasi dari hedonic pricing model untuk menentukan nilai ekonomis terhadap kerugian lingkungan (Freeman, 1993). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa perhitungan depresiasi harian pada rumah ini menggunakan model hedonic pricing untuk menentukan nilai rumah. Dalam perhitungan ini dihasilkanlah perhitungan pajak kebisingan untuk tiap-tiap pesawat. Pajak kebisingan ini dapat dihitung dengan formula:

$$tn_{x,M}\ =\ DHPD\ \times\frac{\partial Leqx}{\partial N}$$

tnx,M : Pajak yang dikenakan tiap pesawat
DHPD : Depresiasi harian rumah yang disebabkan oleh kebisingan
∂Leqx/∂N : Marginal noise nuisance

Penelitian ini akan menggunakan rumus-rumus yang telah dipaparkan di atas. Langkah pertama adalah menentukan energi akustik keberangkatan dan kedatangan tiap-tiap pesawat per hari yang kemudian ditotal seluruh energi akustik keberangkatan dan kedatangan. Setelah itu, menghitung paparan suara atau average sound exposure level yang dihasilkan oleh energi akustik total tiap-tiap pesawat. Dimana perhitungan ini akan digunakan untuk menghitung marginal noise nuisance yang kemudian dikonversi dari satuan EPNdB ke dBA dengan cara dibagi 1,35. Dalam penentuan pajak ini, besaran dari pajak ditentukan oleh marginal noise nuisance. Sehingga, pajak yang dihasilkan oleh tiap-tiap pesawat akan berbeda. Selanjutnya adalah menentukan pajaknya dengan cara mengalikan depresiasi harian pada rumah menggunakan model hedonic pricing dengan marginal noise nuisance. Pada akhirnya, pajak ini akan ditanggung oleh para maskapai masing-masing pesawat yang melakukan landing dan take-off di Bandara Soekarno-Hatta.

Rahardjo dan Gravitiani (2012) berpendapat bahwa hedonic pricing merupakan pengembangan dari teori atribut atau karakteristik yang dikemukakan oleh Lancaster (1996), yang kemudian ditelaah dan dikembangkan lebih lanjut oleh Griliches (1971) dan Rosen

(1974). Pada prinsipnya, hedonic pricing adalah pengestimasian nilai implisit karakteristik atau atribut yang melekat pada suatu produk dan mengkaji antara karakteristik tersebut dengan permintaan barang dan jasa (Masrura, 2019). Teknik ini menggunakan pendekatan pasar terkait untuk menilai amenitas lingkungan dari observasi tidak langsung (Masrura, 2019). Hedonic price dapat menggambarkan barang-barang lingkungan yang tidak mempunyai pasaran. Kunci dari penentuan harga melalui hedonic price ini adalah dengan menduga fungsi harga implisit. Fungsi harga implisit ini didasarkan pada ide atau asumsi bahwa setiap barang mempunyai atribut yang berbeda-beda dan bervariasi. Yang mana tiap-tiap atribut tersebut mempunyai nilai kontribusi terhadap nilai dari suatu barang tersebut

METODE

Metode penelitian deskriptif kualitatif yaitu penelitian yang digunakan untuk menemukan fakta dengan didukung interpretasi yang tepat (Nazir, 2005). Jenis penelitian ini umumnya digunakan untuk menguji fenomena sosial (Polit & Beck, 2014). Pada penelitian ini digunakan untuk menguji tingkat kebisingan yang ditimbulkan oleh aktivitas pesawat di Bandara Soekarno-Hatta serta pengaruhnya terhadap lingkungan masyarakat sekitar. Alur yang digunakan pada metode penelitian ini adalah alur induktif, yakni alur penelitian yang dimulai dengan suatu peristiwa penjelas untuk kemudian dapat ditarik kesimpulan sebagai generalisasi peristiwa-peristiwa serupa.

