

**STUDI KELAYAKAN EKONOMI
DALAM PENGEMBANGAN BANDAR UDARA
(Studi Kasus di Bandar Udara Internasional Minangkabau (BIM))**

M. Debby Rizani

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Fatah (UNISFAT)
Jl. Diponegoro No. 1B Jogoloyo Demak Telp (0291) 686227

Abstrak : Bandar Udara Internasional Minangkabau (BIM) / *Minangkabau International Airport (MIA)* merupakan bandara pertama dan satu-satunya di Indonesia, bahkan di dunia, yang memakai nama etnik sebagai nama bandarannya. Fasilitas pendukungnya semuanya menggunakan nama dan istilah Minang. Bahkan gedung terminal penumpangnya merupakan gedung terbesar di Indonesia dengan arsitektur Minangkabau. Faktor dominan yang mempengaruhi pertumbuhan angkutan udara di Sumbar adalah penumpang domestik. Berdasarkan analisis pengaruh *growth rate* penumpang domestik di Sumbar dan perubahan tingkat suku bunga pinjaman, maka dapat disimpulkan bahwa rencana pengembangan Skenario 1 Skema I masih tetap *feasible* untuk dibangun meskipun pertumbuhan penumpang domestik pesimis (3%) sedangkan tingkat suku bunga pinjaman tinggi (12%).

Kata Kunci: Kelayakan ekonomi, pengembangan, bandar udara Minangkabau

PENDAHULUAN

Ketika pertumbuhan penumpang dan kargo di Sumatera Barat meningkat, dengan bantuan pemerintah Jepang, pada tahun 1980-1981, *Japan for International Corporation Agency* (JICA) melakukan studi perbandingan antara pengembangan Bandara Tabing dengan dibangunnya bandara baru. Laporan hasil studi tahun 1986 menyatakan bahwa setelah dikaji kembali pengembangan Bandara Tabing itu sangat terbatas, sehingga diputuskan memindahkan bandara ke Ketaping. Setelah studi ini lalu terjadi kevakuman selama beberapa tahun. Baru pada tahun 1992, *International Civil Aviation Organization*(ICAO) menegaskan

kembali bahwa rencana pembangunan ini bisa dilanjutkan kembali. Namun, akibat terjadinya krisis moneter pada tahun 1997 pembangunan Bandara baru ini tertunda hingga tahun 2002, dan baru selesai pada bulan Februari 2005. Dengan demikian, sejak BIM beroperasi 22 Juli 2005 lalu, hingga kini proyeksi volume penumpang sudah jauh melampaui kapasitas terminal.

Pembangunan BIM semula diperuntukkan bagi kapasitas tahunan 817.000 penumpang domestik dan 43.000 penumpang internasional, 9.920 ton kargo domestik dan 680 ton kargo internasional. Namun kenyataannya pada akhir tahun 2004 diketahui pertumbuhan penumpang di Padang adalah sebanyak

1,2 juta penumpang, dan hingga bulan Agustus 2005 ini pertumbuhan mencapai 1,4 juta penumpang. Seiring dengan pertumbuhan arus penumpang, arus bongkar muat kargo juga melonjak di luar dugaan. Tahun 2003 dan 2004 diperkirakan sekitar 34.000 kilogram, naik melebihi proyeksi menjadi 51.000 kilogram dan mencapai 59.162 kilogram pada November 2004. Jelas, tempat penampungannya juga tidak bisa lagi mengakomodasi jumlah volume kenaikannya tersebut. Apalagi sekarang potensi wilayah Sumbar akan ekspor ikan tuna, hasil hutan dan hasil tambang sudah makin digalakkan. Demikian pula potensi pariwisatanya semakin digencarkan.

Ruang Lingkup Pembahasan

Batasan masalah pada penelitian ini adalah rencana pengembangan yang diperhitungkan sebatas perluasan Terminal Penumpang, Terminal Kargo, *Apron*, penambahan area *turn over*, perluasan area Parkir kendaraan, dan perpanjangan *Runway* menjadi 3.000meter lebar 45 meter, sehingga memenuhi kebutuhan penumpang proyeksi tahun 2020. Pembatasan

terhadap hal-hal lain sehubungan denganBIM adalah sebagai berikut :

1. Tanah tempat bandara berada merupakan milik pemerintah RI sehingga tidak memerlukan biaya pengeluaran untuk pembebasan tanah.
2. Pendanaan untuk pembangunan tahap kedua berasal dari pinjaman lunak luar negeri dalam mata uang US dollar. Asumsi 1 USD = Rp. 9.000,-. Perhitungan indikator kelayakan ekonomi dihitung atas dasar harga konstan 2004 tanpa memperhitungkan pengaruh inflasi serta perubahan nilai tukar mata uang.
3. Perhitungan indikator kelayakan ekonomi hanya untuk BIM dan rencana pengembangannya, tidak termasuk biaya investasi *access road* ke bandara yang berada di luar kawasan bandara.

Data dan Analisa Objek Penelitian

Bandar Udara Internasional Minangkabau (BIM) / *Minangkabau International Airport (MIA)* merupakan bandara pertama dan satu-satunya di Indonesia, bahkan di dunia, yang memakai nama etnik sebagai nama

bandaranya. Fasilitas pendukungnya semuanya menggunakan nama dan istilah Minang. Bahkan gedung terminal penumpangnya merupakan gedung terbesar di Indonesia dengan arsitektur Minangkabau.

BIM terletak 23 km Utara Kota Padang, di atas lahan seluas \pm 482 hektar yang dibangun pada tahun 2001 menggantikan Bandara Tabin yang telah beroperasi selama 34 tahun. Dipindahkannya Bandara Tabin ke BIM karena sudah tidak lagi memenuhi persyaratan dari segi keselamatan penerbangan.

