

2

 **TEKNOSAIN**

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

Mega City & Mega Airport

Edisi 2

Mega City & Mega Airport

Edisi 2

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

Mega City & Mega Airport

Edisi 2

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

 **TEKNOSAIN**

MEGA CITY & MEGA AIRPORT Edisi 2

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

Hak Cipta © 2019 pada penulis

Edisi Pertama: Cetakan I ~ 2019



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

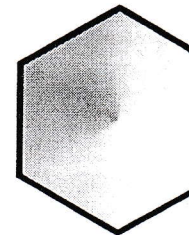
Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.

ISBN: 978-623-7110-08-8

Buku ini tersedia sumber elektronisnya

DATA BUKU:

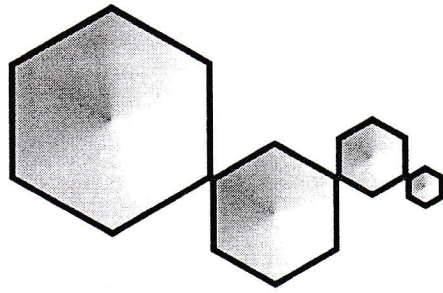
Format: 17 x 24 cm; Jml. Hal.: x + 172; Kertas Isi: HVS 70 gram; Tinta Isi: BW; Kertas Cover: Ivori 260 gram; Tinta Cover: Colour; Finishing: Perfect Binding: Laminasi Doff.



Pertama-
kepada
Nya-lah
Mega Airport

Kita sen-
terus dengan t
kehidupan, ya
politik. Interak
pelayanan tra
transportasi la
dan waktu tel
ruang dan wa
menjadi semah

Kemajua
udara yang be
berkualitas da
seiring, yaitu a
yaitu karena te
mendorong pe
perdagangan,
telah mendoro



KATA PENGANTAR

dahkan sebagian
mekanis,
anpa izin tertulis

BW; Kertas
inasi Doff.

Pertama-tama, kami panjatkan puji syukur yang setinggi-tingginya kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas berkah dan Rahmat-Nya-lah, sehingga penulisan buku kami yang berjudul Mega City dan Mega Airport dapat diselesaikan dengan baik.

Kita semua mengetahui, bahwa kehidupan di dunia ini berkembang terus dengan tingkat pertumbuhan yang semakin pesat dalam segala aspek kehidupan, yaitu meliputi bidang teknik (teknologi), ekonomi, sosial dan politik. Interaksi dalam segala aspek kehidupan bertambah maju. Kegiatan pelayanan transportasi berkembang makin modern (transportasi darat, transportasi laut, dan terutama transportasi udara), sehingga kendala ruang dan waktu telah dapat diatasi, yang berarti tidak dihadapi lagi hambatan ruang dan waktu. Dirasakan bahwa jarak antar daerah di dunia ini sudah menjadi semakin dekat.

Kemajuan di bidang penerbangan membutuhkan tersedianya bandar udara yang berkapasitas dalam prasarana dan sarana yang dibutuhkan dan berkualitas dalam pelayanan bandar udara. Terdapat kecenderungan yang seiring, yaitu antara Mega City dan Mega Airport. Hal ini dapat dijelaskan, yaitu karena terdapat ledakan jumlah penduduk (khususnya di perkotaan) mendorong peningkatan berbagai kegiatan di perkotaan, yaitu kegiatan perdagangan, industri, transportasi dan berbagai kegiatan jasa lainnya, telah mendorong peningkatan mobilitas penduduk perkotaan dan hasrat

melakukan perjalanan yang makin meningkat pula, terutama antar negara dan antar benua, yang dilakukan menggunakan jasa penerbangan.

Penerbangan antar negara dan antar benua membutuhkan tersedianya airport yang besarnya makin besar, sehingga terdapat kecenderungan yang searah antara terwujudnya Mega City dan dibutuhkannya Mega Airport.

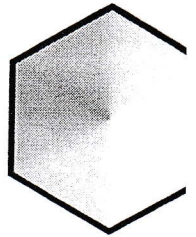
Mengingat kecenderungan tersebut sangat mungkin akan terjadi dalam kenyataan masa depan yang tidak terlalu lama lagi, maka penulis tertarik menulis buku ini, yang menjelaskan mengenai teori dan konsep yang menjadi landasan bagi kemajuan dalam bidang penerbangan dan perkotaan. Buku ini menarik bagi para perencana pembangunan penerbangan dan perkotaan masa kini dan yang berimprovisasi kepada masa depan. Penerbangan dan perkotaan, keduanya memiliki potensi pengembangan dan kemajuan yang sangat pesat, oleh karena itu perlu diangkat sebagai kajian tersendiri.