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik dokumentasi. Dokumentasi adalah pengumpulan data yang didapatkan melalui buku, catatan, arsip, ataupun laporan berisi informasi yang memiliki keterkaitan dengan fenomena penelitian (Sugiyono, 2015). Data yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari dokumen analisis dampak lingkungan hidup (ANDAL) serta beberapa penelitian terdahulu seperti penelitian oleh Ruth (2010), Pearce (2000), dan Mahbubiyah (2011).

Analisis data yang digunakan yakni analisis deskriptif, yakni suatu analisis yang dilakukan dengan mendeskripsikan data yang telah dikumpulkan sehingga dapat memberikan kejelasan suatu fenomena (Sudarto, 1997). Analisis ini terdiri dari 3 (tiga) tahapan, yakni reduksi data, display data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data diartikan sebagai tahapan pemokusan data penelitian yang akan diteliti. Setelah data direduksi, tahapan selanjutnya yakni display data, penyajian data berbentuk uraian singkat, bagan, dan hubungan antar kategori. Tahapan ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman mengenai peristiwa yang terjadi dan menentukan bagaimana korelasi antar data tersebut. Tahap selanjutnya yaitu penarikan kesimpulan, menganalisis data yang telah dikumpulkan tersebut untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metode analisis data yang telah dilakukan, didapatkan data-data berupa jumlah pesawat yang landing dan take-off, kebisingan pesawat ketika landing dan take off, juga data statistik meliputi koefisien kebisingan terhadap lingkungan dan data harga rumah yang seluruhnya akan disajikan dengan perhitungan seperti di bawah ini.

Pajak untuk kebisingan merefleksikan marginal damage dari kebisingan pesawat terbang (idealnya diukur dari level optimal pesawat terbang) (Pearce, 2000). Demi mengilustrasikan dan memudahkan perhitungan pajak, tiap langkah akan diwakili oleh estimasi perhitungan dari pesawat jenis Boeing 747-400 di Bandara Soekarno-Hatta pada tahun 2012.

Beberapa informasi yang digunakan dalam perhitungan yaitu:

Tabel 2. Total Jenis Pesawat

Total Jenis Pesawat		Boeing 747-400	
N	1.037,94 per hari	N_X	8,47 (3050/360) per hari
		N_A	98,79 dB
		N_D	101,41 dB

Nx = Total operasi Boeing 747-400 (keberangkatan dan kedatangan).
N = Total operasi rata-rata per hari pesawat untuk semua jenis pesawat
NA = Rata-rata (EPNdB) tingkat kebisingan pada operasi kedatangan Boeing 747-400
ND = Rata-rata (EPNdB) tingkat kebisingan pada operasi keberangkatan Boeing 747-400

Menindaklanjuti informasi pada tabel, langkah selanjutnya yang perlu dilakukan yaitu menghitung Energi Akustik (E) tiap kedatangan dan keberangkatan dari pesawat Boeing 747-400.
Formula Energi Akustik untuk operasi kedatangan sebagai berikut:

$$E_{x,A} = 10^{\frac{98,79-10}{10}}$$
$$E_{x,A} = 0,757 \text{ x } 10^9$$

Formula Energi Akustik untuk operasi keberangkatan sebagai berikut:

$$E_{x,D} = 10^{\left(\frac{101,41}{10}\right)}$$
$$E_{x,D} = 13,85 \text{ x } 10^9$$

Sehingga, didapatkan total energi akustik dari pesawat Boeing 747-400 sebagai berikut:

$$E_X = (8,47 \times 0,757) + (8,47 \times 13,85)$$
$$E_X = 123,746 \times 10^9$$

