

ANALISIS RENCANA KEBUTUHAN GEOMETRIK DAN PERKERASAN FASILITAS SISI UDARA TERHADAP PENGOPERASIAN PESAWAT TERKRITIS DI BANDAR UDARA KUFAR MALUKU

Aprilya Ramadhani Arief¹, Fitri Suryani²

Universitas Persada Indonesia. Y. A. I
Jl. Salemba Raya No. 7 / 9 Jakarta Pusat, DKI Jakarta

E-mail : apriyaramadhani@gmail.com¹, suryani.fitri21@yahoo.com²

ABSTRAK

Bandar udara Kufar terletak di Provinsi Maluku tepatnya di Kabupaten Seram Bagian Timur (SBT). Seram Bagian Timur sendiri terkenal dengan hasil Sumber Daya Mineral dan Sumber Daya Alam yang berlimpah, hal ini juga yg membuat kabupaten ini memiliki prospek berkembang yang lebih tinggi dibandingkan kabupaten lainnya. Untuk menunjang perkembangan tersebut pemerintah daerah setempat bertujuan meningkatkan pembangunan disegala bidang salah satunya bidang transportasi udara. Pembangunan ini bertujuan agar dapat mendorong pengembangan pembangunan, pemerintahan dan pelayanan sosial di SBT.

Penelitian ini bertujuan menganalisis kondisi eksisting serta kebutuhan geometrik sisi udara terhadap pesawat ATR 72-600 Bandar Udara Kufar Maluku, mengingat peningkatan volume pergerakan pesawat, proyeksi penumpang dan barang hingga 2036, serta menganalisis kebutuhan runway, taxiway dan apron untuk pesawat rencana ATR 72-600 dan MTOW maksimum.

Sesuai dengan hasil forecasting proyeksi penumpang, barang dan pergerakan pesawat yang ada, setelah dianalisa kondisi eksisting Bandar Udara Kufar dengan panjang runway eksisting 1200 m maka tidak akan dapat melayani pesawat ATR 72-600 dengan MTOW maksimum. Sehingga perlunya dilakukan pengembangan sisi udara Bandara Kufar.

Kata kunci : Eksisting, runway, taxiway, dan apron

ABSTRACT

Kufar Airport is located in Maluku Province precisely in East Seram District (SBT). Eastern Seram itself is famous for its abundant natural resources and mineral resources, which also makes it more prospective to develop than any other district. To support these developments, the local government aims to improve the development of all fields of air transportation. This development aims to encourage the development of development, government and social services in SBT.

This study aims to analyze the existing condition and geometric needs of the air side of the ATR 72-600 aircraft of Kufar Maluku Airport, given the increased volume of aircraft movement, projection of passengers and goods up to 2036, as well as analyzing the need for runways, taxiways and aprons for aircraft plan ATR 72-600 and maximum MTOW.

In accordance with the forecasting results of passenger projections, goods and movement of existing aircraft, having analyzed the existing condition of Kufar Airport with an existing runway length of 1200 m will not be able to serve ATR 72-600 aircraft with maximum MTOW. So the need to develop the air side of Kufar Airport.

Keywords: Existing, runway, taxiway, and apron

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Seram Bagian Timur (SBT) adalah salah satu kabupaten di provinsi Maluku, dengan luas wilayah seluruhnya kurang lebih 15.887,92 dan Jumlah penduduk 81.320 juta jiwa (Podes SE 2006 Tahun 2005). Sebelum beroperasinya Bandara Kufar, pelayanan transportasi masyarakat SBT hanya melalui laut dan darat. Pelayanan transportasi laut terdiri atas pelayaran nasional dan pelayaran swasta. Frekuensi kedatangan dan keberangkatan untuk rute Ambon – Bula – Geser – Gorom adalah 3 kali dalam sebulan dilayani oleh swasta. Sedangkan frekuensi pelayaran nasional dari Geser ke Bula sementara ini masih satu kali dalam seminggu.