Akhirnya, kepada khalayak pembaca dan masyarakat luas yang berminat memiliki buku ini diucapkan terima kasih dan disampaikan apresiasi yang tinggi.

Makassar, 2013

Penulis,

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



**KATA PENG
DAFTAR ISI**

BAB 1 PENI

1.1.

1.2.

BAB 2 PENC

2.1.

2.2.

BAB 3 FUNC

3.1.

3.2.

3.3.

BAB 4 TEOF

4.1.

4.2.

4.3.

4.4.

4.5.

dan Mega Airport

ia antar negara
ngan.

an tersedianya
kecenderungan
nkannya Mega

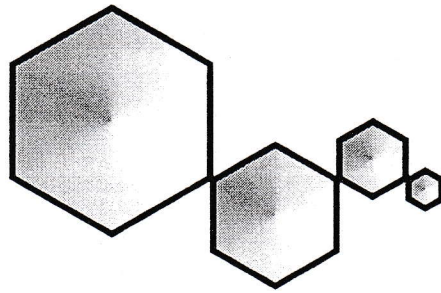
in terjadi dalam
penulis tertarik
p yang menjadi
erkotaan. Buku
dan perkotaan
nerbangan dan
kemajuan yang
rsendiri.

kat luas yang
n disampaikan

Makassar, 2013

Penulis,

I.Eng.Sc., Ph.D



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kecenderungan Terbentuknya <i>Mega City dan Mega Airport</i>	3
BAB 2 PENGERTIAN, PERANAN DAN BESARAN KOTA	11
2.1. Munculnya dan Pengertian Kota	11
2.2. Indikator Besaran Kota	13
BAB 3 FUNGSI KOTA DALAM PEMBANGUNAN GLOBAL	17
3.1. Kota Sebagai Pusat Perdagangan dan Industri	17
3.2. Kota Sebagai Pusat Pertumbuhan Pembangunan	21
3.3. Kota Sebagai Simpul Jasa Distribusi	23
BAB 4 TEORI PERTUMBUHAN KOTA (PERKOTAAN)	29
4.1. Berbagai Teori Pertumbuhan Kota (Perkotaan)	29
4.2. Teori Basis Perkotaan (<i>Urban Base Theory</i>)	30
4.3. Teori Tempat Sentral (<i>Central Place Theory</i>)	34
4.4. Teori Kutub Pertumbuhan (<i>Growth Pole Theory</i>)	35
4.5. Teori Simpul Jasa Distribusi (<i>The Theory of Distribution Service Knott</i>)	37

BAB 5	HIRARKI KOTA DALAM SISTEM KOTA	41	10.3.
	5.1. Kriteria Besaran Kota/Perkotaan	41	
	5.2. Hirarki Kota	43	
BAB 6	PELAYANAN DAN PENGELOLAAN KOTA	45	BAB 11 BISN
	6.1. Penyediaan Perumahan dan Lapangan Kerja	45	11.1.
	6.2. Penyediaan Infrastruktur Perkotaan	47	11.2.
	6.3. Penyediaan Fasilitas Pelayanan Ekonomi dan Pelayanan Sosial	49	11.3.
	6.4. Peningkatan Kemampuan Keuangan Pemerintah Kota	50	BAB 12 MUN
BAB 7	KEMAJUAN DI BIDANG PENERBANGAN	51	GLOI
	7.1. Teori Inovasi di Bidang Penerbangan	51	12.1.
	7.2. Moda Transportasi Udara Memiliki Karakteristik Unggul	55	12.2.
	7.3. Penerbangan Merupakan Jembatan Udara	57	12.3.
	7.4. Karakteristik Pesawat Udara	60	12.4.
	7.5. Penggunaan Pesawat Terbang Berukuran Besar dan Kecil	64	
	7.6. Mesin Jet Memberikan Kecepatan Pesawat yang Jauh Lebih Tinggi	65	BAB 13 MENC
BAB 8	AIRPORT SEBAGAI TITIK PINDAH MUAT (TRANSHIPMENT POINT)	69	13.1.
	8.1. Pengertian dan Fungsi Bandar Udara	69	13.2.
	8.2. Prasarana dan Sarana Bandar Udara	71	13.3.
	8.3. Kapasitas dan Kinerja Pelayanan Bandar Udara	77	
BAB 9	SISTEM JARINGAN BANDAR UDARA	81	BAB 14 KECE
	9.1. Jaringan Pelayanan Penerbangan	81	"MEC
	9.2. Jaringan Prasarana Penerbangan	82	14.1.
	9.3. Jaringan Bandar Udara	83	14.2.
	9.4. Pola Jaringan Rute Penerbangan	85	
BAB 10	PENYUSUNAN MASTERPLAN AIRPORT DAN ECO-AIRPORT	89	BAB 15 PELAI
	10.1. Fungsi Bandar Udara (<i>Airport</i>)	89	DAN
	10.2. Penyusunan Masterplan Pembangunan/Pengembangan Suatu Bandar Udara	90	15.1. I
			15.2. I