KAJIAN PUSTAKA

Analisis proyeksi pertumbuhan pergerakan pesawat, penumpang, dan kargo di Sumbar menggunakan model statistik Regresi Berganda dengan alat bantu program Microsoft Excel dan SPSS 13.0. Metoda penilaian kelayakan ekonomi pembangunan pengembangan Bandara ini dilakukan dengan menggunakan beberapa metoda, yaitu :

1. *Net Present Value* (NPV)
2. *Benefit-Cost Ratio Analysis* (B/C)
3. *Pay-Back Period Method*
4. *Internal Rate of Return* (IRR)
5. *Incremental Analysis*

Tahap I Pembangunan BIM

Tahap I memiliki panjang landasan 2.750 m dan lebar 45 m yang dilengkapi dua *turning* area, dua jalur *exit taxiway* serta *apron* seluas 38.000 m². Pembangunan bandara ini dilaksanakan selama 34 bulan, mulai April 2002 sampai Februari 2005, masa pemeliharaan 12 bulan sampai Februari 2006. Bandara ini mampu didarati pesawat udara jenis MD-11/A-300 atau DC-10. BIM juga dilengkapi dengan terminal kargo seluas 1.850 m² yang diharapkan dapat menampung jumlah kargo sekitar 7,100 ton per tahun. Fasilitas penunjang lain adalah gedung operasi dua lantai dengan luas 2.100 m², *air traffic control tower* (ATC Tower) setinggi tujuh lantai, terminal penumpang tiga lantai dengan luas 2.300 m² dengan dua garbarata.

BIM dibangun dengan keseluruhan biaya yang berasal dari pinjaman JIBC dan rupiah murni masing-masing dengan rincian dana konstruksi sebesar ¥ 8,615 milyar dan dana pendamping Rp. 89,150 milyar serta biaya konsultasi ¥ 876,525 juta dan Rp. 8,511 milyar sebagai dana pendamping. Perbandingan penggunaan dana untuk pembangunan adalah

pinjaman luar negeri 81% dan APBN 19%.

Rencana Pengembangan Tahap II BIM

Analisis proyeksi pertumbuhan pesawat, penumpang, dan kargo menggunakan dua skenario, yaitu :

1. Skenario 1 atau skenario optimis

Merupakan skenario yang menggunakan analisis terhadap Data Pertumbuhan Angkutan Udara di Sumatera Barat Tahun 1980 s/d 2004 yang bersumber dari Biro Pusat Statistik (BPS) Sumbar dan Data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Sumbar Tahun 1980 s/d 2004 yang bersumber dari BPS Sumbar.

2. Skenario 2 atau skenario pesimis

Merupakan skenario yang menggunakan analisis terhadap Data Pertumbuhan Angkutan Udara di Sumbar Tahun 1995 s/d 2004 yang bersumber dari PT. (Persero) Angkasa Pura II dan Data PDRB Sumbar Tahun 1995 s/d 2004 yang bersumber dari BPS Sumbar.

Skenario pertama memakai analisis data pertumbuhan dari tahun 1980 sampai dengan tahun 2004 dengan pertimbangan semakin lama jangka

waktu proyeksi pertumbuhan, maka data-data yang digunakan akan semakin akurat. Sedangkan pada skenario kedua, menggunakan analisis data pertumbuhan dari tahun 1995 sampai dengan tahun 2004 dengan pertimbangan bahwa adanya keterbatasan data yang dapat diperoleh dari PT. (Persero) Angkasa Pura II. Selain itu, data ini digunakan dengan pertimbangan bahwa sejak dilanda krisis moneter tahun 1997 / 1998, kondisi ekonomi Indonesia mulai mengalami peningkatan sejak tahun 2000 sampai sekarang.

Penelitian ini tidak menggunakan analisis data pertumbuhan tahun 2005 pada kedua skenario dengan pertimbangan pada tahun ini banyak terjadi peristiwa-peristiwa alam yang mengakibatkan pertumbuhan angkutan udara menjadi tidak stabil. Antara lain peristiwa tsunami di Aceh yang terjadi tanggal 27 Desember 2004 dan gempa bumi di Sumbar tahun 2005. Namun data ini tetap digunakan pada perhitungan indikator kelayakan ekonomi. Pada data pertumbuhan angkutan udara Sumbar dari BPS terlihat bahwa pesawat internasional memberi kontribusi sebesar 9.7% dari total pesawat datang dan berangkat dari

bandara Padang. Adapun penumpang internasional sebesar 6.1% dari total penumpang yang datang dan berangkat dari bandara Padang.

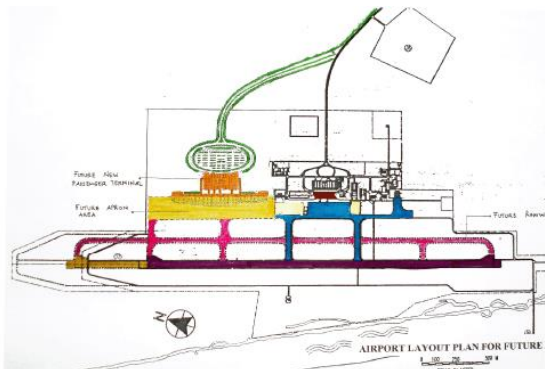
Tabel 1. Proyeksi Pertumbuhan Pesawat, Penumpang, dan Kargo di Sumbang