Perhubungan udara dapat digunakan untuk jarak menengah maupun jauh dengan waktu yang relatif singkat dibandingkan dengan moda transportasi lain. Maka dari itu, bandara sebagai tempat pergantian moda transportasi (darat menjadi udara dan sebaliknya) harus memiliki kapasitas yang dapat mengakomodasi kebutuhan saat ini dan dimasa yang akan datang. Belakangan ini minat masyarakat kabupaten Seram Bagian Timur (SBT) dalam menggunakan moda transportasi udara mulai meningkat karena dilihat dari segi waktu dan jarak tempuh perjalanannya, transportasi udara lebih unggul.

Sebelum tahun 1960-an rencana induk bandara dikembangkan berdasarkan kebutuhan-kebutuhan penerbangan lokal. Namun sesudah tahun 1960-an rencana tersebut telah digabungkan ke dalam suatu rencana induk bandara yang tidak hanya memperhitungkan kebutuhan-kebutuhan di suatu daerah, wilayah, propinsi atau negara. Agar usaha-usaha perencanaan bandara untuk masa depan berhasil dengan baik, usaha-usaha itu harus didasarkan kepada pedoman-pedoman yang dibuat berdasarkan pada rencana induk dan sistem bandara yang menyeluruh, baik berdasarkan peraturan FAA, ICAO ataupun Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2001 tentang Kebandarudaraan dan Kepmen Perhubungan No. KM 44 Tahun 2002 tentang Tatanan Kebandarudaraan Nasional.

2. METODOLOGI

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan. Metode yang digunakan Antara lain :

- Studi literatur, yakni mencari bahan pustaka yang menunjang penelitian
- Pengambilan data melalui survey lapangan dan juga data yang telah ada
- Wawancara kepada pihak yang berhubungan dengan penelitian

- Analisis data terhadap kebutuhan geometrik dan perkerasan fasilitas sisi udara

3. LANDASAN TEORI

Definisi Bandar Udara

Sebelum tahun 1960-an rencana induk bandara dikembangkan berdasarkan kebutuhan-kebutuhan penerbangan lokal. Namun sesudah tahun 1960-an rencana tersebut telah digabungkan ke dalam suatu rencana induk bandara yang tidak hanya memperhitungkan kebutuhan-kebutuhan di suatu daerah, wilayah, propinsi atau negara. Agar usaha-usaha perencanaan bandara untuk masa depan berhasil dengan baik, usaha-usaha itu harus didasarkan kepada pedoman-pedoman yang dibuat berdasarkan pada rencana induk dan sistem bandara yang menyeluruh (Hendra Taufik, 2010), baik berdasarkan peraturan FAA (Federal Aviation Administration), ICAO (International Civil Aviation Organization), maupun Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: KP 39 Tahun 2015.

Bandar Udara (sering disingkat sebagai bandara) adalah kawasan di daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya

Secara umum bandar udara terdiri dari dua bagian, yaitu sisi udara (air side) dan sisi darat (land side).

- 1) Sisi udara (air side)

Sisi udara adalah bagian bandar udara yang digunakan untuk manuver pesawat terbang di daratan. Daerah ini tertutup untuk umum. Sisi udara terdiri dari beberapa fasilitas, antara lain:

- a. Landasan - pacu (runway)

Bagian bandar udara yang berbentuk empat persegi panjang dan digunakan untuk lepas landas (take-off) dan mendarat (landing). Menurut Horonjeff (1994) sistem runway di suatu bandara terdiri dari perkerasan struktur, bahu landasan (shoulder), bantal hembusan (blast pad), dan daerah aman runway (runway and safety area). Panjang runway harus cukup untuk memenuhi persyaratan operasional dari pesawat terbang yang akan menggunakannya. Sedangkan untuk lebar suatu runway tidak boleh kurang dari yang telah ditentukan dengan menggunakan tabel dibawah ini:

Tabel 1. Lebar Runway Minimum

CODE NUMBER	CODE LETTER					
	A	B	C	D	E	F
1*	18	18	23	-	-	-
2	23	23	30	-	-	-
3	30	30	30	45	-	-
4	-	-	45	45	45	60

Tabel 2. Lebar Bahu Runway

CODE LETTER	PENGGOLONGAN PESAWAT	LEBAR BAHU (m)
A	I	3
B	II	3
C	III	6
D	IV	7,5
E	V	10,5
F	VI	12

Tabel 3. Jarak Bebas Minimum Antara Sumbu Roda Utama Terluar Dengan Tepi Dari daerah Perputaran Runway

CODE LETTER	PENGGOLONGAN PESAWAT	JARAK BEBAS MINIMUM
A	I	1,5
B	II	2,25
C	III	3*
		4,5**
D	IV	4,5
E	V	4,5
F	VI	4,5

b. Landasan - hubung (taxiway)

Bagian bandar udara yang digunakan pesawat terbang untuk 'taxing', menghubungkan satu bagian bandar udara dengan bagian yang lain (umpamanya antara landasan pacu dan landasan parkir).