	41	10.3. Berkembangnya Sejumlah Kecil Bandar Udara Berskala Sangat Besar	92
	41		
	43	BAB 11 BISNIS PENERBANGAN MENINGKAT PESAT	97
	45	11.1. Jasa Penerbangan Sudah Menjadi Kebutuhan Masyarakat Luas	97
	45		
	47	11.2. Persaingan Perusahaan Penerbangan Bertambah Ketat	99
	47	11.3. Persaingan Tarif dan Mutu Pelayanan	101
	49		
tah Kota	50	BAB 12 MUNCULNYA "MEGA CITIES" DALAM ERA GLOBALISASI	107
	51	12.1. Faktor-faktor Pendorong Munculnya "Mega Cities"	107
	51	12.2. Keterbatasan Lahan Perkotaan	110
stik Unggul	55	12.3. Teori Ambang Batas (<i>Threshold Theory</i>), Pola Metropolis The Ring dan The Star, serta Pola The Star Fish	115
	57		
ar dan Kecil	64	12.4. Selain Pusat Utama Perkotaan Terdapat Beberapa Pusat Pelayanan Perkotaan yang Lebih Kecil di Sekitarnya	121
	65	BAB 13 MENGEMBANGKAN KONSEP "URBAN AIRPORT"	125
	65	13.1. Peranan Penerbangan dan Bandar Udara Sangat Penting	125
	69	13.2. Akses Transportasi dari Kota yang Dilayani Menuju Bandar Udara	126
	69	13.3. Mengembangkan Konsep "Urban Airport"	
	71	(Bandar Udara Perkantoran)	129
ra	77	BAB 14 KECENDERUNGAN PEMBANGUNAN "MEGA AIRPORT"	135
	81	14.1. Arah Pemanfaatan Lahan dari Daerah Perkotaan Menuju Bandar Udara	135
	81		
	82	14.2. Konsep Pembangunan "Mega Airport"	
	83	(Bandar Udara Super Besar)	137
	85	BAB 15 PELAMBATAN PERWUJUDAN "MEGA CITY" DAN "MEGA AIRPORT"	141
	89	15.1. Kemajuan Teknologi Penerbangan Berkembang Sangat Pesat	141
embangan	89	15.2. Kecenderungan Pelambatan Perwujudan "Mega Cities" dan "Mega Airports"	143
	90		

BAB 16 TANTANGAN YANG DIHADAPI DALAM PERWUJUDAN "MEGA CITY" "MEGA AIRPORT" DAN UPAYA PENYELAMATANNYA	147
16.1. Tantangan yang Dihadapi dalam Perwujudan "Mega City"	147
16.2. Memperbesar "Big Cities" dan "Big Airports"	150
BAB 17 KOTA-KOTA MEGALOPOLITAN DI DUNIA	153
17.1. Aglomerasi Perkotaan Terbesar di Dunia	153
17.2. Peringkat Megalopolitan dan Mega City di Dunia	154
BAB 18 KEMAJUAN TEKNOLOGI DAN PERTUMBUHAN KOTA	157
18.1. Kota Merupakan Produk dari Teknologi	157
18.2. Teknologi dan Kota pada Masa Depan	159
18.3. Kebijakan Teknologi untuk Pembangunan Kota	160
18.4. Wajah Baru Kota Besar	163
BAB 19 PENUTUP	165
DAFTAR PUSTAKA	169