Perhitungan energi akustik diterapkan pada seluruh jenis pesawat yang beroperasi di Bandara Soekarno-Hatta dengan total output sebagai berikut:

$$E = 14.110,252 \times 10^9$$

Setelah menghitung energi aksutik, yang dilakukan selanjutnya adalah melakukan perhitungan rata-rata tingkat paparan suara (SEL) yang diformulasikan sebagai berikut:

$$Average\ SEL = 10 \times \log\left(14.110,252 \times \frac{10^9}{1.037,94}\right)$$
$$Average\ SEL = 101,334 \text{ dB (in EPNdB)}$$

Langkah berikutnya yaitu perhitungan marginal noise nuisance tiap-tiap jenis pesawat. Digunakan data informasi pesawat Boeing 747-400 sebagai contoh perhitungan marginal noise nuisance dengan formula sebagai berikut:

$$\partial Leqx/\partial N = 101,334 - 10.\log((123.746.785.968,91) - (756.854.147,42 + 13.849.323.868,58))/ 1,037.94 - 1) + 10/(1,037.94 \times 2,3)$$

$$\partial Leqx/\partial N = 20,12487032656\ EPNdB$$

Konversi satuan perlu dilakukan dari EPNdB menjadi dBA dengan rincian sebagai berikut:

$$= \frac{20{,}12487032656}{1{,}35}$$
$$= 14{,}91 \text{ dBA}$$

Kuantitas dari marginal noise nuisance yang diproduksi oleh operasi pesawat meliputi kedatangan dan keberangkatan dari jenis pesawat Boeing 747-400 per hari di Bandara Soekarno-Hatta adalah 14,91 dBA. Kuantitas ini bergantung pada tingkat aktivitas atau kebisingan yang ada. Marginal noise nuisance akan lebih rendah pada bandara yang bising disertai nilai N yang lebih tinggi daripada bandara yang tenang. Hal ini disebabkan karena bagi daerah yang rawan bising, seperti zona rumah yang berada di dekat bandara, akan mengalami perubahan kebisingan yang cenderung stagnan dibandingkan dengan daerah yang memiliki intensitas kebisingan yang rendah atau jauh dari pusat kebisingan. Sehingga individu yang tinggal pada tempat yang jauh dari pusat kebisingan memiliki kepekaan terhadap suara yang lebih tinggi. Oleh karena itu, dengan intensitas suara yang sama, masyarakat yang berada pada daerah jauh dari pusat kebisingan cenderung memiliki gangguan kebisingan yang lebih tinggi karena fluktuasi suara yang tinggi pula di daerah tersebut. Maka dapat disimpulkan bahwa angka 14,91 dBA ini merupakan marginal noise nuisance yang tergolong rendah karena berada pada zona dekat bandara yang tergolong memiliki aktivitas pesawat tinggi. Dengan gambaran di atas, maka pesawat yang memiliki kedatangan dan keberangkatan yang sering akan menghasilkan perubahan kebisingan yang cenderung stagnan yang mana mempunyai marginal noise nuisance yang rendah. Sedangkan, pesawat yang mempunyai kedatangan dan keberangkatan yang jarang akan menghasilkan perubahan kebisingan yang cenderung fluktuatif sehingga mempunyai marginal noise nuisance yang rendah.

Analisis hedonic price terdiri dari dua tahap. Pertama, menentukan variabel kualitas lingkungan yang akan diteliti serta membutuhkan data-data spasial dan harga pasar dari sebuah objek yang nantinya akan dinilai. Kedua, menentukan persamaan permintaan. Secara matematis, fungsi persamaan ini dapat dituliskan sebagai berikut:

$$P = F\ (X1, X2, X3, \dots, Xn)$$

Simbol P adalah harga pasar dari suatu barang tertentu dan X1–Xn merupakan atribut yang mempengaruhi nilai dari barang tersebut. Guna mendapatkan koefisien dari tiap-tiap variabel bebas (X), persamaan tersebut diselesaikan dengan menggunakan metode regresi. Turunan pertama dari fungsi hedonic price dapat diartikan sebagai fungsi dari harga marginal implisit atau implisit price (IP) untuk suatu barang lingkungan.