Lebar dari bagian yang lurus dari sebuah taxiway tidak boleh kurang dari lebar yang telah ditentukan menggunakan Tabel berikut (KP 39 tahun 2015 chapter 6.7.1):

Tabel 4. Dimensi Taxiway

CODE LETTER	LEBAR TAXIWAY MINIMUM
A	7,5
B	10,5
C	18 *
D	23 **
E	23
F	25

Catatan:

*) Jika taxiway hanya ditujukan untuk melayani pesawat udara dengan jarak antar roda (wheelbase) kurang dari 18 m, lebarnya dapat dikurangi menjadi 15 m.

**) Jika taxiway hanya ditujukan untuk melayani pesawat udara dengan bentangan roda utama terluar kurang dari 9 m, lebarnya dapat dikurangi menjadi 18 m.

Tabel 5. Clearance Minimum di antara Roda Utama

CODE LETTER	CLEARANCE MINIMUM
A	1,5
B	2,25
C	4,5 *
D, E, F	4,5

c. Landasan parkir (apron)

Bagian bandar udara yang digunakan untuk parkir pesawat terbang. Ditempat ini dilakukan juga untuk naik/turun penumpang, pengisian bahan bakar dan untuk perawatan dan untuk pelayanan terhadap pesawat terbang. bagian bandar udara daratan yang berbentuk empat persegi panjang dan digunakan untuk lepas landas (take-off) dan mendarat (landing).

Berdasarkan Peraturan Dirjen Perhubungan Udara KP 39 Tahun 2015 chapter 6.9.2, dimensi apron untuk satu pesawat dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Dimensi Apron Untuk Satu Pesawat

Penjelasan	Penggolongan Pesawat					
	A	B	C	D	E	F
1. Dimensi untuk satu pesawat						
a. Self Taxing (45° taxing)						
Panjang (m)	40	40	70	70-85	70-85	70-85
Lebar (m)	25	25	55	55-80	55-80	55-80
b. Nose In						
Panjang (m)	-	-	95	190	190	190
Lebar (m)	-	-	45	70	70	70
c. Clearance antarpesawat dengan pesawat di apron (m)	3	3	4,5	4,5	4,5	4,5
2. Slope/Kemiringan						
Di tempat pesawat parkir, maks.	1 ≤	1 ≤	1 ≤	1 ≤	1 ≤	1 ≤
Di Daerah Pemuatan bahan bakar	+1/2	+1/2	+1/2	+1/2	+1/2	+1/2

2) Sisi darat (land side)

Sisi darat disediakan untuk penumpang sebelum diproses menjadi penumpang angkutan udara. Daerah ini sebagian besar untuk umum tetapi ada beberapa bagian ruang (di dalam bangunan terminal) yang tidak untuk umum dan hanya penumpang yang boleh masuk. Bagian yang termasuk sisi darat antara lain:

a. Bangunan terminal

Di dalam bangunan terminal ini terjadi proses perubahan dari penumpang angkutan darat menjadi penumpang angkutan udara dan sebaliknya dari penumpang angkutan udara menjadi penumpang angkutan darat

b. Jalan masuk dan prasarana darat

Selain dari itu masih ada beberapa bangunan lain seperti gedung pertolongan kecelakaan pesawat dan pemadam kebakaran (PK-PK), gedung pendukung operasi penerbangan (gedung operasi) dan stasiun meteorologi.

Fasilitas Bandara

Secara umum fasilitas pada suatu bandara terbagi dalam 3 bagian yaitu; Movement Area, Terminal Area, dan Terminal Traffic Control (TCC).