-oo0oo-

Bab 1

1.1. LATAR L

Kehidup
tingka
transis
menjadi masya
lingkupnya, da
nasional - menj
mula-mula ada
dan akhirnya t

Kota me
kegiatannya da
perkotaan bert
yang kuat, m
pedesaan mer
menunjukkan
kota-kota besa
banyak, memb
kerja prasarana
sosial yang mei
pertumbuhan y
(perkotaan) ad
penduduk bert

Bab 1

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Kehidupan masyarakat berkembang semakin maju. Menurut teori tingkatan, dari masyarakat tradisional, berubah menjadi masyarakat transisi, berkembang menjadi masyarakat maju dan akhirnya menjadi masyarakat modern (dilihat dari tingkat kemajuannya). Dilihat dari lingkungannya, dari masyarakat pedesaan-masyarakat perkotaan - masyarakat nasional - menjadi masyarakat internasional. Dilihat dari terbentuknya kota, mula-mula adalah kota kecil, kemudian berkembang menjadi kota sedang, dan akhirnya terbentuklah kota besar.

Kota merupakan wadah konsentrasi penduduk beserta berbagai kegiatannya dalam bidang ekonomi, sosial dan politik, Jumlah penduduk perkotaan bertambah banyak secara menerus. Kota memiliki daya tarik yang kuat, maka terjadilah arus perpindahan penduduk dari daerah pedesaan menuju ke kota, yang disebut urbanisasi. Arus urbanisasi menunjukkan kecenderungan yang semakin tinggi, karena daya tarik kota-kota besar semakin kuat. Di kota besar jumlah penduduknya cukup banyak, membutuhkan sarana perumahan yang cukup banyak, lapangan kerja prasarana dan sarana transportasi, fasilitas pelayanan ekonomi dan sosial yang memadai, serta tata ruang perkotaan yang mampu menampung pertumbuhan yang menerus. Jadi, sumber utama dari pertumbuhan kota (perkotaan) adalah pertumbuhan penduduk yang makin pesat. Jumlah penduduk bertambah banyak, kebutuhan penduduk bertambah banyak,

produksi barang dan jasa sebagai sarana untuk memenuhi kebutuhan harus ditingkatkan, output meningkat, pendapatan meningkat, mendorong permintaan akan barang dan jasa meningkat. maka produksi ditingkatkan, demikian seterusnya terjadi *multiplier effect* yang semakin tinggi.

Kota-kota besar memiliki kekuatan pendorong pertumbuhan kota yang lebih besar dibandingkan kota-kota kecil. Kota-kota besar bertambah lebih besar. Di antara sekian banyak kota besar, hanya sejumlah kecil di antaranya yang berkembang menjadi kota metropolitan. Kota-kota metropolitan berpenduduk lebih dari 10 juta jiwa atau berkisar 15 juta jiwa. Karakteristik kehidupan masyarakat yang maju, terutama di daerah perkotaan, misalnya tingkat pendidikan dan tingkat kesehatan masyarakat meningkat, tingkat pendapatan masyarakat bertambah tinggi. Meningkatnya pendapatan masyarakat mendorong hasrat melakukan perjalanan lebih banyak dan lebih sering (jumlah dan frekuensi perjalanan). Meningkatnya jumlah dan frekuensi perjalanan berarti meningkatnya mobilitas penduduk.

Meningkatnya mobilitas penduduk membutuhkan tersedianya prasarana dan sarana transportasi. Kegiatan transportasi (darat, laut, dan udara) menunjukkan kemajuan yang sangat cepat seiring dengan pertumbuhan penduduk yang cepat. Pembangunan jaringan prasarana transportasi telah dilakukan ke seluruh bagian wilayah, demikian pula sarana transportasi memperlihatkan pertumbuhan yang cukup signifikan. Masing-masing moda transportasi memiliki karakteristiknya sendiri. Moda transportasi jalan memiliki karakteristik utama, yakni fleksibel dan mampu memberikan pelayanan dari pintu ke pintu. Moda transportasi laut mampu mengangkut penumpang dan barang dalam jumlah besar, kecepatan rendah dan jarak jauh dengan tingkat polusi rendah. Moda transportasi udara memiliki kecepatan tinggi dan dapat melakukan penetrasi sampai ke seluruh wilayah yang tidak dapat dijangkau oleh moda transportasi lain (Peraturan Menteri Perhubungan Nomor : KM 49 Tahun 2005 tentang Sistem Transportasi Nasional).

