

3
 **TEKNOSAIN**



TATANAN BANDAR UDARA NASIONAL

Edisi 2

Prof. Ir. Sakti Adji Adisasmita, M.Si., M.Eng.Sc., Ph.D.

TATANAN BANDAR UDARA NASIONAL

Edisi 2

TATANAN BANDAR UDARA NASIONAL

Edisi 2

Prof. Ir. Sakti Adji Adisasmita, M.Si., M.Eng.Sc., Ph.D.

 **TEKNOSAIN**

Tatanan Bandar Udara Nasional Edisi 2

oleh Prof. Ir. Sakti Adji Adisasmita, M.Si., M.Eng.Sc., Ph.D.

Hak Cipta © 2019 pada penulis

Edisi Kedua; Cetakan Pertama ~ 2019



Ruko Jambusari 7A Yogyakarta 55283
Telp: 0274-889398; 0274-882262; Fax: 0274-889057;

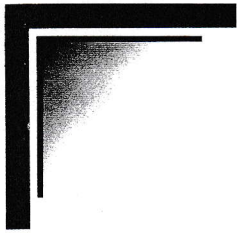
Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.

ISBN: 978-602-5759-96-3

Buku ini tersedia sumber elektronisnya

DATA BUKU:

Format: 17 x 24 cm; Jml. Hal.: x + 92; Kertas Isi: HVS 70 gram; Tinta Isi: BW; Kertas Cover: Ivoire 260 gram; Tinta Cover: Colour; Finishing: Perfect Binding: Laminasi Doff.



Kata Pengantar

Pertama-tama, kami panjatkan puji syukur yang setinggi-tingginya kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga buku kami yang berjudul *Tatanan Bandar Udara Nasional* telah berhasil kami selesaikan dengan baik.

Selanjutnya, dimaklumi bersama bahwa penerbangan mempunyai peranan yang sangat penting dan sangat strategis dalam meningkatkan mobilitas manusia (khususnya) dan barang antar bandar udara (*airport*), apalagi mengingat Indonesia merupakan Negara kepulauan yang terbesar di dunia, yang terdiri dari 17.500 pulau. Pelayanan transportasi antar pulau yang cepat, aman, dan nyaman diselenggarakan menggunakan jasa penerbangan. Jasa penerbangan melayani pengangkutan manusia dan barang yang dilakukan menggunakan pesawat udara melalui bandar udara. Pesawat udara harus disediakan secara tepat, dalam arti tepat jumlahnya, tepat kapasitasnya, tepat ukuran pesawatnya, dan tepat pula penempatannya pada masing – masing rute penerbangan yang dilayani. Demikian pula dalam pembangunan bandar udara, harus tepat dalam penetapan lokasinya, dan tepat kapasitasnya.

Perkembangan dan pertumbuhan dalam bidang penerbangan makin modern, jumlah pengguna jasa penerbangan bertambah sangat cepat, demikian pula arus kedatangan dan keberangkatan pesawat udara meningkat frekuensinya lebih intensif. Kegiatan penerbangan meliputi lalu lintas pesawat udara dan lalu lintas penumpang dilakukan melalui bandar udara,

maka dapat dikatakan peranan bandar udara sangat penting. Oleh karena itu, penyelenggaraan dan pengelolaan bandar udara dilakukan secara efektif dan efisien dalam suatu sistem tatanan ke-bandarudaraan yang mantap dan berkinerja yang tinggi.

Perencanaan bandar udara harus dilakukan secara profesional dan berdimensi jangka panjang. Pembangunan suatu bandar udara bukan untuk digunakan dalam lima sampai tujuh tahun, tetapi sampai 30 tahun mendatang bahkan lebih. Oleh karena itu, harus disusun suatu *masterplan* (rencana induk) komprehensif dan modern, berkapasitas jangka panjang dan mampu melayani dinamika pertumbuhan kegiatan penerbangan yang berkembang sangat cepat.

Kami sebagai staf pengajar (dosen) yang memiliki kompetensi dalam bidang Transportasi Penerbangan (*Aviation Transport*) merasa tertarik dan terpenggil untuk menulis buku tentang Tatanan Kebandarudaraan Nasional. Buku ini berguna bagi para mahasiswa Program S2 Prasarana Transportasi, para perencana dan pemerhati dalam bidang transportasi udara, khususnya ke-bandarudaraan. Dengan memiliki buku ini diharapkan akan memperoleh tambahan wawasan akademik yang lebih luas.

