KAJIAN PENGEMBANGAN SISI UDARA BANDAR UDARA JAPURA KABUPATEN INDRAGIRI HULU

Hazanawati[1)], Wardhani Sartono[2)]

[1)] Teknik Sipil, Politeknik Indragiri, Desa Rantau Mapesai Rengat
[2)] Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknik,
Universitas Gadjah Mada. Jalan Grafika No. 2 Yogkarta 55281

ABSTRACT

Today Japura airport is needed for actives again to give a more optimum service now and in the future especially for the great increase of passengers and the airplane traffic also other supporting factor. Analysis for measure the length of the runway, apron capacity and taxiway dimension that matches the needs based on the planning airplanes, which are Fokker and B 737-400, it is expected to give the airport operational performance as an effort to anticipate the development in the future.

This study use on runway, apron and taxiway is conducted to measure the length of the runway, apron capacity and taxiway dimension that matches the needs based on the planning airplane, which are Fokker and B 737-400. This paper uses ICAO (International Cooperation Aviation Organization) and FAA (Federal Aviation Association) methods and JICA (Japan International Corporation Agency) formula (1991) for calculation of apron peak hour capacity.

The analysis result shows that the length of runway that is needed for airplane type Fokker-50 is 1. 253 m and B 737-400 is 2.100 m, while the existing length of runway is 1.300 m. The width of runway according to ICAO and FAA standard is 30 m, the same with the existed landing field (runway). While the width of the taxiway according to ICAO and FAA standard by using planned airplane type Fokker-50 is 16, 62 m and B 737-400 is 15 m, narrower than the existed taxiway that is 23, 0 m. The existed apron dimension airplane is 80 m in length and 60 m in width, dimension apron using the planning airplane type Fokker-50 is 80 m x 52 m and B 737-400 is 173 m x 123 m. for the next 20 years, the pavements layers width, at runway, taxiway and apron, it doesn't need to increase.

KEYWORDS: Airport, airplane type Fokker-50, airplane type B 737-400.

PENDAHULUAN

Bandar udara Japura terletak di kelurahan/ desa Sido Mulyo, kecamatan Lirik, kabupaten Indragiri Hulu, propinsi Riau. Lokasi bandar udara berjarak 27 km dari kota Rengat, berada pada koordinat 00°.21'S dan 102°.20'E, Klasifikasi *ICAO* adalah *code number* 3 & *code letter* C.

Rencana pengembangan bandar udara Japura kabupaten Indragiri Hulu beserta fasilitasnya merupakan kebutuhan yang mendesak dikarenakan beberapa faktor pendukung yang ada, antara lain: Persiapan propinsi Riau dalam menjadi tuan rumah dalam penyelenggaraan pekan olahraga nasional (PON) ke-12. Sering terjadinya bencana alam banjir yang memutuskan arus tranportasi darat yang menghubungkan kota Rengat - Kota Pekanbaru serta Kota Rengat – Kota Jambi, yang melumpuhkan kegiatan perekonomian, administrasi pemerintahan dan kegiatan sosial lainnya.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pelayanan bandar udara agar dapat menampung kebutuhan jasa bandar udara melalui studi pengembangan bandar udara Japura yang mencakup analisa pemanfaatan bandar udara secara optimal, untuk mewujudkan suatu bandar udara yang ideal dengan fasilitas sesuai dengan ketentuan yang dipersyaratkan sehingga akan dapat dicapai pelayanan bandar udara yang cepat, aman, nyaman, efektif, efisien, dan optimal baik terhadap keselamatan operasi penerbangan, penumpang maupun pengguna jasa bandar udara lainnya.

LANDASAN TEORI

A. *Runway*

Perhitungan panjang *runway* atau landasan pacu metode FAA menyediakan tiga cara, yaitu menggunakan grafik, tabel atau rumus yang telah tersedia.

1. Menentukan pesawat rencana

Dalam perencanaan pengembangan bandar udara Japura ini dibagi dalam 2 (dua) tahap pelaksanaan yaitu, tahap I Optimalisasinya tahun 2012, dengan pesawat rencana yaitu Fokker -50 dan tahap II. *Ultimate*nya tahun 2027, dengan jenis pesawat yang menjadi acuan akhir dalam pengembangan bandar udara Japura adalah tipe boeing 737-400.