Teknologi transportasi udara menunjukkan kemajuan yang sangat pesat, kegiatan transportasi udara memperlihatkan perkembangan yang sangat signifikan. Kegiatan transportasi udara (penerbangan) melibatkan pesawat udara sebagai moda transportasi udara dan bandar udara sebagai prasarana transportasi udara. Jasa penerbangan sudah menjadi kebutuhan masyara-

kat, bukan hanya bagi penduduk berpendapatan tinggi dan menengah, tetapi sudah menjadi kebutuhan penduduk berpendapatan rendah. Hasrat melakukan perjalanan udara meningkat sangat tinggi karena pendapatan masyarakat bertambah tinggi sebagai akibat dari keberhasilan pembangunan pada satu pihak, dan di lain pihak tarif penerbangan menjadi murah sebagai akibat dari persaingan dalam bisnis penerbangan yang cukup keras.

Pesawat udara yang lepas landas dan mendarat dilakukan di atas landasan pacu (*runway*). Arus lalu lintas penumpang udara yang berangkat dan datang dilakukan melalui bandar udara. Bandar udara memiliki peranan dan fungsi yang sangat penting dalam melayani kegiatan transportasi udara. Bandar udara cenderung menjadi bertambah besar karena jumlah penumpang udara bertambah banyak. Jumlah penumpang udara bertambah banyak karena jumlah penduduk perkotaan yang dilayani bertambah banyak. Bertambah besarnya suatu bandar udara mempunyai korelasi positif dengan bertambah besarnya kota yang dilayani.

Di antara sekian banyak bandar udara yang berukuran besar, hanya sejumlah kecil yang berkembang menjadi *mega airport* (bandar udara raksasa), Demikian pula di antara sekian banyak kota metropolitan di dunia, hanya beberapa saja yang akan berkembang menjadi *mega city*. Membahas terbentuknya *mega city* dan *mega airport* (kota raksasa) merupakan topik bahasan, merupakan topik kajian futuristik atau peramalan masa depan. Pada saat sekarang belum terwujud, tetapi kemajuan teknologi, baik dalam bidang penerbangan dan perkotaan sangat pesat, sehingga dalam beberapa waktu mendatang akan terwujud, dengan demikian bukan lagi merupakan peramalan (atau perkiraan), tetapi sudah akan menjadi kenyataan. *The future mega city and the future mega airport*.

1.2. KECENDERUNGAN TERBENTUKNYA MEGA CITY DAN MEGA AIRPORT

Seperti telah dikemukakan dalam sub bab di depan bahwa kajian tentang *Mega Cities* dan *Mega Airports* merupakan kajian futuristik atau merupakan kajian peramalan (atau perkiraan) masa depan. Peramalan masa depan berarti menyangkut kajian mengenai kecenderungan yang akan terjadi pada masa depan. Untuk membahas suatu kecenderungan masa

depan harus mengetahui kondisi awal, perkembangannya sampai pada saat sekarang, dan perkiraannya pada masa depan.

Terbentuknya kota-kota sudah sejak berabad-abad yang lalu, yang dimulai dari sejumlah kecil penduduk, karena alasan mencari keamanan dalam perjalanan perdagangan terhadap ancaman perampokan. Jadi, ada tiga unsur utama, yaitu penduduk, kegiatan (utamanya adalah perdagangan), dan sasaran (pada waktu itu adalah keamanan), yang kemudian terbentuklah suatu kota kecil yang dikelola secara administratif oleh beberapa orang yang ditunjuk oleh pihak penguasa di daerah tersebut, yang selanjutnya berkembang menjadi kota yang permanen, menjadi kota yang semakin besar, karena jumlah penduduk yang bermukim di kota tersebut menjadi semakin banyak jumlahnya.

Penduduk kota yang banyak jumlahnya memiliki kebutuhan yang banyak jenisnya, bukan hanya perdagangan saja, tetapi juga perumahan, pendidikan, kesehatan, dan kebutuhan hidup sehari-hari masyarakat, yang harus dipenuhi. Selain berbagai jenis kebutuhan penduduk kota yang harus disediakan, terdapat sasaran yang harus dicapai yaitu pemenuhan kehidupan penduduk kota secara berkecukupan dan berkesejahteraan. Pengelolaan administrasi pemerintahan kota bertambah luas seiring dengan bertambah besarnya suatu kota.

