

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Selama beberapa dekade terakhir, penerbangan merupakan moda transportasi jarak jauh yang paling pesat perkembangannya. Jumlah penumpang dan kargo, keberadaan industri penerbangan terus merangkak naik. Peningkatan transportasi udara juga memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pembangunan ekonomi. Transportasi udara menciptakan pembangunan regional melalui pengaruh terhadap lapangan pekerjaan (Vijver, 2015). Dari waktu ke waktu, pertumbuhan transportasi udara menyokong peran krusial dalam perekonomian global.

Bandar udara, selanjutnya disebut Bandara, memainkan peran penting sebagai titik antara moda transportasi darat dan udara. Infrastruktur bandara merupakan komponen vital dari jaringan transportasi masyarakat. Ada lebih dari 40.000 bandara di seluruh dunia. Pada tahun 2018 sekitar 2500 bandara memproses lebih dari 4 miliar penumpang (IATA 2018). Namun, pandemi yang disebabkan oleh virus corona COVID-19 berasal dari Wuhan, secara drastis menurunkan tingkat lalu lintas udara (IATA 2020).

COVID-19 telah menyebar ke 221 negara (Worldometer, 2021). Virus dengan mudah menyebar melalui tetesan dari orang yang terinfeksi saat mereka dihirup atau dipindahkan ke permukaan yang kemudian disentuh oleh orang lain (WHO, 2020). Penyebaran virus yang terjadi dengan cepat memaksa pemerintah di seluruh dunia menetapkan lockdown, melakukan *social distancing*, dan pembatasan perjalanan dalam upaya mencegah penyebaran virus. Pemerintah membatasi perjalanan udara

baik internasional maupun domestik hingga 90% (Gössling, S., 2020). Rendahnya penjualan tiket, memaksa banyak maskapai penerbangan mengurangi route dan frekuensi penerbangan, Diantaranya bahkan menghentikan menghentikan total operasi untuk mengurangi kerugian (Janiaud, A., 2020), mengakibatkan banyaknya pembatalan penerbangan baik internasional maupun domestik.

Bandara Soekarno-Hatta merupakan bandara pengumpul dengan skala pelayanan primer menjadikan bandara ini tersibuk di Indonesia dengan rata-rata pertumbuhan penumpang sebesar 19,2% pertahun (Data Statistik, 2016). Data penumpang domestik berangkat di bandara Soekarno-Hatta dari bulan Januari 2019 hingga November 2020 ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Bulan	Jumlah Penumpang	
	2019	2020
Januari	2.193.941	2.226.691
Februari	2.004.299	1.996.234
Maret	2.234.043	1.399.596
April	2.038.574	208.501
Mei	1.855.642	36.960
Juni	2.214.584	188.971
Juli	2.425.192	450.349
Agustus	2.382.196	603.110
September	2.278.393	532.634
Oktober	2.437.609	637.940
November	2.461.709	870.921
Desember	2.637.704	987.811

Tabel 1. 1 Data penumpang domestik berangkat di Bandara Soekarno-Hatta tahun 2019 dan 2020

Dari bulan Januari 2019 sampai bulan maret 2020 layanan penerbangan penumpang domestik dan internasional di bandara Soekarno-Hatta mengalami penurunan dengan rata-rata jumlah penumpang sekitar 2 juta penumpang setiap bulannya. Namun, setelah pandemi kemerosotan jumlah penumpang terus berlanjut di bulan April, Mei, Juni yang tidak mencapai 15% dari penerbangan bulan-bulan

sebelumnya kemudian sedikit meningkat pada bulan Juli 2020.