Pada studi ini, data koefisien variabel dummy kebisingan bandara yang digunakan berasal dari studi yang dilakukan Ritonga dan Hidayati (2011). Diasumsikan bahwa seluruh koefisien variabel dummy kebisingan bandara adalah sama di seluruh bandara Indonesia. Secara statistik signifikan, rumah yang berada pada lokasi kebisingan akan turun nilainya sebesar -0,288004 atau 28,8% jika dibandingkan dengan rumah yang tidak berada pada area kebisingan (dalam hal ini semua variabel lain dianggap sama). Hasil studi tersebut mendukung penelitian yang dilakukan oleh Cohen dan Coughlin (2006), yang meneliti hubungan spasial, kebisingan, serta jarak dan harga rumah di Atlanta dan lima kota lain (College Park, Conley, East Point, Forest Park, dan Hapeville). Didapati bahwa rumah dengan jenis yang sama bisa mempunyai harga pasar yang berbeda jika rumah tersebut salah satunya berada di kawasan bising dan sebaliknya. Perbedaan rumah tersebut berkisar 10 – 20%.

Penelitian in juga mendukung penelitian Nelson (2004) di 23 bandara yang berada pada Amerika Serikat dan Kanada.

Selanjutnya, variabel rata-rata kebisingan (noise average) didapatkan melalui data perhitungan rata-rata kebisingan seluruh jenis pesawat yang beroperasi di Bandara Soekarno-Hatta pada tahun 2012, baik data kebisingan yang ditimbulkan pada saat pesawat melakukan operasi keberangkatan maupun operasi kedatangan.

Variabel Property Price (PP) yang tercantum dalam persamaan dipengaruhi oleh kenaikan indeks harga properti residensial yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia. Lubis (2021) dalam ekonomi.bisnis.com memaparkan bahwa harga rata-rata unit rumah yang terjual tumbuh 36,6% di daerah Jabodebek-Banten yang mempunyai harga nominal Rp1.044.343.878,00. Harga rumah yang terjual rata-rata tertinggi ada di Tangerang dengan kenaikan 66,9% dari tahun sebelumnya.

Kesimpulan dari beberapa informasi yang didapatkan sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil

Variabel	Angka
Property Price	Rp1.044.343.878,00
Noise Average	98,59 dBA
Noise Coefficient	0,288004 dBA

Sumber: Data olahan

Sehingga, implisit price dapat dihitung dengan formula:

$$IP = PP \times \frac{1}{Noise\ Average} \times Noise\ Coef.$$

$$IP = 1.044.343.878 \times \frac{1}{98,59} \times 0,288004$$

$$IP = 3.050.728$$

Oleh sebab itu, harga implisit atau marginal willingness to pay dari tiap-tiap orang untuk memiliki rumah yang terdampak kebisingan akibat aktivitas bandara Soekarno-Hatta adalah senilai Rp3.050.728,00. Hal ini menunjukkan bahwa penurunan harga rumah penduduk yang dipengaruhi oleh variabel kebisingan menurun sebesar Rp3.050.728,00 dari harga rumah yang mengabaikan faktor kebisingan. Artinya, tingkat kebisingan sangat berpengaruh terhadap harga rumah di sekitar Bandara Soekarno-Hatta dimana faktor kebisingan ini berkaitan dengan faktor kenyamanan dan kesehatan lingkungan dari penghuni rumah. Semakin tinggi tingkat koefisien kebisingan maka semakin besar pula pengurangan harga rumah karena memiliki risiko kesehatan dan kerusakan lingkungan yang semakin tinggi, begitu juga sebaliknya.