Kapabilitas Angkutan Udara	Tahap I	Tahap II (proyeksi tahun 2020)			
		Skenario I (pesawat)		Skenario II (pesawat)	
			Growth rate		Growth rate
Pesawat Int'l	1,022	19,801	15.97%	13,982	13.31%
Pesawat Dom.	9,190	75,100	11.15%	25,038	3.30%
Jenis Pesawat terbesar	DC-10 / A-300	MD-11 / B-747		MD-11 / B-747	
Penumpang Int'l	43,000	372,919	9.49%	260,637	6.90%
Penumpang Dom.	817,000	9,647,088	12.37%	2,733,787	3.31%
Jemaah Haji		6,454	1.30%	19,094	8.90%
Kargo Int'l	680	136	6.21%	164	7.56%
Kargo Dom.	9,920	6,775	0.14%	13,317	4.76%

Sumber : Output Microsoft Excel

Tabel 2. Bangunan dan Fasilitas Bandara Tahap II

Bangunan & Fasilitas	Skenario 1	Skenario 2
Runway	perpanjangan menjadi 3.000 m lebar 45 m	
Taxiway	6 exit (lebar 30 m) + full parallel (lebar 23 m)	
Apron Terminal	2.540 m x 160 m	865 m x 160 m
Terminal Penumpang	3 lantai 133.525 m ²	3 lantai 41.725 m ²
Terminal Kargo	-	1.210 m ²
Parkir Umum	159.120 m ²	44.110 m ²



Gambar 1. Layout rencana pengembangan BIM dan Terminal Penumpang Tahap II

Investasi di Pengembangan BIM

Analisis kelayakan ekonomi dan finansial pengembangan BIM memakai dua skema investasi yaitu :

1. Skema I

- Rencana pengembangan akan dilakukan pada tahun 2008 s/d 2010.
- Modal investasi pembangunan awal berasal dari 81% pinjaman lunak luar negeri dengan bunga pinjaman sebesar 1.8% dibayarkan secara Pokok + Bunga selama 30 tahun dengan grace period 10 tahun dan dana APBN 19%.

- Modal investasi untuk pengembangan tahap II menggunakan dua model pinjaman yaitu :

a) Skema Ia. Modal yang berasal dari 75% pinjaman lunak luar negeri dengan bunga pinjaman sebesar 1.3% dibayarkan secara Pokok + Bunga selama 30 tahun dengan *grace period* 10 tahun dan dana APBN 25%. Untuk lebih jelasnya, Gambar Skema Ia dapat dilihat pada Gambar 2.

b) Skema Ib. Modal berasal dari 75% pinjaman luar negeri dengan bunga pinjaman sebesar 7% dibayarkan secara Pokok + Bunga selama 7 tahun dengan *grace period* 3 tahun dan dana APBN 25%. Untuk lebih jelasnya, Gambar Skema Ib dapat dilihat pada Gambar 3.

2. Skema II

- Rencana pengembangan akan dilakukan bertahap pada tahun 2008 s/d 2010 dan pada tahun 2014 s/d 2016.

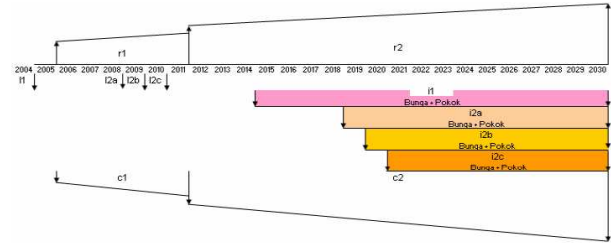
- Modal investasi pembangunan awal berasal dari 81% pinjaman lunak luar negeri dengan bunga pinjaman sebesar 1.8% dibayarkan secara Pokok + Bunga selama 30 tahun dengan grace period 10 tahun dan dana APBN 19%.

- Modal investasi untuk pengembangan tahap II menggunakan dua model pinjaman yaitu :

a) Skema Iia. Modal yang berasal dari 75% pinjaman lunak luar negeri dengan bunga pinjaman sebesar 1.3% dibayarkan secara Pokok + Bunga selama 30 tahun dengan *grace period* 10 tahun dan dana APBN 25%. Untuk lebih jelasnya, Gambar Skema Iia dapat dilihat pada Gambar 4.

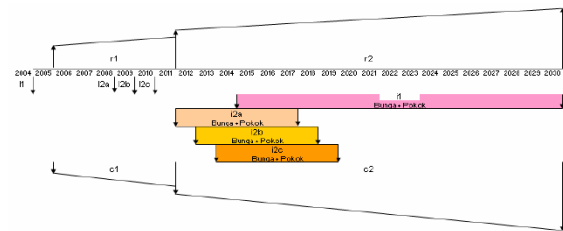
b) Skema Iib. Modal yang berasal dari 75% pinjaman luar negeri dengan bunga pinjaman sebesar 7% dibayarkan secara Pokok + Bunga selama 7 tahun dengan *grace period* 3 tahun dan dana

APBN 25%. Untuk lebih jelasnya, Gambar Skema Iib dapat dilihat di Gambar 5.