Kegiatan bandara juga tidak dapat dipungkiri memberikan kontribusi terhadap peningkatan dampak terhadap lingkungan dalam cakupan parsial dan temporal yang besar. Kepadatan lalu lintas udara, aktivitas jumlah pengunjung dan pengguna transportasi udara yang terjadi di bandara berkontribusi pada peningkatan penggunaan energi dan sumber daya alam. Selain itu, aktivitas tersebut juga memiliki dampak yang cukup besar terhadap timbulan polusi baik udara ataupun air, serta peningkatan jumlah limbah yang dihasilkan setiap harinya. Salah satu dampak signifikan yang muncul adalah produksi limbah pelayanan penerbangan. Setiap aktivitas penerbangan menghasilkan berbagai macam limbah, yang berasal dari dalam kabin atau dalam proses persiapan penerbangannya. Limbah tersebut mencakup limbah domestik, limbah makanan, limbah toilet, limbah perawatan pesawat, limbah B3 (ICAO, 2017).

Maskapai penerbangan Garuda Indonesia mengoperasikan ratusan penerbangan setiap hari di bandara Soekarno-Hatta. Aktivitas penerbangan yang cukup tinggi mengakibatkan banyaknya jumlah limbah yang dihasilkan. Jumlah sampah yang dihasilkan dari penerbangan domestik Garuda Indonesia di bandara Soekarno-Hatta yang berupa sampah kering seperti kardus, kertas, plastik serta botol termasuk didalamnya kemasan makanan pada tahun 2019 adalah 1500-1800 kg setiap hari dan mengalami penurunan pada bulan Mei 2020 ketika mulai ada pembatasan penerbangan, yaitu berkurang menjadi 400 kg per hari. Pada tahun 2021 ketika jumlah penerbangan meningkat, sampah pelayanan penerbangan juga meningkat menjadi 500 kg per hari. Pengelolaan limbah menjadi sangat penting karena jumlah volume sampah yang dihasilkan cukup signifikan. Beban limbah pelayanan penerbangan yang makin lama makin besar, dengan pengelolaan yang makin sulit, membutuhkan alternatif

pemecahan berupa upaya pengurangan jumlah sampah dan upaya pendayagunaan sampah yang tidak saja memiliki manfaat ekologi, tetapi juga ekonomi dalam arti bisa menumbuhkan peluang kerja dan berusaha. Upaya-upaya dimaksud berupa 4R yaitu *Reduce, Replace, Reuse, Recovery* (mengurangi, menggantikan/ substitusi, memanfaatkan kembali, mendaur ulang) (Hadi,2014).

Inisiatif global untuk mengatasi permasalahan lingkungan yang diakibatkan oleh aktifitas penerbangan salah satunya adalah melalui konsep *Eco-Airport*. Konsep *Eco-Airport* bermakna sebagai kebijakan lingkungan di sekitar bandara dan di bandara serta menjadikan bandara yang ramah lingkungan. Kebijakan ini digagas sebagai program pelestarian lingkungan yang mencegah serta mengurangi gangguan terhadap lingkungan, serta bermanfaat untuk meningkatkan reputasi dan daya tarik bandara, upaya meningkatkan citra negara, penghematan energi yang bermanfaat langsung terhadap efisiensi biaya operasional, serta pengembangan program-program lingkungan di bandara.

Dalam pokok implementasi konsep *Eco-Airport*, terdapat tujuh upaya yang harus dilaksanakan oleh pengelola penerbangan tersebut, di antaranya adalah pemanfaatan bahan bakar yang ramah lingkungan, optimalisasi pengelolaan limbah guna menunjang pendauran ulang limbah, kendaraan operasional bandara ramah lingkungan, pengurangan emisi gas berbahaya, penggunaan perangkat listrik yang ramah lingkungan (*LFV Air Navigation Service of Sweden, 2013*). Meskipun lingkupnya yang diberikan adalah pengelolaan lingkungan bandara secara keseluruhan, aspek pengelolaan limbah menjadi salah satu instrumen yang penting dalam mengentaskan permasalahan limbah penerbangan.