Potensi penerimaan pajak kebisingan dapat dihitung melalui skema perkalian dari implisit price dengan besaran kebisingan yang dinyatakan dalam satuan dBA, yang kemudian dikalikan dengan banyaknya peristiwa departure dan arrival. Nominal yang didapat tersebut merupakan pajak perharinya dan untuk menentukan pajak per tahun dikalikan dengan 360 hari. Berikut formula yang digunakan dalam perhitungan:

$$Tn_{x,M} = DHPD \times \frac{\partial Leqx}{\partial N} \times Nx \times 360$$

Secara rinci, hasil perhitungan potensi penerimaan pajak kebisingan Bandara Soekarno-Hatta dijelaskan lebih lanjut pada tabel berikut:

Tabel 2. Pajak Kebisingan dari Setiap Jenis Pesawat

Jenis Pesawat	DHPD	TetaLeqx/ tetaN (dBA)	TQN	Tn
737-900 ER	3.050,728.72	3.87	1,117.15	3.408,134.995.73
737-800	3,050,728.72	3.90	1.115.26	3.402,346,347.35
A320-200	3,050,728.72	8.70	926.27	2.825,797.279.56
737-300	3,050,728.72	7.25	726.97	2.217,800.581.41
737-400	3.050,728.72	7.45	702.68	2.143.700.479.15
737-200C	3.050,728.72	10.90	345.00	1,052.503,249.48
A330-200	3,050,728.72	13.92	282.43	861.615.898.16
737-500	3,050,728.72	12.59	231.13	705.108.639.19
A330-300 ER	3,050,728.72	14.34	253.56	773.531.514.67
777-300	3.050,728.72	13.30	193.55	590,481,489.98
777-200ER	3,050,728.72	14.28	149.94	457.425.981.41
747-400	3,050,728.72	14.91	126.30	385,301,101.73
A321-100	3,050,728.72	16.77	131.40	400,856.996.50
Airbus 319-200	3.050,728.72	16.96	124.44	379.636,348.68
A340-300	3,050,728.72	19.20	61.34	187,123,061.90
777-335	3,050,728.72	17.91	49.95	152.370.998.70
MD-82	3,050,728.72	22.92	65.38	199.460.592.24
A300-300	3.050,728.72	19.76	50.27	153.350,887.91
767-300F	3.050,728.72	18.67	37.60	114,695,279.84
Beech 1900C	3,050,728.72	24.26	46.98	143,308,103.75
777-300ER	3,050,728.72	18.84	35.11	107.120,457.65
727-200F	3,050,728.72	19.40	27.59	84,170.991.75
Airbus 319-100	3.050,728.72	21.02	29.84	91,034,050.47
747-300 Combi	3,050,728.72	19.50	26.38	80,464,800.81
A310-200	3,050,728.72	21.24	26.90	82,078.480.46
A340-200	3,050,728.72	21.90	18.86	57,539,904.40
A340-600	3.050,728.72	21.90	18.92	57,712,243.37
737-700	3,050,728.72	20.84	12.16	37,094,441.92
MD-90-30	3,050,728.72	27.51	8.94	27,275,755.45
Airbus A300-600	3,050,728.72	23.47	4.17	12,728,621.01
Total Potensi Penerimaan Pajak per Hari				**21,191,769,574.62**
Total Potensi Penerimaan Pajak per Tahun				**244,129,185,499,566.00**

Sumber: Data olahan

Data di atas merupakan perhitungan pajak kebisingan yang diperoleh dari kompensasi atas kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh dampak kebisingan pesawat itu sendiri. Kompensasi atas kebisingan pesawat terhadap kerusakan lingkungan ini disimbolkan dengan Tn. Sederhananya, Tn ini menunjukkan dampak atas suara kebisingan yang dihasilkan oleh pesawat, yang kemudian dirupiahkan. Singkatnya, kerusakan lingkungan ini diperoleh dari harga implisit atas barang lingkungan yang dikalikan dengan marginal noise nuisance, jumlah kejadian pesawat datang dan pergi, dan total hari dalam setahun. Semakin besar kejadian pesawat maka semakin kecil pula marginal noise nuisance, sehingga pajak yang dikasilkan akan semakin tinggi, begitu juga sebaliknya.