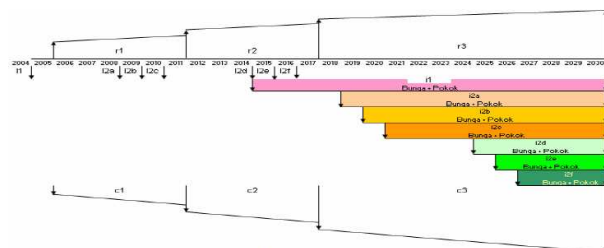
Gambar 2. Skema Ia Rencana Pengembangan Bandara Internasional Minangkabau (BIM) Padang

Keterangan :
 I1 = Investasi awal pembangunan BIM
 I2a,b,c = Investasi I, II, III pengembangan BIM
 I1 = Pembayaran pinjaman investasi awal pembangunan BIM dalam jangka waktu 30 tahun, bunga pinjaman 1.8%
 I2a,b,c = Pembayaran pinjaman investasi I, II, III pengembangan BIM dalam jangka waktu 30 tahun, bunga pinjaman s/d 2%
 c1 = Biaya pengeluaran BIM sejak beroperasi tahun 2005
 c2 = Biaya pengeluaran BIM setelah pengembangan tahun 2008 s/d 2010
 r1 = Biaya pendapatan BIM sejak beroperasi tahun 2005
 r2 = Biaya pendapatan BIM setelah pengembangan tahun 2008 s/d 2010



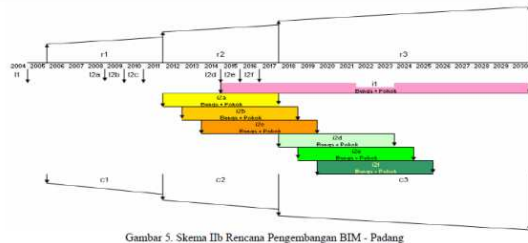
Gambar 3. Skema Ib Rencana Pengembangan BIM-Padang

Keterangan :
 I1 = Investasi awal pembangunan BIM
 I2a,b,c = Investasi I, II, III pengembangan BIM
 I1 = Pembayaran pinjaman investasi awal pembangunan BIM dalam jangka waktu 30 tahun, bunga pinjaman 1.8%
 I2a,b,c = Pembayaran pinjaman investasi I, II, III pengembangan BIM dalam jangka waktu 7 tahun, bunga pinjaman 3% s/d 12%
 c1 = Biaya pengeluaran BIM sejak beroperasi tahun 2005
 c2 = Biaya pengeluaran BIM setelah pengembangan tahun 2008 s/d 2010
 r1 = Biaya pendapatan BIM sejak beroperasi tahun 2005
 r2 = Biaya pendapatan BIM setelah pengembangan tahun 2008 s/d 2010



Gambar 4. Skema Iia Rencana Pengembangan BIM-Padang

Keterangan :
 I1 = Investasi awal pembangunan BIM
 I2a,b,c = Investasi I, II, III pengembangan BIM tahun 2008 - 2010
 I2d,e,f = Investasi IV, V, VI pengembangan BIM tahun 2014 - 2016
 I1 = Pembayaran pinjaman investasi awal pembangunan BIM dalam jangka waktu 30 tahun, bunga pinjaman 1.8%
 I2a-f = Pembayaran pinjaman investasi I - VI pengembangan BIM dalam jangka waktu 30 tahun, bunga pinjaman s/d 2%
 c1 = Biaya pengeluaran BIM sejak beroperasi tahun 2005
 c2 = Biaya pengeluaran BIM setelah pengembangan tahun 2008 s/d 2010
 c3 = Biaya pengeluaran BIM setelah pengembangan tahun 2014 s/d 2016
 r1 = Biaya pendapatan BIM sejak beroperasi tahun 2005
 r2 = Biaya pendapatan BIM setelah pengembangan tahun 2008 s/d 2010
 r3 = Biaya pendapatan BIM setelah pengembangan tahun 2014 s/d 2016



Gambar 5. Skema Ilb Rencana Pengembangan BIM - Padang

Keterangan :

- I1 = Investasi awal pembangunan BIM
- I2a,b,c = Investasi I, II, III pengembangan BIM tahun 2008 - 2010
- I3a,b,c = Investasi IV, V, VI pengembangan BIM tahun 2014 - 2016
- I1 = Pembayaran pinjaman investasi awal pembangunan BIM dalam jangka waktu 30 tahun, bunga pinjaman 1,8%
- I2a-f = Pembayaran pinjaman investasi I - VI pengembangan BIM dalam jangka waktu 7 tahun, bunga pinjaman 3% s.d 12%
- C1 = Biaya pengeluaran BIM sejak beroperasi tahun 2008
- C2 = Biaya pengeluaran BIM setelah pengembangan tahun 2008 s.d 2010
- C3 = Biaya pengeluaran BIM setelah pengembangan tahun 2014 s.d 2016
- r1 = Biaya pendapatan BIM sejak beroperasi tahun 2008
- r2 = Biaya pendapatan BIM setelah pengembangan tahun 2008 s.d 2010
- r3 = Biaya pendapatan BIM setelah pengembangan tahun 2014 s.d 2016

Tabel 3. Biaya Pengembangan Tahap II BIM

Satuan Mata Uang	Tahap I	Tahap II		
		Skenario I	Skenario II	
USD	39,240,838	157,323,320	47,649,537	Skema I
Rp.	353,167,543,209	1,415,909,882,198	428,845,836,644	
USD	-	266,029,524	65,010,921	Skema II
Rp.	-	2,394,265,713,481	585,098,290,511	

Biaya Pendapatan dan Biaya Pengeluaran BIM

Dalam rangka pengembangan BIM, disusun beberapa asumsi untuk menilai kelayakan ekonomi pengembangan tersebut, yaitu :