1. Movement Area

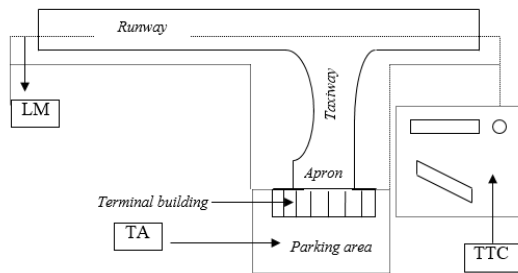
Movement Area merupakan suatu areal utama dari bandara yang terdiri dari; runway yang digunakan untuk take-off dan landing, taxiway dan apron sebagai tempat memarkirkan pesawat. Movement area ini merupakan fasilitas yang paling banyak mengeluarkan biaya dan sangat erat kaitannya dengan keselamatan penerbangan. Untuk itu dalam mendesain sangat perlu ketelitian dengan mengacu pada aturan yang berlaku.

2. Terminal Area

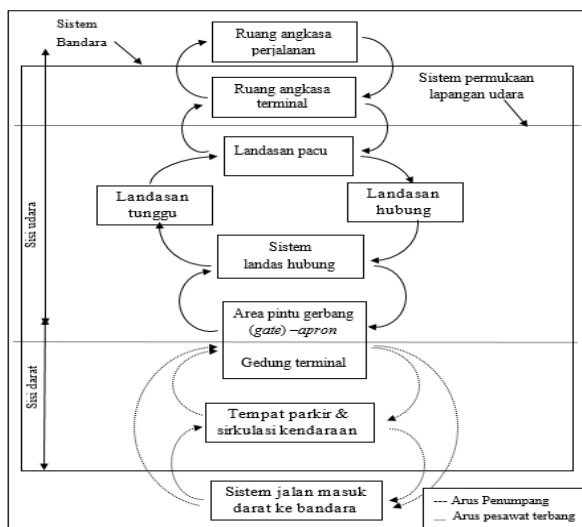
Terminal area adalah merupakan suatu areal utama yang mempunyai interface antara lapangan udara dan bagian-bagian dari bandara yang lain. Sehingga dalam hal ini mencakup fasilitas-fasilitas pelayanan penumpang (passenger handling system), penanganan barang kiriman (cargo handling), perawatan, dan administrasi bandara.

3. Terminal Traffic Area

Terminal traffic control merupakan fasilitas pengatur lalu lintas udara untuk mencegah antarpesawat terlalu dekat satu sama lain, mencegah tabrakan antarpesawat udara dan pesawat udara dengan rintangan yang ada di sekitarnya selama beroperasi, dengan berbagai peralatannya seperti sistem radar dan navigasi. Fasilitas ini terletak diluar movement area.



Gambar 2. Sketsa Umum Fasilitas Bandara



Gambar 2. Bagian – Bagian Dari Sistem Bandar Udara

Perencanaan Bandara

Perencanaan dan penentuan lokasi bandar udara harus berdasarkan kriteria – kriteria yang ada, sebagai pedoman dalam menentukan lokasi yang layak untuk perkembangan dimasa yang akan datang. Disamping itu perencanaan tersebut harus berpedoman pada Master Plan Kota dan ditambah dengan Rancangan Umum Tata Ruang Kota yang ditetapkan oleh Pemerintah daerah. Seorang perencana bertanggung jawab atas penentuan lokasi Bandar Udara. Lokasi untuk Bandar Udara harus memenuhi berbagai sehingga dapat menunjang perkembangan dimasa yang akan datang. Sebagian besar kriteria tersebut dapat juga diguakan untuk pengembangan Bandar Udara yang telah ada. Lokasi Bandar Udara dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:

- Tipe pengembangan lingkungan sekitar
- Kondisi atmosfer
- Kemudahan untuk mendapatkan transportasi darat
- Tersedianya tanah untuk pengembangan
- Hubungan disekeliling bandara
- Pertimbangan ekonomis
- Tersedianya utilitas

Parameter Perencanaan Bandara

Berdasarkan Peraturan Dirjen Perhubungan Udara KP 39 tahun 2015 tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Bandar Udara menyebutkan bahwa Sisi Udara suatu Bandar Udara adalah bagian dari Bandar Udara dan segala fasilitas penunjangnya yang merupakan daerah bukan publik tempat setiap orang, barang, dan kendaraan yang akan memasukinya wajib melalui pemeriksaan keamanan dan/atau memiliki izin khusus.