Kami juga dengan semangat tertarik menulis buku ini karena dorongan yang sangat besar dari isteri tercinta Dra. Andi Pancawati Walinono, dan dukungan anak-anak kami tersayang (1) Andi Aishanataha Adisasmita, (2) Andi Ahmadislam Adisasmita, dan (3) Muhammad Ali-frames Adisasmita.

Akhirnya, kepada khalayak pembaca dan masyarakat luas yang tertarik memiliki buku ini disampaikan aspirasi yang tinggi dan terima kasih.

Makassar, Januari 2014

Penulis/Pengarang

Ir. Sakti Adji Adisasmita, M.Si., M.Eng.Sc., Ph.D.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pentingnya Tatahan Bandar Udara Nasional dalam Sistem Transportasi Nasional	3
BAB 2 MANFAAT DAN FUNSI TRANSPORTASI UDARA	7
2.1 Manfaat Transportasi Udara	7
2.2 Fungsi Transportasi Udara	10
2.3 Semboyan (Slogan) Transportasi	12
BAB 3 PERANAN PENERBANGAN NASIONAL	15
3.1 Penerbangan dalam Sistem Transportasi Nasional	15
3.2 Asas dan Tujuan Penerbangan	16
3.3 Keamanan dan Keselamatan	18
3.4 Angkutan Udara	19
3.5 Kondisi Umum Transportasi Udara (Penerbangan) pada Saat Kini	20
BAB 4 PENGERTIAN BANDAR UDARA, KEBANDARUDARAAN, TATANAN BANDAR UDARA NASIONAL DAN JARINGAN PENERBANGAN	23
4.1 Pengertian dan Fungsi Bandar Udara	23

4.2	Pengertian Ke-bandarudara-an dan tatanan Ke-bandarudara-an	27
4.3	Pengertian Jaringan Penerbangan	30
BAB 5	PEMBANGUNAN DAN PENGOPERASIAN BANDAR UDARA	33
5.1	Bandar udara dan Kebandarudaraan	33
5.2	Pembangunan Bandar Udara	35
5.3	Pengoperasian Bandar Udara	37
BAB 6	KEGIATAN PENUNJANG BANDAR UDARA	41
BAB 7	DAERAH LINGKUNGAN KERJA BANDAR UDARA, KAWASAN KESELAMATAN OPERASIONAL PENERBANGAN DAN KAWASAN KEBISINGAN	45
7.1	Daerah Lingkungan Kerja Bandar Udara	45
7.2	Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan	46
7.3	Kawasan Kebisingan	48
BAB 8	PENYUSUNAN RUTE PENERBANGAN ANTAR BANDAR UDARA	49
8.1	Jaringan Transportasi Udara	49
8.2	Pola Jaringan Rute Penerbangan Domestik	50
8.3	Rute Penerbangan Internasional dan Rute Penerbangan Dalam Negeri	53
BAB 9	RAMBU-RAMBU TERMINAL BANDAR UDARA	55
9.1	Pemasangan Rambu-rambu Terminal Bandar Udara	55
9.2	Kategori Jenis Rambu Terminal Bandar Udara	56
9.3	Bentuk Proporsi dan Komposisi Rambu	58
9.4	Bahan dan Pencahayaan serta Penempatan Rambu	60
BAB 10	RENCANA INDUK BANDAR UDARA	63
10.1	Keperluan Pelayanan Jasa Kebandarudaraan dan Keselamatan Penerbangan	63
10.2	Penetapan Rencana Induk Bandar Udara	64
10.3	Rencana Induk Bandar Udara Meliputi Berbagai Kajian	66

BAB 11 PENYELENGGARAAN BANDAR UDARA DENGAN BIAYA RENDAH (<i>LOW COST TERMINAL</i>)	71
11.1 Persaingan dalam Bisnis Penerbangan Sangat Kuat	71
11.2 <i>Low Cost Carrier</i> (LCC)	73
11.3 <i>Low Cost Terminal</i> (LCT)	74
BAB 12 PEMBANGUNAN BANDAR UDARA BERWAWASAN LINGKUNGAN (<i>ECO-AIRPORT</i>)	79
12.1 Penyusunan Tatahan Kebandarudaraan Nasional dan Penetapan Lokasi Bandar Udara	79
12.2 Pembangunan Bandar Udara Berwawasan Lingkungan (<i>Eco-Airport</i>)	80
BAB 13 PENUTUP	85
DAFTAR PUSTAKA	89

-oo0oo-

1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Penerbangan mempunyai peranan yang sangat penting dan sangat strategis dalam kehidupan manusia, dalam pembangunan, terutama setelah pertengahan abad ke XX, karena penemuan pesawat dilakukan pada permulaan abad ke XX, yaitu oleh Wright bersaudara (Orville dan Wilbur Wright) pada tahun 1903 di Coroline, Amerika Serikat. Namun dalam waktu yang sangat singkat, yaitu sekitar 50 tahun kemudian, dunia sudah menikmati pelayanan penerbangan pesawat jet yang berkecepatan tinggi.