1. Estimasi Biaya Pendapatan Bandara

Pendapatan Aeronautika (Keputusan Direksi PT. (Persero) Angkasa Pura II No. KEP.302/KM.10/APII2005). Jasa pelayanan sisi udara didapat dari jumlah pendapatan pelayanan pesawat, penumpang, dan kargo. Pendapatan pelayanan pesawat didapat dari *Landing Fees*, *Route Charges*, dan *Aircraft Supporting Facilities*. *Landing Fees* diperoleh dari hasil peramalan proyeksi

pertumbuhan pesawat dikalikan dengan biaya PJP4U sebesar USD 152/movement untuk pesawat domestik dan USD 1.127/movement pesawat internasional. *Route Charges* diperoleh dari 50% hasil peramalan proyeksi pertumbuhan pesawat dikalikan dengan biaya PJP sebesar USD 200/movement pesawat domestik dan USD 800/movement pesawat internasional. Tarif *Aircraft Supporting Facilities* adalah sebesar USD 350/pesawat. Pendapatan penumpang didapat dari hasil peramalan proyeksi pertumbuhan penumpang dikalikan dengan biaya PJP2U sebesar USD 2.78/orang untuk penumpang domestik dan USD 8.33/orang untuk penumpang internasional. Pendapatan pelayanan kargo didapat dari hasil peramalan proyeksi pertumbuhan kargo dikalikan dengan uang jasa pelayanan kargo sebesar USD 0.033/kg untuk kargo domestik dan USD 0.055/kg untuk kargo internasional. Biaya pendapatan aeronautika diasumsikan meningkat sebesar 10% setiap tiga tahun.

2. Pendapatan Non Aeronautika

Biaya pendapatan non aeronautika jasa *Warehouse* diasumsikan

meningkat sebesar 10% setiap tiga tahun. Biaya pendapatan non aeronautika lainnya diasumsikan meningkat sebesar 5% setiap tahun. Untuk detail biaya pendapatan non aeronautika ini dapat dilihat pada Lampiran 2.

Estimasi Biaya Operasi Bandara (Analisa Pendapatan dan Analisa Biaya Usulan R.K.A 2005 PT. (Persero) Angkasa Pura II Cabang Bandar Udara Tabing Padang).

Biaya operasi bandara terdiri dari :

- a) Gaji pegawai dan tunjangan diasumsikan meningkat sebesar 10% setiap tahun.
- b) Biaya perbaikan dan perawatan
- c) Utilitas bandara
- d) Material/peralatan untuk *airfield area*, terminal area, dan *supporting facilities*.
- e) Biaya administrasi lain pada umumnya.

Biaya perbaikan, perawatan, utilitas, material, dan biaya administrasi lainnya diasumsikan meningkat sebesar 2.5% setiap tahun.

Analisis Ekonomi dan Finansial

Berdasarkan proyeksi pertumbuhan angkutan udara proyeksi

tahun 2020, kemudian dihitung kelayakan ekonomi dan finansial Skenario 1 dan Skenario 2 terhadap model investasi Skema I dan Skema II. Hasil perhitungan indikator kelayakan ekonomi skenario 1 dan skenario 2 Skema I dan Skema II dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini memiliki IRR lebih besar dari pada MARR yang disyaratkan yaitu 15%, dengan kata lain kedua skenario ini *feasible* untuk dibangun.

Pada Skema I, Skenario 1 memiliki NPV lebih besar dari pada Skenario 2, namun memiliki IRR lebih kecil dibandingkan Skenario 2. Sedangkan pada Skema II, NPV Skenario 1 < NPV Skenario 2 dan IRR Skenario 1 < IRR Skenario 2. Untuk mengetahui skenario investasi mana yang lebih menguntungkan untuk dibangun maka perlu dilakukan analisa *incremental* terhadap kedua model skema investasi. Diketahui Skenario 1 memiliki biaya lebih besar dari pada Skenario 2 sehingga Skenario 1 dianggap sebagai *The Higher Cost Alternative*, sedangkan Skenario 2 dianggap sebagai *The Lower Cost Alternative*.

Tabel 4. Indikator Kelayakan Ekonomi Skema I dan Skema II BIM-Padang

Bunga Pinjaman	Skenario	Discount Rate=25%						Payback Period	
		NPV (USD 1,000)		IRR		B/C		Skema I	Skema II
		Skema I	Skema II	Skema I	Skema II	Skema I	Skema II	Skema I	Skema II
1.30%	1	15,345	12,718	29.05%	28.82%	1.21	1.17	11 Years 10 Months	13 Years 5 Months
	2	12,046	17,355	30.96%	33.92%	1.03	1.14	7 Years 8 Months	5 Years 7 Months
7%	1	12,583	9,290	28.18%	27.61%	1.05	1.02	12 Years 6 Months	14 Years 2 Months
	2	11,210	16,369	30.51%	33.61%	1.01	1.13	7 Years 9 Months	4 Years 11 Months

Sumber : Output Microsoft Excel

Pada Tabel 5 berikut ini, diketahui Skema I memiliki NPV dan Δ ROR lebih besar daripada Skema II. Berdasarkan hasil perhitungan *incremental analysis* ini, maka Skenario 1 Skema I dianggap lebih menguntungkan dan *feasible* untuk dibangun daripada Skenario I Skema II.

Tabel 5. Indikator Kelayakan Ekonomi Incremental Analysis BIM-Padang

Bunga Pinjaman	Skema	Discount Rate=20%			
		NPV (USD 1,000)	Δ ROR	B/C	Payback Period
1.30%	I	15,361	23.97%	1.37	17 Years 11 Months
	II	(4,817)	19.39%	1.51	22 Years 3 Months
7%	I	12,024	23.31%	1.29	18 Years 8 Months
	II	(8,732)	18.82%	1.42	23 Years 0 Months

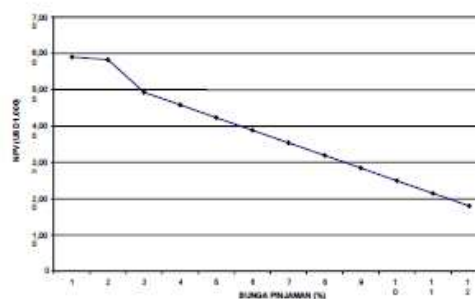
Sumber : Output Microsoft Excel

Sensitivity Analysis

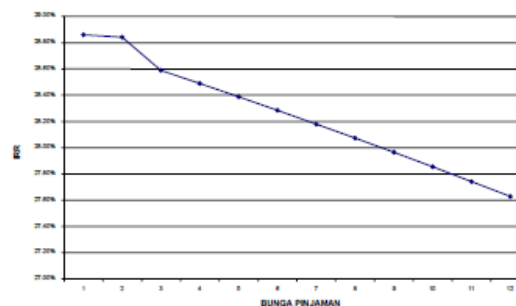
Analisa indikator kelayakan ekonomi terhadap suku bunga pinjaman.