Adapun ditinjau dari pengoperasiannya, parameter perencanaan fasilitas sisi udara ini sangat terkait erat dengan karakteristik pesawat dan senantiasa harus dapat menunjang terciptanya jaminan keselamatan, keamanan dan kelancaran penerbangan yang dilayani.

Aspek-aspek tersebut menjadi pertimbangan utama dalam menyusun standar persyaratan teknis operasional fasilitas sisi udara. Sehingga standar kelayakan teknis operasional fasilitas ini disusun dengan acuan baku yang terkait dengan pesawat udara yang dilayani.

Adapun beberapa karakteristik pesawat terbang, di antaranya yaitu:

- a. Berat Pesawat
- b. Dimensi atau Ukuran Pesawat
- c. Konfigurasi Roda Pesawat Terbang
- d. Jenis Penggerak Pesawat Terbang

Prakiraan Untuk Perencanaan Bandara

Dalam perencanaan suatu bandara, seorang perencana perlu memperkirakan pergerakan pesawat, pergerakan lalu lintas penumpang, serta barang yang diangkut dimasa mendatang. Untuk itu digunakanlah teknik ramalan (forecasting) dalam perencanaan bandara. Forecasting merupakan suatu cara untuk

memperkirakan kondisi fisik Bandar udara pada waktu yang akan datang. Forecasting lalu lintas penumpang bertujuan untuk merencanakan sebuah sistem yang mampu melayani pertumbuhan lalu lintas untuk jangka pendek maupun jangka panjang.

Adapun dalam desain lapangan terbang ini, akan menggunakan prakiraan (forecasting) sistem analisa grafik sehingga akan didapat proyeksi pergerakan pesawat di tahun yang akan datang. Beberapa Item yang diperlukan untuk forecasting yaitu :

- a) Penumpang, barang, dan surat yang diangkut setiap tahun dengan kategori:
 - Internasional dan domestik
 - Terjadwal dan tidak terjadwal
 - Kedatangan, keberangkatan, transit & transfer
- b) Tipikal jam puncak gerakan pesawat, penumpang, barang dan surat yang diangkut dari kategori kedatangan.

Rata-rata pergerakan pesawat penumpang, barang dan surat yang diangkut pada kategori (a) pada jam sibuk.

Perhitungan Landasan Pacu

Menurut Horonjeff (1994) berat pesawat terbang penting untuk menentukan tebal perkerasan runway, taxiway dan apron, panjang runway lepas landas dan pendaratan pada suatu bandara. Bentang sayap dan panjang badan pesawat mempengaruhi ukuran apron parkir, yang akan mempengaruhi susunan gedung-gedung terminal. Ukuran pesawat juga menentukan lebar runway, taxiway dan jarak antara keduanya, serta mempengaruhi jari-jari putar yang dibutuhkan pada kurva-kurva perkerasan. Kapasitas penumpang mempunyai pengaruh penting dalam menentukan fasilitas-fasilitas di dalam dan yang berdekatan dengan gedung-gedung terminal. Panjang runway mempengaruhi sebagian besar daerah yang dibutuhkan di suatu bandara.

Pada kenyataannya keadaan lapangan terbang tidak tepat seperti yang dinyatakan pada ARFL, maka panjang runway perlu dikoreksi dengan faktor koreksi dikondisi lokal (actual). Lingkungan bandara yang berpengaruh terhadap panjang runway adalah: temperatur, angin permukaan (surface wind), kemiringan runway (effective gradient), elevasi runway dari permukaan laut (altitude) dan kondisi permukaan runway. Sesuai dengan rekomendasi dari International Civil Aviation Organization (ICAO) dalam KP 39 tahun 2015, perhitungan panjang runway harus disesuaikan dengan kondisi lokal lokasi bandara. Metode ini dikenal dengan metode Aeroplane Reference Field Length (ARFL). Jadi didalam perencanaan, persyaratan-persyaratan tersebut harus dipenuhi dengan melakukan koreksi akibat pengaruh dari keadaan lokal.