Mengingat peranan vital bandara Soekarno-Hatta sebagai bandara poros utama

di Indonesia, maka penerapan konsep *Eco-Airport* untuk menanggulangi dampak lingkungan khususnya pengelolaan limbah penerbangan, menjadi sebuah prioritas. Tahun 2009 Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Udara Kementerian Perhubungan SKEP/124/VI/2009 tentang pedoman pelaksana bandar udara ramah lingkungan. PT. Angkasa Pura II selaku pengelola bandara Soekarno-Hatta mencanangkan bandara Soekarno-Hatta sebagai bandara pertama di Indonesia yang menerapkan konsep *Eco-Airport* dalam pengelolaan lingkungan. Pemerintah juga menerapkan konsep *Eco-Airport* di bandara-bandara lain di Indonesia. Pengalaman, tantangan, dan keberhasilan bandara Soekarno-Hatta dalam menerapkan *Eco-Airport* dalam pengelolaan lingkungan bandara akan sangat bermanfaat sebagai rujukan bandara-bandara lain dalam menerapkan konsep *Eco-Airport*.

Indonesia merupakan salah satu negara yang turut menerapkan konsep *Eco-Airport*. Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Perhubungan menunjukkan kesungguhan dalam memperluas penerapan konsep *Eco-Airport*. Pada tanggal 5 Maret 2012, Direktur Jenderal Perhubungan Udara Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, menerbitkan surat nomor AU.105/1/4/DRJU-212 yang menginstruksikan PT. Angkasa Pura 1 dan PT. Angkasa Pura 2 selaku pengelola bandara-bandara di Indonesia, untuk segera menerapkan bandara ramah lingkungan atau *Eco-Airport*. Seluruh bandara internasional yang belum membentuk *Eco-Airport Council*, diinstruksikan untuk segera membentuknya. *Eco-Airport Council* dipimpin oleh Kepala Bandara atau Kepala Cabang Bandara sebagai Ketua.

Terhitung hingga tahun 2012, sejumlah bandara internasional yang telah membentuk *Eco-Airport Council* adalah bandara Soekarno-Hatta (Banten), bandara Juanda (Jawa Timur), bandara Ngurah Rai (Bali), bandara Hang Nadim (Kepulauan

Riau), dan bandara Sultan Mahmud Badaruddin II (Sumatera Selatan). Kelima bandara tersebut diminta untuk segera menyusun dan menetapkan *Airport Environment Plan* serta melaporkan pelaksanaannya kepada Direktorat Jenderal Perhubungan Udara Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 2012).

Penelitian terhadap implementasi konsep *Eco-Airport* di bandara Soekarno-Hatta belum pernah dilakukan oleh peneliti lain. Berbagai penelitian dan kajian tentang bandara di Indonesia, pada umumnya mengkaji tentang dampak aktivitas bandara terhadap kesehatan dan hanya beberapa yang mencermati aspek pengelolaan lingkungan. Berbagai penelitian yang dilakukan tentang bandara Soekarno-Hatta memusatkan perhatian pada aspek kepuasan pelanggan, teknis operasional serta konstruksi. Namun sejauh ini belum ada penelitian tentang pengelolaan limbah penerbangan berdasarkan konsep *Eco-Airport* di bandara Soekarno-Hatta. Padahal, dengan pergerakan penerbangan terpadat di Indonesia, peluang timbulan dan peredaran limbah pelayanan penerbangan tentunya menjadi satu hal yang mendesak untuk diperhatikan.