Sensitivity Analysis dilakukan terhadap Skenario 1 Skema I untuk mengetahui kelayakan pengembangan jika suku bunga pinjaman berubah. Pada Grafik 1, terlihat bahwa semakin besar bunga

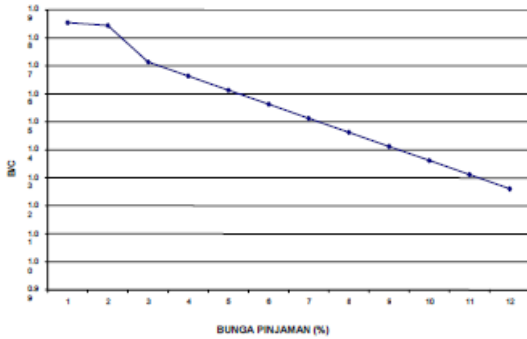
pinjaman, maka semakin rendah NPV yang diperoleh dari investasi. Pada tingkat suku bunga pinjaman 12% proyek masih *feasible* karena nilai NPV > nol atau sama dengan USD 1.802.000. Demikian pula, semakin besar bunga pinjaman maka IRR dan B/C menjadi semakin kecil. Pada tingkat suku bunga pinjaman 12% proyek masih *feasible* karena nilai IRR > MARR atau sama dengan 27.63% dan B/C = 1.03. Pengaruh bunga pinjaman terhadap IRR dan B/C dapat dilihat pada Grafik 2 dan Grafik 3 berikut ini.



Grafik 1. Evaluasi Bunga Pinjaman Terhadap NPV Skenario 1 Skema I

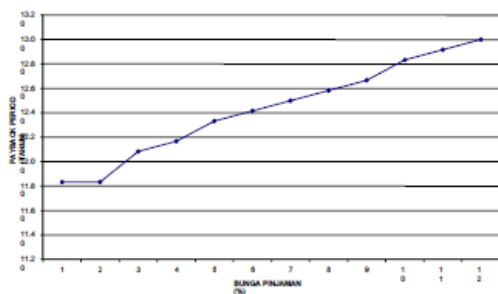


Grafik 2. Evaluasi Bunga Pinjaman Terhadap IRR Skenario 1 Skema I



Grafik 3. Evaluasi Bunga Pinjaman Terhadap Benefit Cost Ratio Skenario 1 Skema I

Bunga pinjaman juga berpengaruh terhadap *payback period* suatu investasi. Hal ini dapat dilihat pada Grafik 4, dimana semakin besar bunga pinjaman maka *payback period* investasi akan semakin lama. Pada Skenario 1 Skema I, pada tingkat suku bunga pinjaman 12%, *payback period* investasi adalah 13 tahun atau masih berada dibawah 20 tahun masa depresiasi proyek. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sampai dengan suku bunga pinjaman 12%, investasi pengembangan Skenario 1 Skema I masih menguntungkan dan *feasible* untuk dibangun.



Grafik 4. Evaluasi Bunga Pinjaman Terhadap Payback Period Skenario 1 Skema I

Analisa indikator kelayakan ekonomi dan finansial terhadap suku bunga pinjaman dan growth rate penumpang domestik di Sumbar.

Analisa indikator kelayakan ekonomi dan finansial Skenario 1 Skema I dilakukan terhadap growth rate 3% s/d 15% dan suku bunga pinjaman 1% s/d 12%.

Tabel 6. Indikator Kelayakan Ekonomi Skenario 1 Skema I Berdasarkan Case Rencana Pengembangan BIM

		Interest Rate		Discount Rate=20%
		Optimis 1%	Pesimis 12%	
Growth Rate	15%	84,807	77,269	NPV (USD 1,000)
		31.05%	29.93%	IRR
		1.05	1.16	B/C
		11 Years 0 Months	12 Years 0 Months	Payback Period
	3%	15,357	7,818	NPV (USD 1,000)
		22.96%	21.48%	IRR
1.04		1.09	B/C	
	11 Years 10 Months	17 Years 6 Months	Payback Period	

Sumber : Output Microsoft Excel

Tabel 7. Indikator Kelayakan Finansial Skenario 1 Skema I Berdasarkan Case Rencana Pengembangan BIM

		Interest Rate		Discount Rate=20%
		Optimis 1%	Pesimis 12%	
Growth Rate	15%	63,328	53,605	NPV (USD 1,000)
		26.86%	25.76%	IRR
		1.14	1.05	B/C
		13 Years 3 Months	14 Years 9 Months	Payback Period
	3%	(6,123)	(15,846)	NPV (USD 1,000)
		19.26%	17.86%	IRR
1.20		1.07	B/C	
	14 Years 5 Months	21 Years 11 Months	Payback Period	

Sumber : Output Microsoft Excel

Berdasarkan nilai indikator kelayakan ekonomi pada Tabel 6 dan nilai indikator kelayakan finansial pada Tabel 7 diatas, disimpulkan bahwa dilihat dari sudut pandang pemerintah RI, pada saat pertumbuhan penumpang domestik rendah (3%) rencana pengembangan BIM Skenario 1 Skema I masih *feasible* untuk dibangun pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2010 meskipun bunga

pinjaman tinggi (12%), sedangkan dilihat dari sudut pandang Pengelola Bandara, rencana pengembangan BIM Skenario 1 Skema I membutuhkan dana tambahan untuk pengembangan pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2010. Berdasarkan nilai indikator kelayakan ekonomi dan finansial Skenario 1 Skema II pada Tabel 8 dan Tabel 9 berikut ini, dapat disimpulkan bahwa dilihat dari sudut pandang pemerintah RI dan Pengelola Bandara, rencana pengembangan BIM *feasible* untuk dibangun secara bertahap pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2010 dan pada tahun 2014 sampai dengan tahun 2016 meskipun pertumbuhan penumpang domestik rendah (3%) dan bunga pinjaman tinggi (12%).