Adapun uraian dari faktor koreksi tersebut adalah sebagai berikut:

- Koreksi elevasi

Menurut ICAO bahwa panjang runway bertambah sebesar 7% setiap kenaikan 300 m (1000 ft) dihitung dari ketinggian di atas permukaan laut. Maka rumusnya adalah:

$$Fe = 1 + 007 \frac{h}{300}$$

Dengan :

Fe = faktor koreksi elevasi

h = elevasi di atas permukaan laut (m)

- Koreksi temperatur

Pada temperatur yang tinggi dibutuhkan runway yang lebih panjang sebab temperatur tinggi akan menyebabkan density udara yang rendah. Sebagai temperatur standar adalah 15 oC. Menurut ICAO panjang runway harus dikoreksi terhadap temperatur sebesar 1% untuk setiap kenaikan 1°C. Sedangkan untuk setiap kenaikan 1000 m dari permukaan laut rata-rata temperatur turun 6.5°C. Maka hitungan koreksi temperatur dengan rumus:

$$Ft = 1 + 0.01 (T - (15 - 0.0065h))$$

Dengan :

Ft = faktor koreksi temperatur

T = temperatur di bandara, °C

- Koreksi kemiringan runway

Faktor koreksi kemiringan runway dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$Fs = 1 + 0.1 S$$

Dengan :

Fs = faktor koreksi kemiringan

S = kemiringan runway, %

- Koreksi angin permukaan (surface wind)

Panjang runway yang diperlukan lebih pendek bila bertiup angin haluan (head wind) dan sebaliknya bila bertiup angin buritan (tail wind) maka runway yang diperlukan lebih panjang. Angin haluan maksimum yang diizinkan bertiup dengan kekuatan 10 knots, dan menurut Heru Basuki (1996), kekuatan maksimum angin buritan yang diperhitungkan adalah 5 knots.

Untuk menghitung panjang runway minimum dengan metode ARFL, terdapat dua versi hitungan, Antara lain ;

Versi IR. Heru Basuki

$$\text{ARFL rencana} = \text{ARFL} \times Ft \times Fe \times Fs$$

Versi ICAO

- Koreksi terhadap ketinggian

$$ARFL Fe = (ARFL \times 0,07 \times h/300) + ARFL$$

- Koreksi terhadap ketinggian dan temperatur

$$ARFL Ft = (ARFL Fe \times (T-14,025) \times 0,01) + ARFL Fe$$

- Koreksi terhadap ketinggian, temperatur, dan kemiringan landasan

$$ARFL Fs = (ARFL Ft \times S \times 0,1) + ARFL Ft$$

Perencanaan Perkerasan Flexible Dengan Metode FAA

Metode ini adalah metode yang paling umum digunakan dalam perencanaan lapangan terbang. Perencanaan perkerasan lentur (flexible pavement) metode FAA dikembangkan oleh badan penerbangan federal Amerika dan merupakan pengembangan metode CBR yang telah ada.

Jenis dan kekuatan tanah dasar (subgrade) sangat mempengaruhi analisa perhitungan. FAA telah membuat klasifikasi tanah dengan membagi dalam beberapa kelompok, dengan tujuan untuk mengetahui nilai CBR tanah yang ada.

Perhitungan perkerasan berdasarkan pada grafik – grafik yang dibuat FAA, dan untuk menentukan tebal perkerasan ada beberapa variabel yang harus diketahui :

- Nilai CBR subgrade
- Berat maksimum take off pesawat (MTOW), dan berat kotor pesawat
- Jumlah keberangkatan tahunan (Annual Departure)
- Type roda pendaratan tiap pesawat

4. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 3. Layout Eksisting Bandar Udara Kufar