2. Menentukan declared distance

Dasar perhitungan kebutuhan panjang landasan pacu berdasarkan kepada beberapa factor berikut, antara lain; *Operating weight empty* pesawat kritis yang akan dilayani. *Pay load* untuk penerbangan dengan jarak tempuh terjauh. Kebutuhan bahan bakar termasuk cadangannya. *Landing weight* pada bandara tujuan tidak boleh melebihi *maximum structural landing weight* yang diizinkan pada pesawat tertentu. Kebutuhan bahan bakar selama perjalanan (*haul fuel*) dan bahan bakar cadangan (*reserve fuel*). *Take off weight* pesawat yang dihitung dengan menjumlahkan berat bahan bakar yang diperlukan dimana beratnya tidak boleh melebihi m*aximum take off weight* yang diijinkan bagi pesawat yang bersangkutan. Temperatur, arah angin dan kecepatan angin di permukaan serta elevasi dan ketinggian landasan di tempat pemberangkatan.

3. Perhitungan panjang dan koreksi panjang landasan pacu

Perhitungan ini dilakukan dengan koreksi ulang terhadap panjang landasan pacu perkiraan tehadap elevasi, *temperature*, serta *slope* dari kondisi eksisting bandar udara itu sendiri.

B. Taxiway

Taxiway diatur sedemikian hingga pesawat yang baru saja mendarat tidak menggangu pesawat lain yang sedang *taxi* siap menuju ujung lepas landas. Pada bandar udara yang sibuk, lalu lintas pesawat *taxi* diperkirakan bergerak sama banyak dari dua arah, harus dibuat paralel *taxiway* terhadap landasan untuk *taxi* satu arah.

Untuk pemilihan rute *taxiway* dipilih rute yang terpendek dari bangunan terminal menuju ujung landasan yang dipakai untuk awal lepas landas, pembuatan *taxiway* harus bisa dipakai oleh pesawat secepatnya ke luar dari landasan sehingga landasan bisa digunakan oleh pesawat lain untuk mendarat tanpa harus menunggu lama, *taxiway* ini disebut *exit taxiway* atau *turn off*, selain itu pembuatan *taxiway* memiliki sudut siku–siku dengan landasan, maka pesawat yang akan mendarat bisa diperlambat sampai kecepatan yang sangat rendah sebelum belok masuk *taxiway*.

C. Apron

Dalam perencanaan *apron* maka faktor-faktor yang perlu diperhatikan adalah ,

1. Konfigurasi bangunan terminal apakah *linear, satelit* atau *pier finger*.
2. Lalulintas pergerakan campuran pesawat pada jam puncak atau jam sibuk *(peak hour),*
3. Sistem parkir pesawat yang dipakai yaitu, keluar masuk dengan tenaga sendiri *(self moving)* atau didorong kebelakang dengan menggunakan *towing tractor (push back system),*
4. Konfigurasi parkir pesawat
5. Waktu "*turn around*" operasi pesawat
6. Ruang gerak *manuver* pesawat keluar atau masuk,
7. Jarak aman (*Clearance*) antar pesawat terbang atau jarak pemisah minimum yang dipersyaratkan antara pesawat yang parkir dan antara pesawat *taxing* di *apron taxiway* dan pesawat yang parkir.
8. Areal untuk fasilitas pendukung pelayanan pesawat di darat sehingga dapat bergerak dengan cukup leluasa, dan areal untuk penempatan peralatan pelayanan pesawat.
9. Penambahan areal parkir pesawat untuk menampung keadaan darurat seperti untuk

pesawat yang nginap *(Remain Overnight Aircraft-RON).*

10. Kemiringan *apron*, kemiringan *apron* semaksimal mungkin harus lebih kecil dari 1%, hal ini bertujuan untuk menghindari adanya genangan air di *apron*, namun kemiringan *apron* tidak diperbolehkan terlalu besar yang dapat menyebabkan pesawat terbang bergerak saat diparkir di *apron*.
11. Faktor muatan (*load factor*).

D. Pemakai Fasilitas Sisi Udara

1. Pesawat Udara

Pesawat udara merupakan salah satu sarana transportasi. Sarana ini berbeda dengan sarana transportasi lainnya karena mempunyai kecepatan yang tinggi, perjalanan yang menerus dan kemudahan pencapaian serta berat yang besar terutama ketika melakukan pendaratan dan parkir.