Kota-kota sebagai wadah konsentrasi penduduk yang memiliki berbagai kebutuhan yang harus dipenuhi dengan cara melakukan berbagai kegiatan di bidang ekonomi dan sosial, di bidang produksi, jasa dan distribusi. Kegiatan perkotaan meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk kota yang bersangkutan. Kota-kota mempunyai daya tarik bagi penduduk di daerah pedesaan. Perpindahan penduduk dari pedesaan ke kota disebut urbanisasi. Urbanisasi ke kota-kota menunjukkan perkembangan yang semakin meningkat, karena kehidupan di kota-kota memberikan lapangan kerja yang cukup luas, menjanjikan pendapatan yang lebih tinggi, memberikan peluang untuk mengembangkan bakat dan keterampilan yang lebih maju, serta dapat menikmati kehidupan yang lebih mewah.

Arus urbanisasi dari daerah pedesaan ke kota menunjukkan pertumbuhan yang cukup tinggi, baik di negara-negara maju maupun di negara-negara berkembang. Arus urbanisasi yang tinggi ditunjang oleh me-

tingkatnya pembangunan prasarana dan sarana perkotaan, fasilitas pelayanan ekonomi dan sosial di perkotaan, serta ditunjang pula oleh kemajuan sistem transportasi yang cepat, lancar, dan berkapasitas cukup, yang memungkinkan kemudahan dan kelancaran perjalanan yang dilakukan penduduk atau yang disebut mobilitas penduduk meningkat.

Faktor utama pertumbuhan kota adalah penduduk. Penduduk telah digunakan secara luas sebagai kriteria besaran kota (kriteria demografi). Faktor penting lainnya, yaitu berbagai kegiatan (manufaktur dan jasa) perkotaan, prasarana dan sarana perkotaan, fasilitas pelayanan ekonomi dan sosial, sistem transportasi, kemampuan keuangan pemerintah kota, tersedianya investasi, kemampuan sumberdaya manusia, kemampuan manajemen dan kelembagaan. Kesemuanya akan mencerminkan fungsi kota, apakah sebagai pusat perdagangan (*trade center*), pusat jasa distribusi (*distribution service center*), pusat pertumbuhan (*growth center*), pusat pembangunan (*development center*), pusat perubahan (*center of change*), pusat pelayanan pendidikan (*educational service center*), pusat pelayanan kesehatan (*health service center*), pusat pembangunan industri (*industrial development center*), pusat rekreasi (*recreational center*).

Fungsi kota lainnya dapat dibedakan ke dalam fungsi primer dan fungsi sekunder. Fungsi sekunder kota adalah penyelenggaraan pelayanan perkotaan untuk warga kotanya, sedangkan fungsi primer kota adalah dalam melaksanakan keterkaitan dengan kota-kota lainnya. Dapat dikatakan bahwa fungsi primer kota bersifat eksternal, dan fungsi sekunder kota bersifat internal. Dalam bahasan pertumbuhan kota (perkotaan) terdapat teori pertumbuhan kota yang menekankan pada faktor internal, seperti teori kutub pertumbuhan (*growth pole theory*) yang diintroduksi oleh Francois Perroux pada tahun 1950-an, yaitu di kutub pertumbuhan terdapat industri pendorong (*propulsive industry*) yang berfungsi sebagai penggerak utama pertumbuhan (*prime mover*). Teori pertumbuhan kota yang menekankan pada faktor eksternal, seperti teori basis perkotaan (*urban base theory*) dan teori tempat sentral (*central place theory*) yang diformulasikan oleh Walter Christaller pada tahun 1933).

Kota-kota kecil (*small cities*) tumbuh menjadi kota-kota sedang (*medium cities*), kota-kota menengah berkembang menjadi kota besar (*big cities*), dari sekian banyak kota besar, hanya beberapa saja yang tumbuh menjadi

kota metropolitan (*metropolitan cities*), dan di antara banyak kota metropolitan mungkin hanya beberapa saja yang berkembang menjadi *mega city*. Hukum pertumbuhan tidak berlangsung secara *equal* (sama), tetapi berlangsung dengan tingkat intensitas yang tidak sama (berbeda-beda), sehingga menimbulkan kecenderungan terjadinya kondisi yang tidak berkeseimbangan. Kondisi tidak berkeseimbangan merupakan kondisi heterogen. Gejala heterogenitas merupakan gejala yang sangat umum terjadi di mana saja dan kapan saja.