Berdasarkan pada gejala permasalahan timbulan sampah di bandara Soekarno-Hatta maka sangat perlu kiranya untuk dilakukan langkah penelitian secara khusus tentang kesesuaian pengelolaan limbah pelayanan penerbangan dalam mewujudkan konsep *Eco-Airport* di bandara Soekarno-Hatta.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini dituangkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting pengelolaan limbah pelayanan penerbangan di bandara Soekarno-Hatta?
2. Bagaimana kesesuaian implementasi pengelolaan limbah pelayanan penerbangan untuk mewujudkan *Eco-Airport* di bandara Soekarno-Hatta?
3. Apakah faktor-faktor yang mempengaruhi implementasi pengelolaan pelayanan limbah pelayanan penerbangan di bandara Soekarno-Hatta?
4. Bagaimana model pengolahan pelayanan penerbangan di bandara Soekarno-Hatta?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah

1. Mendeskripsikan kondisi eksisting pengelolaan limbah pelayanan penerbangan di bandara Soekarno-Hatta;
2. Menganalisis kesesuaian implementasi pengelolaan limbah pelayanan penerbangan untuk mendukung *Eco-Airport* di bandara Soekarno-Hatta;
3. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi implementasi pengelolaan limbah pelayanan penerbangan yang berbasis *Eco-Airport* di bandara Soekarno-Hatta;
4. Membuat model pengelolaan pelayanan penerbangan di bandara Soekarno-Hatta

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian tentang implementasi *Eco-Airport* di bandara Soekarno-Hatta ini diharapkan:

- a. mampu memberikan pemahaman yang lebih baik tentang sistem pengelolaan limbah penerbangan yang berkelanjutan untuk bandara di Indonesia;
- b. dapat memperkaya pengetahuan dalam implementasi kebijakan *Eco-Airport* untuk bandara-bandara di Indonesia.

1.4.2. Manfaat Metodologis

Memperkuat penerapan sistem dan kebijakan pengelolaan limbah penerbangan sesuai dengan kaidah pengelolaan lingkungan berkelanjutan, serta memberdayakan para pemangku kepentingan bandara untuk lebih aktif berperanserta dalam pengelolaan lingkungan bandara.

1.4.3. Manfaat Kegunaan Umum

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai rujukan penyusunan rencana dan implementasi konsep *Eco-Airport* khususnya dalam pengelolaan limbah penerbangan dalam sistem manajemen lingkungan di bandara-bandara di Indonesia dan meningkatkan efektifitas pengelolaan lingkungan bandara di Indonesia sehingga mampu meraih peningkatan kinerja lingkungan sebagaimana sasaran yang dicanangkan.

1.5 Orisinalitas, Aktualitas dan Kebaruan Penelitian

Penelitian terdahulu yang terdapat dalam jurnal internasional maupun nasional, terdapat penelitian yang mengkaji mengenai konsep pengelolaan lingkungan di bandara. Penelitian tentang pengelolaan lingkungan di kawasan bandara, sebelumnya pernah dilakukan oleh Michael Pitt dan Andrew Smith dari Herriot Watt University, Edinburgh pada tahun 2005. Michael dan Andrew mempublikasikan sebuah penelitian

yang berjudul “*Waste Management Efficiency at UK Airports*”. Dalam penelitian tersebut berusaha menganalisis efektifitas dan efisisensi pengelolaan limbah di bandara-bandara United Kingdom/Britania Raya. Selain itu, penelitian ini juga mengevaluasi problematika pengelolaan limbah bandara di UK, sehingga menyebabkan UK berada pada posisi tertinggal, dibandingkan negara-negara Uni Eropa lainnya. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemerintah UK perlu mengambil tindakan pro-aktif dalam mempromosikan strategi pengelolaan lingkungan pada lintas industri penerbangan (Pitt and Smith, 2003).

Pada tahun 2013, Signe Vanker, Mart Ennever dan Margit Masak dari Estonian Aviation Academy, Estonia mempublikasikan hasil penelitian yang berjudul “*Implementation of Environmentally Friendly Measures at Tallin Airport*”. Dalam artikel jurnal ini, diulas mengenai beberapa permasalahan yang timbul akibat aktivitas penerbangan di bandara Tallin, seperti kebisingan serta pencemaran air dan udara. Selain mengulas permasalahan tersebut, peneliti juga berusaha membedah upaya pihak pengelola bandara dalam mewujudkan bandara Tallin yang lebih ramah lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bandara Tallin tidak memenuhi batas kebisingan yang telah ditetapkan oleh peraturan setempat. Sedangkan untuk kondisi kualitas udara dan air di bandara tersebut, dinyatakan bahwa polusi udara dan air telah menurun secara signifikan.