2. Penumpang

Untuk analisa volume angkutan lalulintas angkutan udara selama 20 tahun (2007 – 2027), digunakan formula sebagai berikut :

$$Vn = Vo\,(1 + i)^{n} \qquad (1)$$

dengan:

Vn = volume lalulintas angkutan udara pada tahun ke - n
V_0 = volume lalulintas angkutan udara pada tahun ke awal prediksi
i = pertumbuhan lalulintas angkutan udara
n = umur rencana

Untuk mengetahui perkembangan penduduk dan PDRB perkapita pada tahun ke-n dilakukan analisa dengan metode pertumbuhan (*Future Value*), yaitu:

$$F = P\,(1+i)^{n} \qquad (2)$$

dengan:

F = nilai tahun ke-n
P = nilai tahun data awal
i = pertumbuhan rata-rata
n = selisih tahun perkiraan dan tahun data awal

E. Pergerakan Pesawat pada Jam Sibuk

Untuk menganalisis besarnya penumpang dan pergerakan pesawat pada jam sibuk perlu dirumuskan terlebih dahulu nilai koefisien permintaan angkutan lalulintas pada jam sibuk (Cp).

$$Md = \frac{My}{365} \qquad (3)$$

$$Cp = \frac{1{,}38}{\sqrt{Md}} \qquad (4)$$

$$Mp = Cp \times Md \qquad (5)$$

dengan :

Cp = faktor jam puncak
Md = pergerakan pesawat udara harian
Mp = pergerakan pesawat jam puncak
My = pergerakan pesawat tahunan

Rumus yang digunakan untuk analisis kebutuhan *apron* adalah:

$$K = \frac{N \times T}{60} + A \qquad (6)$$

dengan :

K = jumlah pesawat yang akan diparkir di *apron*
N = jumlah gerakan pesawat pada jam sibuk
T = waktu pesawat untuk menempatkan lahan parkir (30-60 menit)
A = cadangan pesawat

METODE PENELITIAN

A. Lingkup Penelitian

Agar penelitian ini menjadi terarah dan terkendali, maka perlu dilakukan pembatasan terhadap variabel penelitian sebagai berikut :

1. Bandar udara yang ditinjau adalah bandar udara Japura kabupaten Indragiri Hulu.
2. Analisis peramalan jumlah penumpang, jumlah pesawat, PDRB dan penduduk. Dengan menggunakan metode *forecast*. Data pergerakan pesawat terbang dan penumpang yang digunakan mulai tahun 1997 – 2006.
3. Analisis terhadap panjang , lebar dan arah landasan pacu (*runway*), dimensi dari landasan hubung (*taxiway*), serta dimensi *apron*.

4. Pergerakan pesawat diproyeksikan 20 tahun ke depan.
5. Data klimatologi bandar udara Japura dari tahun 1997 – 2006.

B. Pengumpulan Data

Survei data sekunder dilakukan dengan cara mengunjungi instansi yang terkait yaitu. antara Lain:

1. Unit Pelaksana Teknis (UPT) bandar udara Japura kabupaten Indragiri Hulu, beberapa data sekunder yang akan dikumpulkan yaitu :
   a. Spesifikasi bandar udara Japura seperti elevasi bandar udara, panjang dan lebar *runway*, nilai dan kapasitas *apron*
   b. Data pergerakan lalulintas angkutan udara dari 1997-2006.
   c. Karakteristik / spesifikasi pesawat terbang.
   d. Data klimatologi bandar udara Japura dari tahun 1997 – 2006.
2. Dinas Perhubungan Kabupaten Indragiri Hulu, beberapa data sekunder yang akan dikumpulkan yaitu :
   a. Keputusan Bupati Indargiri Hulu tentang pengelolaan bandar udara Japura.
   b. Keputusan Dinas Perhubungan Propinsi Riau akan kewenangan yang diberikan kepada Dinas Perhubungan Kabupaten Indragiri Hulu terhadap pengelolaan Bandar Udara Japura.
3. Unit Pelaksana Teknis (UPT) Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru, beberapa data sekunder yang akan dikumpulkan yaitu :
   a. Data pesawat yang dimiliki oleh RAL (Riau Airline)
   b. Data pesawat yang beroperasional di bandar udara Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru.
4. Badan Statistik Kabupaten Indragiri Hulu, beberapa data sekunder yang akan dikumpulkan yaitu :
   a. Data PDRB kabupaten Indragiri Hulu, dari tahun 2003 – 2005
   b. Data penginapan yang ada di kabupaten Indragiri Hulu. Tahun 2005