Dalam hubungannya dengan antar kota, baik dalam satu daratan maupun berbeda daratan yang jauh letaknya, yang dilakukan secara cepat dan lancar, perjalanan penduduk memilih moda transportasi yang memiliki karakteristik berkecepatan tinggi. Moda transportasi udara adalah pesawat udara. Lalu lintas pesawat udara membutuhkan tersedianya bandar udara. Pesawat udara yang melakukan lepas landas dan pendaratan dilakukan di atas landasan pacu (*runway*), dan arus lalu lintas penumpang udara yang berangkat dan datang dilakukan melalui bandar udara.

Dibangunnya bandar udara dimaksudkan untuk melayani penduduk perkotaan yang akan melakukan dan setelah melakukan perjalanan udara. Semakin besar suatu kota yang dilayani, semakin banyak jumlah penduduk yang melakukan perjalanan udara, yang berarti bandar udara yang dibangun harus berkapasitas cukup untuk memenuhi lalu lintas penumpang yang berangkat dan datang menggunakan pesawat udara.

Jasa penerbangan sudah menjadi kebutuhan masyarakat luas, bukan hanya penduduk berpendapatan tinggi dan menengah, tetapi sudah pula dibutuhkan penduduk yang berpendapatan rendah, maka permintaan akan jasa penerbangan adalah sangat tinggi, dan menunjukkan pertumbuhan yang signifikan setiap tahun. Permintaan jasa penerbangan yang semakin tinggi dan secara menerus, adalah akibat dari bertambah meningkatnya pendapatan masyarakat sebagai keberhasilan pembangunan yang dilakukan selama ini dan rendahnya tarif penerbangan sebagai akibat dari persaingan yang kuat di antara perusahaan penerbangan.

Kota-kota metropolitan membutuhkan dibangunnya bandar udara internasional yang berkapasitas besar dan modern sebagai prasarana yang melayani arus lalu lintas pesawat udara dan penumpang udara yang menu-

ju ke dan dari kota-kota metropolitan yang dilayani, yang menunjukkan kecenderungan yang semakin meningkat, karena tersedianya aksesibilitas yang tinggi dan mobilitas penduduk yang meningkat, seiring dengan pertambahan penduduk yang pesat dan menerus.

Kemajuan teknologi penerbangan berkembang sangat pesat, yang ditunjukkan oleh dua karakteristik utama, yaitu : (1) peningkatan kecepatan (*higher speed*), dan (2) perbesaran kapasitas angkut (*bigger capacity*). Pesawat udara yang pertama diproduksi, berkecepatan hanya 7 mil dalam tiga menit, kemudian meningkat sekitar 150 mil/jam (pesawat udara Dakota bermesin piston dan berbaling-baling), dan ditingkatkan menjadi sekitar 400 mil/jam (pesawat udara jet Boeing 737-300). Pada tahun 1976 telah berhasil mengangkasa pesawat udara jet CONCORDE berkapasitas 125 tempat duduk, dan berkecepatan *super-sonic* (sekitar dua kali kecepatan suara, 1.400 mil/jam), karena dianggap tidak menguntungkan, maka pada akhir tahun 2000, ditarik dari peredaran dan tidak dioperasikan lagi. Pesawat udara Boeing 737-900 ER (*Extended Range*) dan Boeing 737-800 NG (*Next Generation*) merupakan pesawat jet berkecepatan 853 kmph. Pada akhir tahun 2008 yang lalu telah diproduksi pesawat udara jet Airbus A-380 berkecepatan maksimum mendekati kecepatan suara, yaitu sekitar 950 kilometer/jam.

Dari segi kapasitas muat, terjadi kemajuan yang cukup signifikan. Mula-mula berkapasitas angkut dua orang, makin lama makin bertambah besar, seperti Fokker F-27 berkapasitas 45 tempat duduk, F-28 sebanyak 70 tempat duduk; Boeing 737-400 berkapasitas 136 tempat duduk, kecepatan maksimum 840 kph, berjarak jangkauan 3,515 kilometer; Boeing 737 NG berkapasitas 144 tempat duduk, kecepatan maksimum 853 kph, berjarak jangkauan 5.425 kilometer; Airbus A 330-300 berkapasitas 293 tempat duduk, kecepatan maksimum 330 knots (0,82 kecepatan suara), berjarak jangkauan 4.400 mil; dan Boeing 747-400 berkapasitas 428 tempat duduk, kecepatan maksimum 990 kph, berjarak jangkauan 14.180 kilometer.