Glenn Baxler, Graham Wild dan Sabatini pada tahun 2014 melakukan penelitian dengan judul “*Sustainable Airport Waste Management: The Case of Kansai International Airport*”. Menggunakan model penelitian *in-depth case study*, peneliti mengkaji pengelolaan limbah di bandara Internasional Kansai dalam kurun waktu tahun 2002 hingga 2015. Berdasarkan rekam jejak yang diamati oleh peneliti, bandara

Internasional Kansai telah mengimplementasikan upaya terbaik untuk mencapai tujuan sebagai bandara yang ramah lingkungan. Hal ini dibuktikan dengan adanya sejumlah peningkatan yang signifikan dalam pengelolaan limbah, salah satunya dengan optimalisasi fasilitas “hijau” di bandara.

Pada tahun 2015, Glenn Baxler menggandeng Panarat Srisaeng dan Sabatini dari School of Engineering, University of Melbourne untuk melakukan penelitian pengelolaan lingkungan bandara. Dalam penelitian tersebut, peneliti mengangkat judul *“An Assessment of Airport Sustainability: Waste Management at Copenhagen Airport”*. Berangkat dari pengamatan akan membludaknya potensi sampah di bandara, penelitian ini berusaha menganalisis sistem dan strategi pengelolaan limbah di bandara Copenhagen tahun 1999 hingga 2016. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dalam siklus persampahan bandara, ditemukan bahwa seiring dengan meningkatnya jumlah penumpang dan pergerakan pesawat telah menambah jumlah limbah bandara. Di mana, limbah tersebut didominasi oleh limbah yang berasal dari pesawat dan limbah yang berasal dari aktifitas internal bandara. Dalam rantai pengelolaannya, limbah tersebut diolah melalui sistem daur ulang, insinerator dan *landfill*.

Selanjutnya, ketiga penulis tersebut membuat sebuah kajian baru dengan subjek lokasi yang berbeda pada tahun 2017. Dalam penelitian berikutnya mengangkat judul *“A Sustainable Approach to Airport Design and Operations: A Case Study of Munich Airport”*. Penelitian ini berfokus pada bahasan pendekatan keberlanjutan pada aspek desain dan operasional bandara Munich. Hasil dari kajian ini menunjukkan bahwa bandara Munich sudah mengimplementasikan sistem dan prosedur untuk mengoptimalkan jejak lingkungannya serta untuk memastikan kepatuhan terhadap

hukum yang berlaku.

Dalam jurnal nasional, Nuzul Aulia Sari, Rakas Monika Septiani, Julister Simarmata, Darmawan Apriyadi dan Rossi Danny Sakti dari Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jakarta mengajukan sebuah penelitian dengan judul “*The Implementation of Aerotropolis and Eco-Airport Concept towards Kertajati International Airport Introduction*”. Penelitian yang diterbitkan pada tahun 2018 tersebut mengulas model bisnis aerotropolis yang diterapkan di bandara Internasional Kertajati. Selain itu, peneliti juga memberikan usulan penguatan implementasi *Eco-Airport* di bandara yang terletak di Majalengka tersebut. Kajian ini menggunakan metode yang kualitatif, dimana faktor-faktor disekitar kedekatan bandara Internasional Kertajati mempengaruhi sifat pengoperasian bandara. Dalam penelitian ini terdapat empat faktor kritis utama pengembangan aerotropolis dan mengidentifikasi pentingnya penerapan konsep *Eco-Airport*.