Tabel 9. Indikator Kelayakan Finansial Skenario 1 Skema II Berdasarkan Case Rencana Pengembangan BIM

		Interest Rate		Discount Rate=20%
		Optimis 1%	Pesimis 12%	
Growth Rate	Optimis 15%	70.613	230.929	NPV (USD 1.000)
		28.74%	28.74%	IRR
		1.23	1.09	B/C
		11 Years 5 Months	9 Years 4 Months	Payback Period
	Pesimis 3%	1.162	87.869	NPV (USD 1.000)
		20.23%	29.13%	IRR
1.01		1.14	B/C	
	18 Years 5 Months	10 Years 8 Months	Payback Period	

Sumber : Output Microsoft Excel

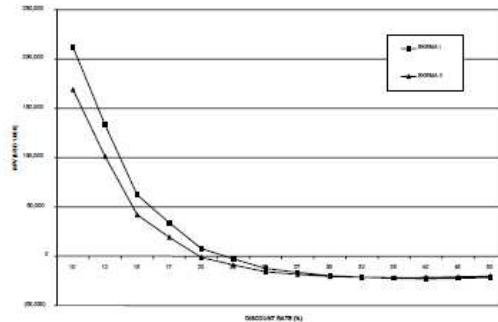
Analisa Ekonomi NPV dan Financial NPV Skenario 1 Skema I dan Skema II terhadap Discount Rate.

Jika tingkat pertumbuhan ekonomi bagus atau discount rate $\leq 17\%$, maka secara ekonomi Skenario 1 Skema I lebih baik dari Skema II. Namun sebaliknya secara finansial Skema II lebih baik dari Skema I. Perbedaan ini dapat dilihat pada Grafik 5 dan Grafik 6 berikut ini.

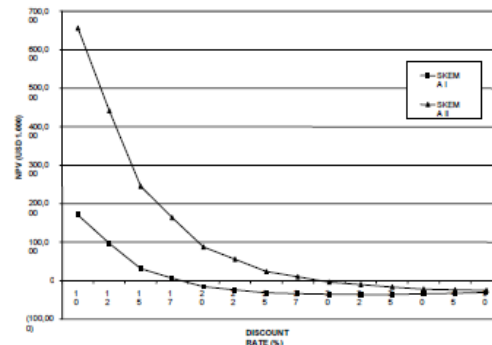
Tabel 8. Indikator Kelayakan Ekonomi Skenario 1 Skema II Berdasarkan Case Rencana Pengembangan BIM

		Interest Rate		Discount Rate=20%
		Optimis 1%	Pesimis 12%	
Growth Rate	Optimis 15%	77.621	68.315	NPV (USD 1.000)
		31.28%	29.80%	IRR
		1.04	1.26	B/C
		12 Years 5 Months	13 Years 4 Months	Payback Period
	Pesimis 3%	8.170	(1.136)	NPV (USD 1.000)
		21.70%	19.83%	IRR
1.09		1.18	B/C	
	18 Years 0 Months	18 Years 7 Months	Payback Period	

Sumber : Output Microsoft Excel



Grafik 5. Evaluasi Economics NPV Skenario 1 Terhadap Discount Rate



Grafik 6. Evaluasi Financial NPV Skenario 1 Terhadap Discount Rate

KESIMPULAN DAN SARAN

Akibat tertundanya pelaksanaan pembangunan Bandar Udara Internasional Minangkabau (BIM) Padang yang berlokasi di Ketaping hingga tahun 2002, menyebabkan sejak beroperasi menggantikan Bandara Tabin bulan Juli 2005 lalu, Terminal Penumpang BIM sudah tidak dapat menampung kebutuhan penumpang saat ini, hingga perlu dikembangkan lagi. Dari analisa regresi pertumbuhan angkutan udara di Sumbar dan Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) Sumbar, diperkirakan permintaan lalu lintas udara di Sumbar proyeksi tahun 2020 adalah 19.801 pesawat internasional, 75.100 pesawat domestik, 372.919 penumpang internasional, 9.647.088 penumpang domestik, 6.454 jemaah haji, 136 ton kargo internasional, dan 6.775 ton kargo domestik. Skema model investasi pada rencana pengembangan BIM yaitu Skema I merupakan model investasi pengembangan yang dilakukan pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2010. Sedangkan Skema II merupakan model investasi pengembangan yang dilakukan secara bertahap yaitu pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2010 dan pada

tahun 2014 sampai dengan tahun 2016. Biaya investasi yang dibutuhkan untuk Skenario 1 Skema I adalah sebesar USD 157.323.320 (asumsi 1USD = Rp. 9.000,-) atau sekitar Rp. 1.4 trilyun. Biaya investasi untuk Skenario 2 Skema I adalah sebesar USD 47.649.537 atau sekitar Rp. 429 milyar. Biaya investasi untuk Skenario 1 Skema II adalah sebesar USD 266.029.524 atau sekitar Rp. 2.4 trilyun. Sedangkan biaya investasi untuk Skenario 2 Skema II adalah sebesar USD 65.010.621 atau sekitar Rp. 585 milyar. Modal investasi merupakan dana yang berasal dari 75% pinjaman luar negeri dan 25% dana APBN.