Kemajuan teknologi penerbangan telah menghasilkan produksi pesawat udara berkecepatan (maksimum) yang semakin tinggi, berkapasitas tempat duduk yang semakin besar, dan berjarak jangkauan yang semakin jauh. Apa artinya bagi pelayanan jasa penerbangan? Jasa penerbangan akan cenderung melayani rute penerbangan jarak jauh, menghubungkan kota bandar udara internasional yang berukuran besar, yang jumlahnya tidak

banyak yang tersebar di belahan dunia. Hal ini akan mendorong munculnya sejumlah bandar udara internasional yang berukuran semakin besar. Di antara sejumlah bandar udara internasional yang berukuran semakin besar tersebut, akan muncul hanya satu atau dua bandar udara internasional yang berukuran (berkapasitas) sangat besar, yang dapat disebut sebagai *mega airport* (atau dinamakan bandar udara raksasa).

Mega airport melayani kota metropolitan yang berskala besar (berpenduduk sekitar 15-20 juta jiwa). Kota-kota metropolitan yang berpenduduk mendekati 20 juta jiwa, di dunia ini jumlahnya hanya beberapa saja. Di antara kota-kota metropolitan berskala besar tersebut, diperkirakan akan muncul hanya beberapa saja yang berpenduduk menjadi lebih dari 20 juta jiwa, atau dapat dikatakan adanya kecenderungan yang memperkirakan akan terbentuknya beberapa metropolitan yang sangat besar atau yang disebut *mega cities* (kota raksasa), *Cities in Global Society* (R.V. Knight dan G. Gappert, 1987).

Terbentuknya beberapa *mega cities* dan *mega airports* di dunia pada masa depan, bukanlah merupakan sesuatu yang tidak mungkin terjadi. Kecenderungan ini adalah sangat mungkin terjadi, karena kemajuan di berbagai bidang (dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, dalam pembangunan fisik/teknik, ekonomi, sosial, dalam informasi/informatika, dalam sistem transportasi modern, dalam manajemen dan kelembagaan modern, dan sebagainya) menunjukkan perkembangan yang sangat pesat dan menerus. Yang diperkirakan pada saat sekarang, akan menjadi kenyataan pada masa depan.

Terbentuknya atau munculnya *mega cities* dan *mega airports* merupakan studi peramalan masa depan atau merupakan kajian futuristik, yang secara akademik dapat dipertanggung jawabkan, yang didasarkan pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek), capaian hasil-hasil pembangunan sampai pada saat sekarang, tantangan yang dihadapi dalam berbagai bidang yang menghasilkan invensi, improvisasi, dan inovasi yang produktif dan *implementable* (dapat diimplementasikan), yang selanjutnya diperkuat oleh teori-teori yang terkait.

Teori pertumbuhan menjelaskan bahwa kemajuan dalam berbagai bidang akan menghasilkan suatu pertumbuhan. Suatu pertumbuhan

pembangunan tidak terjadi di setiap tempat, tetapi hanya terjadi pada sejumlah tempat tertentu. Di sejumlah tempat tertentu tersebut terjadi kegiatan pertumbuhan pembangunan yang lebih intensif dibandingkan tempat-tempat yang lain. Pertumbuhan akan menghasilkan mengerucutnya kegiatan-kegiatan yang sangat intensif dan tersedianya fasilitas (prasarana dan sarana) yang berkapasitas besar pada tempat-tempat tertentu. Dalam bidang pertumbuhan kota metropolitan global diperkirakan akan munculnya *mega cities*, dalam penyelenggaraan pelayanan bandar udara internasional yang melayani arus lalu lintas pesawat udara dan penumpang udara yang semakin pesat pertumbuhannya, diramalkan akan terbentuknya *mega airports*. *Mega airport* dibutuhkan untuk melayani penduduk *mega city* yang melakukan perjalanan udara melalui bandar udara. Dan sebaliknya, *mega city* membutuhkan keberadaan *mega airport*. Antara *mega city* dan *mega airport* saling membutuhkan dan saling dibutuhkan. Mengingat sangat pentingnya kecenderungan munculnya *mega cities* dan terbentuknya *mega airports* dalam interaksi global, maka dianggap perlu untuk menampilkannya sebagai suatu kajian akademik tersendiri.

-oo0oo-