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Status bandar udara Japura kabupaten Indragiri Hulu

Status bandar udara Japura kabupaten Indragiri Hulu saat ini, masih didalam kekuasaan pemerintah pusat, yang bekerjasama dengan pemerintah daerah kabupaten Indragiri Hulu, dalam pengelolaanya. Hal ini dicantumkan dalam surat edaran dari Dinas Perhubungan Propinsi Riau. Nomor 1043/DPHB-AU/VI/05 Tentang Tugas dan Fungsi Dinas Perhubungan Propinsi dan Dinas Perhubungan Kabupaten/Kota.

B. Analisis Landasan Pacu (*Runway*)

1. Tahap I, dengan pesawat rencana Fokker-50.

a) Perhitungan koreksi terhadap panjang landas pacu untuk take off

Berdasarkan data spesifikasi pesawat Fokker-50, maka panjang landasan yang dibutuhkan untuk *take off* pada ISA dan *Sea level* dengan *Flaps* sebesar 15^0 adalah 890 m. Kemudian perkiraan panjang landasan ini dikoreksi terhadap ketinggian (*elevasi*), temperatur, kemiringan landasan (*runway slope*) didapat panjang landasan pacu untuk take off sebesar 1.097 m

b) Perhitungan panjang landas pacu yang dibutuhkan untuk *landing*

Berdasarkan data spesifikasi pesawat Fokker-50, maka panjang landasan yang dibutuhkan untuk *take off* pada ISA dan *Sea level* dengan *Flaps* sebesar 35^0 adalah 1.017 m. Kemudian perkiraan panjang landasan ini dikoreksi terhadap ketinggian (*elevasi*), temperatur, kemiringan landasan (*runway slope*) didapat panjang landasan pacu untuk take off sebesar 1.253 m

2. Tahap II, dengan pesawat rencana Boeing 737-400.

Berhubung pesawat rencana adalah B 737-400, maka dengan melihat grafik pada gambar 1. dan mengacu MTOW sebesar 60.100 kg diperoleh nilai ARFL adalah 1.768 meter. Kemudian perkiraan panjang landasan ini dikoreksi terhadap ketinggian (*elevasi*), temperatur, kemiringan

landasan (*runway slope*) didapat panjang landasan pacu untuk take off sebesar ≈ 2.179 m

Pada kondisi eksisting bandar udara memliki panjang landas pacu 1.300 meter, kemudian dengan menggunakan pesawat rencana B 737-400 diperoleh panjang landas pacu 2.179 meter. Sehingga untuk masa rencana 20 ke depan panjang landas pacu perlu penambahan panjang 2.179 – 1.300 = 879 meter.

Pada tahap optimalisasi kebutuhan Fokker-50, Untuk lebar landasan pacu 30 m masih memungkinkan, sedangkan untuk tahap *ultimate* lebar landas pacu dengan pesawat terbang rencana tipe B 737-400 termasuk pesawat terbang yang dilayani oleh bandar udara kelas CIII, menurut ICAO, diperoleh lebar landas pacu 30 m.

C. Analisis Landasan Penghubung

1. Tahap I Optimalisasi

Dengan pesawat Fokker-50 lebar *taxiway* yang dibutuhkan sebesar 16,62 m.

2. Tahap II, dengan pesawat rencana Boeing 737-400.

Menurut FAA dan ICAO untuk jenis pesawat terbang tipe B 737-400 termasuk dalam kelas CIII yaitu *code number* 3 maka dapat ditentukan 15 m. Dengan kondisi eksisting dimana lebar *taxiway* yang ada sebesar 23 m, ini sudah mecukupi untuk dilalui oleh pesawat tipe Fokker-50 dan B 737-400 atau yang sejenisnya.