Indonesia sebagai Negara kepulauan yang terbesar di dunia, yang terdiri dari sekitar 17.500 pulau yang membentang dari Sabang (yang terletak paling ujung Barat) sampai Merauke (yang terletak paling ujung Timur) berjarak sekitar 5.000 kilometer; dari pulau Miangas dan pulau Marore (di Ujung Utara) sampai ke pulau Timor (di ujung Selatan) berjarak sekitar 2.000 kilometer, yang berarti memiliki luas wilayah sekitar 10 juta kilometer persegi, adalah sangat luas, yang harus dilengkapi dengan sistem transportasi nasional yang mantap dan handal.

Indonesia berpenduduk sekitar 250 juta jiwa, yang tersebar di 34 provinsi membutuhkan pelayanan transportasi yang mampu menjangkau ke seluruh wilayah. Penerbangan sebagai sub-sektor transportasi yang dapat diandalkan, karena memiliki kecepatan tinggi dan mampu menjang-

kau wilayah-wilayah yang tidak terjangkau oleh moda transportasi lainnya (transportasi darat dan transportasi laut). Penerbangan mampu melayani pengangkutan manusia dan barang ke seluruh pulau yang tersebar, asal didukung oleh tersedianya landasan pacu (*runway*). Landasan Pacu merupakan bagian dari bandar udara (*airport*). Hal ini menunjukkan bahwa penerbangan mempunyai peranan sebagai jembatan yang menghubungkan ke seluruh wilayah atau dapat dikatakan pula bahwa penerbangan menjembatani pengangkutan ke seluruh bandar udara. Pesawat dan bandar udara (yang memiliki landasan pacu) merupakan unsur fundamental yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Keduanya merupakan komplemetaritas yang padu atau tidak dapat dipisahkan.

Perkembangan penerbangan sangat cepat kemajuannya, dalam arti pertumbuhan penumpang memperlihatkan perkembangan yang sangat pesat. Pertumbuhan penumpang yang sangat pesat membutuhkan tersedianya pelayanan pesawat yang cukup frekuensinya dan bandar udara yang berkapasitas. Bandar udara yang berkapasitas adalah bandar udara yang memiliki prasarana (landasan pacu, taxiway, dan apron) dan sarana (terminal penumpang, terminal kargo, peralatan navigasi, dan lainnya) yang mampu melayani kegiatan penerbangan (arus lalu lintas pesawat dan penumpang) dalam jangka panjang mendatang, selama lebih dari 30 tahun ke depan bahkan lebih.

Pembangunan bandar udara harus direncanakan dalam bentuk *masterplan* (rencana induk) jangka panjang yang dilengkapi dengan *detail-plan* (rencana detail) sesuai dengan kebutuhan pengembangan bandar udara. Pembangunan bandar udara harus memperhatikan banyak aspek, yaitu: (1) Aspek Teknis (kondisi tanah, topografi, kecepatan angin, kelembaban udara dan lainnya); (2) Aspek Ekonomi Finansial (pembangunan bandar udara dapat dibiayai dengan pinjaman atau kredit (internasional) yang akan dibayar kembali dari penghasilan/penerimaan yang diperoleh dari pengelolaan bandar udara); (3) Aspek Transportasi Udara (penumpang dan pesawat); (4) Aspek Operasional (mampu melayani arus lalu lintas pesawat/rute penerbangan dan penumpang serta jaminan keamanan dan keselamatan penerbangan); (5) Aspek Tata Ruang (penentuan lokasi bandar udara dan kebutuhan lahan untuk pengembangan bandar udara); dan (6) Aspek Lingkungan (menciptakan bandar udara yang bersih dan sehat).

Setelah pembangunan suatu bandar udara selesai dan siap dioperasikan, maka tahap yang selanjutnya adalah pengelolaan bandar udara yang harus diupayakan efektif, efisien dan profesional. Fungsi bandar udara adalah melayani kegiatan penerbangan yang menghubungkan antar bandar udara, maka penyelenggaraan pelayanan bandar udara harus dikelola secara kesisteman, dalam sistem tatanan kebandarudaraan yang efektif dan efisien.