Ranno Marlany Rachman dalam tesisnya pada tahun 2007, melakukan penelitian terhadap manajemen lingkungan bandara Ahmad Yani, Semarang. Kajian ilmiah yang diberi judul “Kajian Manajemen Lingkungan Bandara Ahmad Yani Semarang” dilakukan oleh peneliti yang meragukan kualitas manajemen lingkungan bandara Ahmad Yani. Hasil penelitian mengungkapkan perlunya perhatian untuk menanggulangi taraf kebisingan yang ditimbulkan oleh pergerakan pesawat, serta pencemaran air. Peneliti menyarankan perbaikan manajemen lingkungan bandara Ahmad Yani agar sesuai dengan kebijakan lingkungan Organisasi Penerbangan Sipil Internasional/ *International Civil Aviation Organisation (ICAO)*.

Bandara Soekarno-Hatta secara berkelanjutan mengembangkan kapasitas guna mengimbangi pertumbuhan jumlah penumpang yang menggunakan jasanya. Kapasitas

Terminal 1 dan Terminal 2 tahun 2012 hanya mampu melayani 37 juta penumpang per tahun, namun selama tahun 2013 bandara Soekarno-Hatta melayani lebih dari 60 juta penumpang. Dengan dibukanya Terminal 3 pada tahun 2016 dengan kapasitas 25 juta penumpang per tahun, kapasitas bandara Soekarno-Hatta meningkat hingga mampu melayani 62 juta penumpang per tahun. Dalam rencana pengembangan selanjutnya akan dibangun Terminal 4 dengan kapasitas 45 juta penumpang per tahun yang akan meningkatkan daya dukung bandara Soekarno-Hatta mencapai 110 juta penumpang per tahun.

Pada tahun 2019 bandara Soekarno-Hatta mengoperasikan landasan pacu ketiga, yaitu landasan pacu 06-24 pada sisi utara landasan pacu 07L-25R untuk meningkatkan kapasitas pergerakan pesawat guna mengimbangi rencana peningkatan kapasitas pelayanan penumpang.

Seiring dengan proyeksi pertumbuhan tersebut, potensi timbulan limbah penerbangan juga akan turut meningkat. Pemanfaatan yang jauh melampaui kapasitas, patut diduga juga jauh melampaui daya dukung lingkungan yang ada. Pertumbuhan jumlah penumpang yang jauh lebih pesat daripada pengembangan kapasitas bandara, memerlukan kajian mengenai efektifitas pengelolaan limbah penerbangan agar pengembangan kapasitas pengelolaan limbah dilengkapi dengan sistem pengelolaan lingkungan yang memadai.

Kebaruan yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah peningkatan kinerja lingkungan khususnya limbah penerbangan PT Garuda Indonesia yang dicapai dengan penerapan konsep *Eco-Airport* dalam pengelolaan lingkungan bandara Soekarno-Hatta, yang sebelumnya belum pernah dilakukan. *Eco-Airport* merupakan konsep baru dan bandara Soekarno-Hatta merupakan bandara pertama di Indonesia yang

menerapkannya. Posisi penelitian terdahulu sampai dengan penelitian saat ini ditunjukkan pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Penelitian Terdahulu