D. Analisis Apron

Dengan mengunakan persamaan 1 dan 2, dan asumís nilai pertumbuhan (i) untuk penumpang sebesar 6%, pertumbuhan (i) untuk PDRB sebesar 10%, pertumbuhan (i) untuk penduduk sebesar 5%, serta pertumbuhan (i) untuk jumlah pergerakan pesawat sebesar 15%. Didapat hasil perhitungan yang dapat dilihat pada tabel 1.

Untuk mencari kapasitas apron pada jam sibuk dengan menggunakan persamaan 3, 4, 5, dan 6.

Tabel 1. Prediksi Jumlah Penumpang, PDRB, Penduduk serta Pesawat Bandar Udara Japura Kabupaten Indragiri Hulu Tahun 2007 – 2027

Tahun	Penumpang	PDRB	Penduduk	Pesawat
2007	471	6,075,258	346,492	97
2012	630	7,042,889	442,221	194
2017	843	8,164,639	564,399	391
2022	1,128	9,465,054	720,332	786
2027	1,509	10,972,592	919,346	1,581

Tabel 2. Nilai Md, Cp, Mp dan K untuk menentukan kapasitas apron

Tahun	Md	Cp	Mp	K
2007	0,2658	2,6769	1	2
2012	0,5315	1,8929	1	2
2017	1,0712	1,3333	2	3
2022	2,1534	0,9404	2	3
2027	4,3315	0,6631	3	4

E. Analisis Dimensi *Apron*

1. Tahap I, Optimalisasi

Komposisi pesawat pada jam sibuk adalah: 2 kategori pesawat Fokker-50 dengan posisi parkir *angle nose out*. didapat dimensi apron yang dibutuhkan pada tahap I, minimum sebesar 80 m x

52 m. Sedangkan kondisi eksisting sebesar 80 m x 60 m. Maka dengan kondisi eksisting ini sudah dapat melayani kebutuhan pesawat yang ada hingga tahun 2022.

2. Tahap II, *Ultimate*

Komposisi pesawat pada jam sibuk adalah : 4 kategori pesawat Pesawat terbang jenis B 737-400 dengan posisi *angle nose out*, memiliki bentang sayap (*wingspan*) 28,9 m yang termasuk kelas bandar udara IIIC, membutuhkan dimensi apron minimum sebesar 173 m x 123 m. Kondisi eksisting sebesar 80 m x 60 m. Dengan kondisi eksisting tersebut, diperlukan penambahan sebesar: untuk panjang 173 – 80 = 93 m, Lebar apron 123 – 60 = 63 m, ini diharapkan dapat melayani kebutuhan pesawat yang ada hingga tahun 2027.

Asumsi kemiringan apron direncanakan sebesar 0,5 % selebar apron rencana.

B. Pembahasan

1. Hasil analisis

Rangkuman hasil analisis terhadap landasan pacu, landasan penghubung dan *apron*, dapat dilihat pada tabel 3.

2. Rencana air trafic management

Salah satu pemecahan dari permasalahan yang ada disistem pengelolaan bandar udara ini adalah harus ada campur tangan dari seluruh elemen masyarakat Indragiri Hulu sendiri, seluruh tiket yang ada untuk jumlah penumpang tiap tahunnya harus dijual habis. Dengan menjual tiket-tiket tersebut ke perusahaan-perusahaan BUMN dan BUMD, Swasta yang ada di kabupaten Indragiri Hulu, bisa melalui perusahaan daerah atau badan pengelola dari bandar udara sendiri, yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil akhir analisis landas pacu, landas hubung, dan apron

Item	Hasil			
	Eksisting Fokker-50	FAA	ICAO	*Airplane Characteristics Boeing*
Panjang landas pacu	1.300 m	2.179 m	-	-
Lebar landas pacu	30 m	30 m	30 m	30 m
Lebar landas hubung	23 m	15 m	15 m	15 m
Dimensi landas hubung :				
- *Taxiway width* (W)	23,0 m	15,0 m	15,0 m	15,0 m
- *Radius of taxiway turn* (R)	45,0 m	30,0 m	-	30,0 m
- *Length of lead in to fillet* (L)	75,0 m	45,0 m	-	23,0 m
- *Fillet radius* (F)	25,5 m	16,5 m	-	
Dimensi landas parkir :				
- Lebar	60 m	123 m	-	
- Panjang	80 m	173 m	-	