Dari olah data yang telah dilakukan, didapatkan hasil total potensi penerimaan pajak kebisingan dari Bandara Soekarno-Hatta dengan menggunakan data tahun 2012 yang ditarik ke tahun 2023, dengan asumsi data jumlah operasi keberangkatan dan kedatangan pesawat di Bandara Soekarno-Hatta tetap sama setiap tahunnya, yaitu senilai Rp546.352.459.298,00.

Jumlah tersebut merupakan jumlah yang yang cukup besar apabila jumlah tersebut menjadi komponen penyumbang dari keseluruhan total penerimaan pajak di Indonesia. Dari realisasi penerimaan sektor perpajakan tahun 2022, jumlah tersebut menyumbang sebesar 0,032% untuk satu bandara. Menurut Bramasta dan Hardiyanto dalam artikel website kompas.com (2023), Di Indonesia terdapat 32 bandara yang sibuk yang dapat diasumsikan bahwa ke-32 bandara tersebut mempunyai aktivitas yang sama dengan Bandara Soekarno-Hatta. Sehingga, potensial pajaknya juga sama dengan bandara Soekarno-Hatta. Dalam hal ini ditunjukkan bahwa penerimaan pajak bandara akan meningkat 32 kali lipat menjadi sebesar 1,024% dari total realisasi penerimaan sektor perpajakan tahun 2022. Karena aproksimasi realisasi dari pajak kebisingan terhadap total penerimaan pajak cukup tinggi yang mana hasil ini belum juga ditotalkan pengenaan pajak kebisingan pada bandara domestik, maka hal ini sangat potensial bagi penerimaan pajak Indonesia.

KESIMPULAN

Tingkat kebisingan pada dasarnya akan dipengaruhi oleh lokasi bandara yang berkaitan dengan kepadatan penduduk dan harga rumah di sekitarnya. Dalam perhitungan pajak kebisingan terdapat variabel-variabel yang dapat disesuaikan dengan kondisi bandara yang akan dihitung pajaknya, beberapa variabel tersebut adalah kebisingan dari jenis pesawat yang akan memengaruhi marginal noise nuisance-nya dan jumlah kejadian yang terdiri atas keberangkatan dan kedatangan di bandara tersebut.

Dengan berdasarkan banyaknya jenis pesawat yang beroperasi di Bandara Soekarano-Hatta beserta dengan marginal noise nuisance-nya masing-masing maka Pemerintah Indonesia berpotensi meningkatkan penerimaan perpajakan dari kebisingan yang ditimbulkan oleh aktivitas pesawat di bandara tersebut senilai Rp546.352.459.298,00 pada tahun 2023. Hasil ini juga dapat ditingkatkan dengan mengenakan pajak di bandara-bandara lain baik domestik maupun internasional.

DAFTAR PUSTAKA

Alexandre, A., & Barde, J.-P. 1974. Aircraft Noise Charges. Noise Control Engineering, 3(2), 54–59.

Angkasa Pura II. 2017. Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL) Rencana Pengembangan Bandar Udara International Soekarno-Hatta (Pengembangan Terminal 4 Tahap I, Landas Pacu 3, dan Automatic People Mover System) di Cengkareng, Kota Tangerang dan Kabupaten Tangerang, Provinsi Ban. PT Angkasa Pura II.

Aprilianti, L., & Herianingrum, S. 2021. Dampak Eksternalitas PT. Eratex Djaja Probolinggo Dalam Perspektif Ekonomi Islam. Jurnal Ekonomi Syariah Teori Dan Terapan, 8(1), 85–96.

Chimayati, R. L. 2017. Analisis Tingkat Kebisingan Yang Ditimbulkan Oleh Aktifitas Bandar Udara Dan Upaya Pengelolaannya. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

FCC Aviation. 2023. French Noise Tax. Fccaviation.Com. https://www.fccaviation.com/regulation/france/noise-tax

International Civil Aviation Organization. 2011. Environmental Protection (1st ed.). ICAO.

Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor: KEP-48/MENLH/11/1996 Tentang Baku Tingkat Kebisingan (1996).

Komalasari, T. D. 2023. Empat Bandara Indonesia Masuk 10 Besar Tersibuk ASEAN, Soetta Juaranya. Katadata.Co.Id. https://katadata.co.id/berita/industri/63bc314c7eae4/empat-bandara-indonesia-masuk-10-besar-tersibuk-asean-soetta-juaranya

Lubis, M. S. W. 2021. Nilai Penjualan Rumah Sepanjang 2021 Terus Meningkat. Ekonomi.Bisnis.Com. https://ekonomi.bisnis.com/read/20211119/47/1468200/nilai-

penjualan-rumah-sepanjang-2021-terus-meningkat#:~:text=Harga rata-rata unit terjual tumbuh 36%2C6 persen menjadi,indikasi banyak rumah terjual di segmen menengah atas.

Mahbubiyah, A. E. 2011. Analisis Kebisingan Pesawat Terbang Di Kawasan Sekitar Bandara (Studi Kasus: Bandara Pekanbaru Dan Surabaya). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Mangkoesoebroto, G. 1994. Ekonomi Publik (2nd ed.). BPFE.

Masrura, S. A. 2019. Pengaruh Keberadaan Pt. Madukismo Terhadap Harga Rumah Menggunakan Pendekatan Hedonic Price (Studi pada Kawasan sekitar PT Madukismo, Kasihan, Bantul, Yogyakarta). Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Mepriyanto, N. D., & Saptutyningsih, E. 2019. Pengaruh Keberadaan Industri Hasil Tembakau (IHT) Terhadap Harga Rumah Menggunakan Pendekatan Hedonic Price: Studi Pada Kawasan Sekitar PR Sukun, Kudus, Jawa Tengah. Journal of Economics Research and Social Sciences, 3(2), 72–82.

Morrison, S. A., Watson, T., & Winston, C. 1998. Fundamental Flaws Of Social Regulation: The Case Of Airplane Noise. In JOINT CENTER (98; 2, Vol. 98, Issue 2).

Muhamad, N. 2024. Kini Indonesia Hanya Punya 17 Bandara Internasional, Cek Daftarnya. Databoks.Katadata.Co.Id. https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2024/04/29/kini-indonesia-hanya-punya-17-bandara-internasional-cek-daftarnya

N, E. O. 2012. Analysis Of Factors Affecting The House Prices in Pekanbaru City (The Application Of Hedonic Price Method). Universitas Riau.

Nazir, M. 2005. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia.

Nelson, J. P. 1980. Airports and Property Values. In Journal of Transportation Economics and Policy (Vol. 14, Issue 1, pp. 37–52).

Pearce, B., & Pearce, D. 2000. Setting Environmental Taxes For Aircraft: A Case Study Of The UK. CSERGE Working Paper GEC 2000-26, 1–34.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 718/MENKES/PER/XI/1987 Tahun 1987 Tentang Kebisingan Yang Berhubungan Dengan Kesehatan (1987).

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2012 Tentang Pembangunan Dan Pelestarian Lingkungan Hidup Bandar Udara (2012).

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2014 Tentang Jenis Dan Tarif Atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Lingkungan Hidup (2014).

Polit, D. F., & Beck, C. T. 2014. Essentials Of Nursing Research: Appraising Evidence For Nursing Practice. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.

Pratama, B. A., Ramadhani, M. A., Lubis, P. M., & Firmansyah, A. 2022. Implementasi Pajak Karbon Di Indonesia: Potensi Penerimaan Negara Dan Penurunan Jumlah Emisi Karbon. Jurnal Pajak Indonesia (Indonesian Tax Review), 6(2), 368–374.