	Michael Pitt dan Andrew Smith (2005)	Signe Vanker, Mart Ennever, dan Margit Masak (2013)	Glenn Baxter, Graham Wild, Sabatini (2014)	Glenn Baxter, Panarat Srisaeng dan Graham Wild (2015)	Glenn Baxter, Panarat Srisaeng dan Graham Wild (2017)
Judul	<i>Waste Management Efficiency at UK Airports</i>	<i>Implementation of Environmentally Friendly Measures at Tallin Airport</i>	<i>Sustainable Airport Waste Management: The Case of Kansai International Airport</i>	<i>An Assessment of Airport Sustainability: Waste Management at Copenhagen Airport</i>	<i>A Sustainable Approach to Airport Design and Operations: A Case Study of Munich Airport</i>
Rumusan Masalah	Menganalisis efektifitas dan efisiensi pengelolaan limbah di bandara-bandara UK. Serta menganalisis mengapa kondisi pengelolaan lingkungan bandara di <i>Britania Raya/ UK</i> masih tertinggal dari negara-negara Uni Eropa lainnya.	Mengkaji permasalahan penerbangan, seperti kebisingan, pencemaran air dan udara di bandara Tallin. Serta mengukur upaya pengelolaan bandara untuk mewujudkan bandara yang ramah lingkungan.	Menganalisis implementasi pengelolaan limbah di bandara Internasional Kansai pada tahun 2002 hingga 2015	Mengkaji sistem dan strategi pengelolaan limbah di bandara Copenhagen tahun 1999 hingga 2016	Mengevaluasi implementasi aspek keberlanjutan pada desain dan sistem operasi di bandara Munich, Jerman.
Teori	<i>Waste Management Hierarchy</i>	-	<i>Airport Waste Management</i>	-	-
Metode Penelitian	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif	<i>Mixed Method</i>	Kualitatif
Ringkasan	Industri penerbangan memiliki reputasi sebagai pencemar utama. Dengan menggunakan data primer yang diperoleh langsung dari BAA, makalah ini mengkaji cara-cara BAA (<i>British Airports Authority</i>) meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan limbah	Penelitian bertujuan untuk mempelajari masalah kebisingan penerbangan dan polusi udara, tanah dan air di bandara Tallinn dan implementasi langkah-langkah untuk membuat bandara lebih ramah lingkungan. Saat ini, bandara Tallinn memiliki dua terminal pemantauan tingkat	Studi ini telah meneliti pengelolaan sampah di bandara Internasional Kansai dari tahun 2002 hingga 2015. Sepanjang sejarahnya, bandara ini telah menerapkan praktik terbaik dunia untuk mencapai tujuannya menjadi bandara ramah	Dengan menggunakan pendekatan penelitian studi kasus kualitatif dan kuantitatif, makalah ini telah mengkaji strategi dan sistem pengelolaan limbah di bandara Copenhagen, pusat lalu lintas udara utama Skandinavia, dari tahun 1999 hingga 2016. Dua sumber	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji secara empiris aspek keberlanjutan dari desain dan operasi bandara, dalam konteks bandara Munich, salah satu bandara utama dunia. Pertanyaan penelitian utama yang dijawab oleh pekerjaan ini adalah: Aspek apa dari

	<p>bandara. Makalah ini juga mempertimbangkan mengapa, meskipun ada peningkatan ini, bandara Inggris masih tertinggal dari beberapa bandara Eropa dalam hal pengelolaan lingkungan. Makalah ini menyimpulkan bahwa pemerintah Inggris perlu mengambil peran yang lebih proaktif dalam mempromosikan pendekatan yang lebih terkoordinasi untuk strategi lingkungan di seluruh industri.</p>	<p>kebisingan stasioner dan satu terminal bergerak untuk pengukuran dan pemodelan tingkat kebisingan yang disebabkan oleh lepas landas dan pendaratan pesawat. Riset menunjukkan bahwa bandara Tallinn belum melampaui batas kebisingan yang ditetapkan regulasi.</p>	<p>lingkungan. Data kualitatif yang dikumpulkan untuk studi dianalisis menggunakan analisis dokumen. Data kuantitatif dianalisis menggunakan uji-t. Hasil yang signifikan secara statistik ditemukan dalam pengurangan limbah per penumpang dan pergerakan pesawat (untuk total limbah, limbah yang dibakar, dan limbah TPA). Selain itu, terjadi peningkatan signifikan secara statistik dalam proporsi sampah yang didaur ulang, dan penurunan proporsi sampah yang dikirim ke TPA. Studi tersebut menyimpulkan bahwa pendekatan dan kebijakan pengelolaan limbah bandara Kansai dapat dialihkan ke fasilitas bandara lainnya. Ini akan sangat meningkatkan keberlanjutan di seluruh bandara, secara global.</p>	<p>utama limbah di bandara Kopenhagen adalah limbah yang dihasilkan dari pesawat terbang melayani bandar udara dan limbah yang timbul dari kegiatan darat yang dilakukan di darat dan udara daerah sekitarnya. Pertumbuhan penumpang dan pergerakan pesawat juga berdampak pada volume sampah yang dihasilkan. Limbah yang disapu dan lumpur diproses oleh penyedia eksternal. Limbah yang dihasilkan di terminal penumpang dan fasilitas operator bandara ditangani di stasiun kontainer pusat, di mana limbah tersebut disortir untuk dibakar, didaur ulang, atau untuk penimbunan. Dampak lingkungan dari limbah yang dihasilkan di bandara dikurangi melalui daur ulang limbah jika memungkinkan.</p>	<p>desain dan pengoperasian bandara di bandara utama yang penting untuk keberlanjutannya dan mengurangi kontribusinya terhadap perubahan iklim</p>
--	--	---	--	---	--