Kesimpulan :

1. Berdasarkan data dari BPS Sumbar dan PT. (Persero) Angkasa Pura II, faktor dominan yang mempengaruhi pertumbuhan angkutan udara di Sumbar adalah penumpang domestik.
2. Hasil analisis regresi data dari BPS Sumbar, didapatkan model skenario optimis (Skenario 1) pertumbuhan angkutan udara di Sumbar yang memiliki tingkat pertumbuhan penumpang internasional 9.49% dan penumpang domestik 12.37%.

Sedangkan data PT. (Persero) Angkasa Pura II, didapatkan model skenario pesimis (Skenario 2) pertumbuhan angkutan udara di Sumbar yang memiliki tingkat pertumbuhan penumpang internasional 6.9% dan penumpang domestik 3.31%.

3. Dari model proyeksi pertumbuhan angkutan udara kemudian dihitung indikator kelayakan ekonomi, dan didapatkan bahwa Skenario 1 memiliki Biaya Pendapatan dan Biaya Pengeluaran yang lebih besar dari Skenario 2. Hasil perhitungan indikator kelayakan ekonomi menyatakan bahwa Skenario 1 dan Skenario 2, baik Skema I maupun Skema II *feasible* untuk dibangun.
4. Berdasarkan *Incremental Analysis* terhadap Biaya Pendapatan dan Biaya Pengeluaran Skenario 1 dan Skenario 2, baik Skema I maupun Skema II, diperoleh bahwa Skenario 1 Skema I merupakan investasi pengembangan yang lebih baik, yang memiliki hasil *incremental* ekonomi $NPV > nol$, $\Delta ROR > MARR$, $B/C > satu$, dan *payback period* < 20 tahun.

5. Berdasarkan analisis pengaruh *growth rate* penumpang domestik di Sumbar dan perubahan tingkat suku bunga pinjaman, maka dapat disimpulkan bahwa rencana pengembangan Skenario 1 Skema I masih tetap *feasible* untuk dibangun meskipun pertumbuhan penumpang domestik pesimis (3%) sedangkan tingkat suku bunga pinjaman tinggi (12%).

Saran :

1. Jika pertumbuhan ekonomi optimis, pertumbuhan penumpang optimis (15%) khususnya penumpang domestik, serta tingkat suku bunga pinjaman optimis (1%), maka pengembangan BIM sebaiknya dilakukan pada tahun 2008 hingga tahun 2010 untuk kapasitas permintaan lalu lintas udara proyeksi tahun 2020 hasil perhitungan skenario 1, dengan indikator kelayakan ekonomi $NPV = USD 2.936.288$ pada *discount rate* 20%, $IRR = 31.05\%$, $B/C = 1.05$, dan *payback period* 11 tahun sejak BIM beroperasi (tahun 2005).
2. Jika pertumbuhan ekonomi pesimis, pertumbuhan penumpang pesimis (3%)

khususnya penumpang domestik, serta tingkat suku bunga pinjaman pesimis (12%), maka pengembangan BIM sebaiknya dilakukan secara bertahap yaitu pada tahun 2008 hingga tahun 2010 dan pada tahun 2014 hingga tahun 2016 untuk kapasitas permintaan lalu lintas udara proyeksi tahun 2020 hasil perhitungan skenario 1, dengan indikator kelayakan ekonomi NPV = USD 19.089.736 pada *discount rate* 20%, IRR = 19.83%, B/C = 1.18, dan *payback period* 18 tahun 7 bulan sejak BIM beroperasi (tahun 2005).

3. Saat ini, BIM hendaknya mengatur lagi jadwal penerbangan dan keberangkatan (*reschedule*) pesawat penumpang internasional dan domestik, sehingga area Terminal Penumpang bisa berfungsi lebih maksimal. Selain itu, perpanjangan waktu kerja bandara bisa membantu mengurangi kelebihan kapasitas penggunaan Terminal Penumpang hingga rencana pengembangan dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- . (1991). *“Airport Economics Manual, 1st Ed.”*, International Civil Aviation Organization
- Alhusin, Syahri. (2002). *“Aplikasi Statistik Praktis, Penerbit Graha Ilmu”*, Yogyakarta
- Haming, Murdifin dan Basalamah, Salim. (2003). *“Studi Kelayakan Investasi Proyek dan Bisnis”*, Penerbit PPM
- Jenkins, Glenn P. Dan Harberger, Arnold C. (1996). *“Program on Investment Appraisal and Management”*, Harvard Institute for International Development
- Miro, Fidel. (2002). *“Perencanaan Transportasi Untuk Mahasiswa, Perencana, dan Praktisi”*, Penerbit Erlangga.
- Sugiono, Yon. (2005). *“Pendapatan dan Biaya Penyelenggaraan Bandar Udara”*, Ditlat Kebandaraudaraan.
- Sullivan, William G., Bontadelli, James A. dan Wicks, Elin M. (2000). *“Engineering Economy”*, Prentice Hall International, Inc.
- Yinny Rajaratman. (2006). *“Studi Kelayakan Ekonomi Terhadap Rencana Pengembangan Bandar*

*Udara Internasional Minangkabau
(BIM)*”, Thesis S2, UPH

The Consulting Engineering Services for
Padang Airport Development Project.
(1987). *“Report on Basic Design and
Review of the Feasibility Study”*,
Republic of Indonesia Directorate
General of Air Communications
Ministry of Communications