Pristianto, H. 2018. Analisa Kebisingan Akibat Aktivitas Transportasi Di Jalan Ahmad Yani Kota Sorong. Researchgate.

Ramadhan, N. P. 2018. Pengaruh Kebisingan Aktivitas Di Bandar Udara Terhadap Lingkungan Sekitar. Universitas Trisakti.

Riadi, M. 2022. Kebisingan (Jenis, Sumber, Pengukuran Dan Pengendalian). Kajianpustaka.Com. https://www.kajianpustaka.com/2022/07/kebisingan.html

Ritonga, M. S. H., & Hidayati, W. 2011. Analisis Dampak kebisingan Lalu Lintas Udara Terhadap Nilai Rumah (Studi Pada Kawasan di Sekitar Bandar Udara Sultan Syarif Kasim ll Pekanbaru). JBTI, 2(1), 1–12.

Rosyidah, N. 2023. Dampak Kebisingan Secara Psikologis, Fisiologis, Dan Terhadap Lingkungan. Acourete.Com. https://acourete.com/dampak-kebisingan-secara-psikologis-fisiologis-dan-terhadap-lingkungan/

Ruhansih, D. S. 2018. Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif Dalam Perspektif Bimbingan Dan Konseling. QUANTA, 2(2), 83–91.

Ruth, E. 2010. Analisa Tingkat Kebisingan Sekolah Di Sekitar Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta Akibat Pesawat Yang Melintas (Studi Kasus SMP Pandidi, Kamal, Kalideres). Universitas Indonesia.

Satriawan, N. 2023. Pengertian Metode Penelitian Dan Jenis-jenis Metode Penelitian. Ranahresearch.Com. https://ranahresearch.com/metode-penelitian-dan-jenis-metode-penelitian/

Sinaga, T. M. 2023. Paparan Kebisingan Pesawat Tingkatkan Risiko Kurang Tidur. Kompas.Id. https://www.kompas.id/baca/humaniora/2023/05/02/paparan-kebisingan-pesawat-tingkatkan-risiko-kurang-tidur

Sirmans, G. S., Macpherson, D. A., & Zietz, E. N. 2005. The Composition Of Hedonic Pricing Models. Journal of Real Estate Literature, 13(1), 3–43.

Sitasari, N. W. 2022. Mengenal Analisa Konten Dan Analisa Tematik Dalam Penelitian Kualitatif. Forum Ilmiah, 19(1), 77–84.

Subsektor Perhubungan Udara Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. 2012. Persetujuan: Persetujuan dan Pengesahan Hasil Penelitian Rencana Induk Bandar Udara. Hubud.Dephub.Go.Id. https://hubud.dephub.go.id/hubud/website/pelayanan-perizinan/detail/73

Sudarto. 1997. Metodologi Penelitian Filsafat (2nd ed.). Raja Grafindo Persada.

Sugiyono. 2015. Metode Penelitian. Alfabeta.

Tarwaka, Bakri, S. H. A., & Sudiajeng, L. 2004. Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktivitas (1st ed.). UNIBA PRESS. http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf

Taufiqurrahman, M. N., Arisanty, D., & Hastuti, K. P. 2015. Pengaruh Tingkat Kebisingan Akibat Lalu Lintas Pesawat Di Bandara Syamsudin Noor Terhadap Komunikasi Masyarakat Di Kelurahan Syamsudin Noor Kelurahan Guntung Payung Dan Kelurahan Landasan Ulin Timur. 2(4), 16–28.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan, Sekretariat Negara (2009).

Wiratama, T. K., Sagir, I. P., & Kaltum, U. 2021. Implementasi Konsep Dynamic Capacity Dalam Peningkatan Kapasitas Terminal 1 Bandara Internasional Soekarno Hatta. WARTA ARDHIA: Jurnal Perhubungan Udara, 47(1), 27–50.