	Hari Kumar Prameshwar (2011)	Nuzul Aulia Sari, Rakas Monika Septiani, Julister Simarmata, Darmawan Apriyadi dan Rossi Danny Sakti (2018)	Sakti Adi Adji Sasmita (2012)	Ranno Marlany Rachman (2007)	Alvin Lie Ling Piao (2020)
Judul	<i>Solid Waste Management in Airports: A Case Study of Bangalore International Airport</i>	<i>The Implementation of Aeropolis and Eco-Airport Concept Towards Kertajati International Airport Introduction</i>	<i>Passenger Perception on Airport Terminal Facilities Performance (Case Study: Soekarno-Hatta International Airport, Indonesia)</i>	Kajian Manajemen Lingkungan Bandara Ahmad Yani Semarang	Model Pengelolaan Limbah Penerbangan Berbasis Eco- Airport sebagai Kebijakan Pengelolaan Lingkungan di Bandara Soekarno-Hatta
Rumusan Masalah	Mengkaji implementasi pengelolaan limbah padat di bandara Internasional Bangalore	Menganalisis model bisnis aeropolis di bandara Internasional Kertajati dan memberikan usulan strategi untuk pengembangan implementasi konsep <i>Eco-Airport</i> di bandara Internasional Kertajati.	Menganalisis persepsi penumpang pesawat udara terhadap kinerja, kualitas layanan dan prospek pengembangan fasilitas gedung terminal di bandara Soekarno-Hatta	Mengevaluasi pengelolaan lingkungan di bandara Internasional Ahmad Yani, Semarang	Mengkaji Kesesuaian Penerapan Pengelolaan Limbah Penerbangan berbasis <i>Eco-Airport</i> di bandara Soekarno-Hatta dengan Prinsip Manajemen Lingkungan
Teori	-	Analisa Faktor Proximity	-	-	- <i>Good Corporate Governance</i> - Pengelolaan Limbah - Implementasi Kebijakan Publik
Metode Penelitian	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif

Masih sangat terbatas kajian tentang pengelolaan limbah bandar udara. Kajian spesifik tentang pengelolaan limbah pelayanan penerbangan masih terbilang langka. Penelitian ini hadir untuk melengkapi celah kajian terkait pengelolaan limbah pelayanan penerbangan, khususnya pada maskapai Garuda Indonesia di bandara Soekarno Hatta. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan teori *Good Corporate Governance*, *Airport Waste Management* serta *Waste Management Hierarchy*, maka penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teori tersebut serta menambahkan teori Implementasi kebijakan publik dalam mengkaji kesesuaian penerapan pengolahan limbah penerbangan berbasis *Eco-Airport* di bandara Soekarno-Hatta. Teori implementasi kebijakan publik digunakan dalam ikhtiar agar sebuah kebijakan dapat mencapai tujuan.