Tabel 4. Rencana Sistem Pengelolaan *Air Trafic Management*

Jumlah Penumpang 5 tahun kedepan, 2008 - 2012	2813 tiket
Jumlah perusahaan BUMN dan BUMD, Swasta	35 perusahaan
Jumlah Tiket yang harus dibeli tiap perusahaan selama 5 tahun ke depan	80 tiket @ 16 tiket/tahun
Asumsi harga tiket sama untuk tiap tujuan (Pku – Jmb – Btm) @ Rp. 300.000	Rp. 4.800.000/tahun

3. Pemindahan ruas jalan Air Molek - Rengat dan Pembebasan Lahan

Sesuai dengan rencana pengembangan bandar udara Japura kabupaten Indragiri Hulu, pada tahap *ultimate* panjang *runway* yang dibutuhkan untuk pesawat rencana boeing 737-400, menjadi 2.179 m sedangkan panjang *runway* eksisting hanya 1.300 m, diperlukan penambahan sebesar 879 m. Perpanjang *runway* ini di arahkan ke tepi *runway* R/W 10, ke arah Air Molek. tercantum dalam ”Peraturan Bupati Indragiri Hulu Nomor: 8 tahun 2006, Tentang Rencana Induk Bandar Udara Japura Rengat Kabupaten Indragiri Hulu.

4. Dampak Positif

Dampak positif yang akan didapat dari pengembangan sisi udara bandar udara Japura, antara lain:

a. Waktu tempuh dari kota Rengat ke daerah tujuan seperti; kota Pekabaru, kota Jambi, kota Batam bahkan ke luar negeri Malaka (Malaysia) akan menjadi lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan moda tranportasi darat atau tranportasi laut.
b. *Aksesibilitas* dari atau ke luar kota Rengat akan lebih mudah dan menghemat waktu perjalanan serta akomodasi yang digunakan dalam perjalanan dibandingkan dengan penggunaan jasa moda transportasi lainnya.
c. Terciptanya suatu moda tranportasi yang aman dari gangguan bencana alam berupa banjir dan kerusakan jalan yang sering terjadi di kabupaten Indragiri Hulu khususnya dan propinsi Riau umumnya.
d. Terbukanya lowongan kerja dengan aktifnya bandar udara Japura beroperasional kembali, seperti; tenaga kebersihan, kantin, tukang parkir, porter, dan lain-lain.
e. Munculnya kawasan industri baru disekitar lingkungan bandar udara seperti; restoran-restoran, penginapan, outlet-outlet hasil kerajinan dari home industri yang ada didaerah kabupaten Indragiri Hulu.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat dibuat beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Kabupaten Indragiri hulu memiliki PDRB yang meningkat tiap tahun dengan kenaikan 10% tiap tahunnya, Sedangkan jumlah penduduk juga mengalami peningkatan setiap tahunnya sebesar 5%, berdasarkan analisis di dapat pertumbuhan jumlah penumpang tiap tahunnya hingga 20 tahun kedepan mengalami kenaikan sebesar 6% dan kenaikan jumlah pesawat untuk 20 tahun kedepan sebesar 15%. Hal ini sangat mengembirakan karena dapat memicu para pihak yang terkait dalam pengelolaan bandar udara ini untuk mengelola bandar udara secara optimal mungkin dengan hasil prediksi yang ada.
2. Pada tahap I atau tahap optimalisasi, eksisting bandar udara Japura kabupaten Indragiri Hulu ini tidak mengalami perubahan yang mendasar, kecuali perbaikan dan perawat pemeliharaan jika difungsikan kembali. Hal yang terpenting bagaimana kebijakan dan usaha agar maskapai Riau *Airlines* (RAL) yang memiliki 5 buah pesawat dengan tipe Fokker-50, beroperasional dibandar udara ini.
3. Pada tahap II atau tahap *ultimate* dengan panjang landas pacu yang dibutuhkan untuk melayani pesawat terbang tipe B737-400 sebesar 2.179 m (sudah terkoreksi), maka panjang eksisting landas pacu perlu diperpanjang sebesar 2.179 m – 1.300 m = 879 m
4. Untuk lebar landas pacu dengan berbagai peraturan dari ICAO dan FAA , dan diperoleh nilai sebesar 30 m, sementara lebar landas pacu eksisting sebesar 30 m.
5. Untuk analisis dimensi *taxiway* jika dianalisis dengan menggunakan metode ICAO dan FAA berdasarkan pesawat terbang rencana B 737-400, maka diperoleh lebar *taxiway* 15,0 m sementara lebar *taxiway* eksisting adalah 23,0 m berarti bandar udara masih dapat eksis dalam melayani pesawat terbang jenis B 737-400 untuk 20 tahun akan datang.