Bandar udara mempunyai peranan yang sangat penting, yaitu sebagai pintu gerbang bagi penumpang dari kota asal dan daerah sekitarnya yang melakukan perjalanan udara ke kota-kota lain, dan sebaliknya bagi penumpang dari kota-kota lain menuju ke kota yang dilayani oleh bandar udara yang bersangkutan. Bandar udara merupakan tempat keluar dan masuknya penduduk yang melakukan perjalanan udara. Perjalanan udara mempunyai maksud bermacam-macam, misalnya perjalanan dinas, perjalanan keluarga, perjalanan liburan, dan perjalanan wisata serta perjalanan bisnis. Bandar udara melayani perjalanan penumpang yang mempunyai berbagai kegiatan (dinas, ekonomi/bisnis, dan sosial) yang mempunyai manfaat dan dampak terhadap pengembangan kegiatan usaha. Kegiatan bisnis akan mendorong peningkatan produksi sektor pertanian atau meningkatkan perdagangan antarpulau; perjalanan wisata akan diikuti oleh kegiatan sektor perhotelan, biro perjalanan wisata, *money changer*, cinderamata, dan lainnya. Jelaslah, bahwa keberadaan bandar udara memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan dan berkembangnya berbagai kegiatan usaha yang bersifat lokal, antar pulau (regional) dan bahkan internasional.

Bandar udara yang jumlahnya sangat banyak, yang tersebar di seluruh tanah air (34 provinsi), secara nasional merupakan suatu sektor kegiatan tersendiri, yang perlu diatur dan dikelola dalam suatu sistem kebandarudaraan nasional agar penyelenggaraan pelayanan bandar udara dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien. Hal ini perlu dilakukan pembahasan secara akademik.

1.2 PENTINGNYA TATANAN BANDAR UDARA NASIONAL DALAM SISTEM TRANSPOTASI NASIONAL

Tatanan, asal katanya adalah "tata" berarti menata atau mengatur tatanan, berarti penataan atau pengaturan agar supaya menjadi lebih baik. Bandar

udara merupakan suatu tempat yang strategis, berfungsi melayani lalu lintas pesawat, penumpang dan kargo melalui bandar udara tersebut. Selain berfungsi dalam menunjang perekonomian nasional, juga sebagai tempat yang mendorong pembangunan daerah, dan sebagai tempat alih moda transportasi. Oleh karena itu, sangat penting dan strategisnya fungsi bandar udara, maka bandar udara harus ditata dengan baik, dalam arti lebih efektif dan efisien, mengingat bahwa kondisi geografis Indonesia merupakan Negara kepulauan yang terdiri dari ribuan pulau besar dan kecil. Hubungan antar kota-kota yang tersebar di berbagai pulau, selain dilakukan menggunakan transportasi laut, dilakukan pula melalui transportasi udara. Transportasi udara (penerbangan) justru memiliki karakteristik lebih unggul, yaitu berkecepatan yang lebih tinggi, berteknologi lebih maju, dan mampu menjangkau ke tempat-tempat yang tidak dapat dilakukan oleh moda transportasi lain.

Pelayanan jasa penerbangan dilakukan melalui bandar udara. Penerbangan berfungsi menjembatani hubungan antar bandar udara, maka sering dikatakan bahwa penerbangan berfungsi sebagai jembatan udara. Dan bandar udara merupakan tempat asal (*origin*) dan tempat tujuan (*destination*) dari perjalanan udara. Sebagai tempat asal dan tempat tujuan dari perjalanan udara yang menggunakan moda transportasi pesawat, maka harus dilengkapi dengan fasilitas bandar udara yang cukup tersedia, terdiri dari fasilitas sisi udara (*runway, taxiway dan apron*) dan fasilitas sisi darat (terdiri dari gedung terminal penumpang, terminal kargo), serta fasilitas alat bantu pendaratan visual dan fasilitas komunikasi penerbangan, agar supaya pesawat yang melakukan pendaratan dan lepas landas dapat terlaksana lancar, aman, dan selamat.

Pelayanan penerbangan yang menghubungkan antar bandar udara dapat dilaksanakan secara reguler (teratur) ataupun secara berfrekuensi tinggi, dan berkapasitas cukup, yang akan menjadikan pelayanan penerbangan terlaksana secara lancar, aman dan selamat serta berkapasitas tersebut, akan memberikan manfaat positif terhadap terwujudnya sistem transportasi udara yang efektif dan efisien. Sistem transportasi udara yang efektif dan efisien diartikan sebagai suatu penyelenggaraan pelayanan dan transportasi udara yang disusun dan ditata secara sistematis meliputi prasarana dan sarana yang berkemampuan untuk memenuhi tujuan;

meningkatkan kelancaran arus barang dan manusia; memantapkan sistem distribusi nasional, mendorong pengembangan wilayah dan memperkuat kehidupan sosial dalam kerangka mewujudkan wawasan nusantara dan Kesatuan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI).