Tabel 7. Karakteristik Pesawat Udara

JENIS PESAWAT	REF CODE	KARAKTERISTIK PESAWAT UDARA					
		ARFL (m)	Lebar sayap (m)	OMGWS (m)	Panjang (m)	MTOW (kg)	TP (Kpa)
Airbus A320	3C	2090	34.1		37.6	73500	1140
Airbus A319	3C	1520	34.1		33.8	64000	1070
CESSNA CAR-206	1A	274	10.9	2.6	8.6	1639	
DASH 6	1B	695	19.8	4.1	15.8	5670	220
CN-235-300	1C	1200	25.81	7.0	21.4	16500	
DASH 7	1C	910	28.3	7.8	24.6	19505	626
C 208	1A	274	10.9	2.6	8.6	1639	
CASSA 212-300	2E	866	20.3	3.6	16.1	8100	
Dornier 328-100	2E	1090	20.1		21.3	13.988	
Dornier 328-300	2E	1088	21		21.3	13.988	
ATR 42-500	2C	1160	24.6	4.10	22.7	18600	790
DASH 8 (300)	2C	1100	27.4	8.5	25.7	18642	805
MA 60	2C	1100	29.2		24.71	21800	
Challenger 605	3E	1780	19.61		20.85	21900	
Snort 330-200	3E	1310	22.76		17.69	10387	
ATR 72-500	3C	1220	27.0	4.10	27.2	22500	
ATR 72-600	3C	1290	27.05	4.10	27.16	22800	

Tabel 8. Kebutuhan Fasilitas Sisi Udara

URAIAN	Eksisting	Kebutuhan	KET.	
Aerodome Reference Code	2C	3C		
Klasifikasi Landas Pacu	Non Inst.	Inst. Non Presisi		
Pesawat Terbesar	ATR 42-500	ATR 72-500, ATR 72-600	Pesawat	
Runway	1200x30	1400x30	M2	
TORA	RW 13	1200	1400	M
	RW 31	1200	1400	M
TODA	RW 13	1260	1460	M
	RW 31	1260	1460	M
LDA	RW 13	1200	1400	M
	RW 31	1200	1400	M
ASDA	RW 13	1200	1400	M
	RW 31	1200	1400	M
Runway Strip		1320x150	1520x150	M2
Stopway	RW 13	-	-	M2
	RW 31	-	-	M2
RESA	RW 13		90x150	M2
	RW 31		90x150	M2
Taxiway				
	Exit Taxiway A	193,5x15	193,5x18	M2
Apron				
	Landas Parkir	85x70	124x70	M2
Kapasitas Parkir Pesawat				
Small jet (B 737-900 ER/800NG)	-	-		Pesawat
Propeler (ATR 42-500, ATR 72-500/600)	1	2		Pesawat
Total	1	2		Pesawat

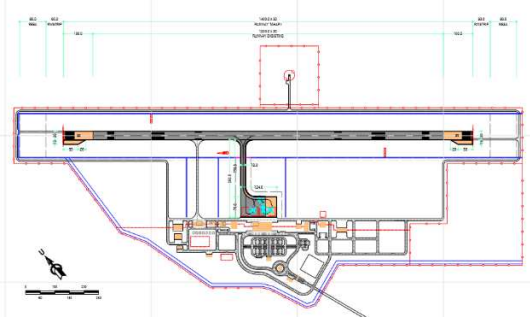
5. KESIMPULAN

Setelah dilakukan analisis terhadap kebutuhan geometrik dan perkerasan fasilitas sisi udara Bandar Udara Kufar dengan jenis pesawat yang akan beroperasi ATR 72-500, ATR 72-600 dan proyeksi penumpang serta barang untuk 10 tahun kedepan maka diperoleh kesimpulan :

- Dengan adanya pertumbuhan jumlah penumpang untuk 10 tahun kedepan sebanyak

34.010 orang / tahun maka pesawat dengan jenis ATR 42-500 tidak akan mampu untuk melayani.

- Rencana pengoperasian pesawat jenis ATR 72-500, ATR 72-600, maka kondisi eksisting Bandara Kufar tidak memenuhi standar. Sehingga perlu dilakukan penambahan fasilitas sisi udara seperti runway, taxiway dan apron.
- Layout penambahan fasilitas sisi udara



DAFTAR PUSTAKA

Heru Basuki. Ir.(1986). Merancang Dan Merencana Lapangan Terbang

Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara, No. KP 39.(2015). Standar Teknis Dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil

ICAO.(2006). Aerodrome Design Manual