6. Untuk dimensi *apron* eksisting sebelum adanya pesawat terbang jenis B 737-400 memiliki panjang 80 m dan lebar 60 m, setelah dianalisis dengan menggunakan pesawat terbang rencana tersebut untuk 20 tahun mendatang diperoleh dimensi *apron* dengan panjang 173 – 80 = 93 m, Lebar *apron* 123 – 60 = 63 m, ini diharapkan dapat melayani kebutuhan pesawat pada tahap *ultimate* nantinya
7. Adanya komitmen (*Gentelement Aggreatment*) yang kuat dan dituangkan dalam Perda tentang perjanjian pihak perusahaan yang ada di kabupaten Indragiri Hulu dalam komitmennya memberikan dukungan pembelian tiket untuk 5 tahun depan dengan pembelian per tiap tahunnya Rp. 4.800.000 (empat juta delapan ratus ribu rupiah). Dengan rute penerbangan yang disesuaikan dengan rute yang ada (*Open Tike*t).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka perlu kiranya peneliti memberi beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi pihak –pihak yang terkait dalam pengelolaan bandar udara, baik dengan pesawat rencana Fokker-50 pada tahap I maupun pesawat terbang rencana B 737-400 pada tahap ultimate untuk 20 tahun mendatang, yaitu sebagai berikut :

1. Untuk menghidupkan bandar udara Japura kabupaten Indragiri Hulu ini untuk kembali aktif, memerlukan dukungan berbagai pihak yang terkait, sehingga apa yang diinginkan dapat tercapai.
2. Terkait dengan masalah status bandar udara Japura kabupaten Indragiri Hulu , diharapkan tidak menjadi suatu permasalahan dalam proses pengaktifan bandar udara ini kembali untuk beroperasional.
3. Perlu dilakukan analisis dengan menggunakan pesawat rencana jenis lain dengan klasifikasi yang sama untuk menjadi pembanding terhadap hasil pembahasan dalam tulisan ini.
4. Perlu adanya kajian ekonomi terhadap rencana pengembangan sisi udara maupun pengembangan keseluruhan dari bandar udara Japura ini.

DAFTAR PUSTAKA

Annex 14, 1999, *to the convention on International civil aviation*. Volume I *aerodrome*, July Third Edition

Anonim, 1988, *A Brief Description of The 737 Family of Airplanes*, Part 1. D6 58325-2, Boeing Comercial Airplanes.*design and operations*

Anonim, 1987, *International Civil Aviation Organization* (ICAO)

Anonim, 1999, *International Civil Aviation Organization* (ICAO).

Anonim, 1989, *Federeal Aviation Administration* (FAA).

Anonim, 2005, *Indragiri Dalam Angka, Katalog BPS: 9210.14.02*, Badan Pusat Statistik kabupaten Indragiri Hulu.

Anonim, PP No. 71 tahun 1996 *Tentang kebandarudaraan.*

Basuki, H, 1984, *Merancang, Merencana Lapangan Terbang*, Alumni ITB Bandung.

Horonjeff R dan MCKelvey F, 1988. *Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara Jilid* I, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Horonjeff R dan MCKelvey F, 1988. *Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara Jilid II*, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Kodoatie, 2003, *Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.

Nasution, H.M.N, 1996, *Manajemen Transportasi*, penerbit Ghalia Indonesia, Jakarta

Putra, P.D,1998, *Lalu lintas dan landasan pacu bandar udara*, universitas Atmajaya, Yogyakarta.

Drakel, 2006, *Evaluasi Geometrik Landasan Pacu dan Apron Untuk Kebutuhan Jangka Panjang Bandar Udara Sultan Babullah Ternate*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Arisman, 2005, *Manajemen Pemeliharaan Apron Bandar Udara Adisutjipto Yogyakarta*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Sartono, W, 1992 "*Airport Engineering*", UGM, Yogyakarta