Dalam penataan tatanan kebandarudaraan nasional harus dilakukan secara kesisteman yang efektif dan efisien meliputi fasilitas (prasarana dan sarana) sisi udara dan sisi darat secara berkapasitas dan berkecukupan melayani kebutuhan, untuk meningkatkan kelancaran lalu lintas pesawat, penumpang, dan kargo untuk memantapkan Sistem Transportasi Nasional (Sistranas), menunjang perekonomian nasional dan daerah, mendorong pembangunan daerah (wilayah) dan meningkatkan kelancaran terlaksananya alih moda transportasi.

Jelaslah, bahwa tatanan kebandarudaraan nasional memiliki peranan sangat penting dalam meningkatkan kelancaran dan mengembangkan perekonomian nasional. Tatanan kebandarudaraan nasional memiliki fungsi yang sangat strategis dalam menunjang terwujudnya sistem transportasi nasional, yang meliputi sistem transportasi darat, sistem transportasi laut dan sistem transportasi udara.

Sistem transportasi Nasional (Sistranas) dan tatanan kebandarudaraan Nasional harus disusun secara terkoordinasi, terkonsolidasi, terintegrasi, tersinkronisasi dan berkeimbangan. Terkoordinasi berarti melibatkan instansi yang terkait, di mana masing-masing instansi tidak berjalan sendiri-sendiri, tetapi bekerja sama satu sama lainnya dan senantiasa berkoordinasi, sehingga dapat dihindari terjadinya salah pengertian di antara mereka. Terkonsolidasi, diartikan sebagai upaya untuk memanfaatkan kapasitas dari fasilitas yang tersedia dengan seoptimal mungkin. Dengan demikian, penyediaan kapasitas fasilitas tidak berlebihan dan tidak pula kekurangan, artinya penyediaan fasilitas disesuaikan dengan kebutuhan. Terintegrasi (atau terpadu), dimaksudkan bahwa seluruh instansi terkait (atau seluruh unit kerja) melakukan penyelenggaraan pelayanan secara kesisteman meliputi seluruh prasarana dan sarana yang tersedia, sehingga terlaksana secara efektif dan efisien yang tinggi. Tersinkronisasi (atau berkesesuaian) mempunyai arti bahwa prasarana dan sarana yang disediakan diupayakan secara tepat, tepat jumlahnya, tepat jenisnya dan tepat kapasitasnya, sehingga penyelenggaraan pelayanan dilaksanakan secara efektif dan efisien. Berke-

seimbangan, diartikan bahwa penyelenggaraan pelayanan secara merata, tidak hanya untuk suatu atau beberapa daerah, tetapi tersebar merata ke seluruh daerah.

Bila dianalisis secara mendalam, maka diperoleh kesimpulan bahwa masing-masing memiliki keterkaitan satu sama lain, pada hakekatnya adalah tercapainya penyelenggaraan pelayanan secara efektif dan efisien. Idealnya, kelima sasaran kebijakan, yaitu terkoordinasi, terkonsolidasi, terintegrasi, tersinkronisasi dan berkeseimbangan, seperti yang disebutkan di atas, seharusnya diterapkan seluruhnya, namun dimaklumi bahwa tidak mudah untuk melaksanakannya. Mudah dalam membuat konsep, akan tetapi tidak mudah dalam mengimplementasikannya. Mungkin berhasil dalam melaksanakan koordinasi dengan baik, tetapi tidak berhasil melakukan konsolidasi, atau dapat pula sukses dalam menjalankan sinkronisasi, tetapi tidak dilaksanakan secara berkeseimbangan, maka hasilnya tidak optimal. Meskipun di sana-sini ketidaksempurnaan, yang harus diupayakan adalah mencapai hasil yang terbaik (*the best alternative*).

Penataan dan pengelolaan bandar udara secara nasional adalah sangat penting, karena fungsinya sangat penting yaitu menunjang kelancaran kegiatan lalu lintas transportasi udara dan pengembangan perekonomian nasional dan daerah, tetapi sangat kompleks permasalahannya karena bersifat multi-sektoral dan multi-disiplin, oleh karena itu diperlukan tersedianya sumber daya manusia yang memiliki kemampuan manajerial, teknis, dan operasional yang tinggi, serta wawasan pembangunan yang luas dan dinamis.

-oo0oo-