

## **Studi Kelayakan Pengembangan Bandar Udara Depati Parbo Kerinci**

**Amri Kurniyadi\*, Rini Mulyani, Khadavi, Nasfryzal Carlo, Lusi Utama**

Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta

\*Corresponding email: amrikurniyadiubh@gmail.com

**Abstrak.** Untuk menunjang sektor pariwisata saat ini, Kabupaten Kerinci telah memiliki sebuah bandar udara yang bernama Depati Parbo. Pengembangan bandar udara ini sangat perlu dilaksanakan, mengingat bandar udara ini merupakan satu-satunya bandar udara di provinsi Jambi yang memiliki potensi untuk dikembangkan dan ditingkatkan. Permasalahan pada penelitian ini adalah parameter apa saja yang perlu ditinjau untuk mengkaji kelayakan pengembangan Bandar Udara Depati Parbo, dan bagaimana hasil evaluasi dan rekomendasi kelayakan pengembangan Bandar Udara Depati Parbo. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi parameter aspek teknis dan aspek finansial kelayakan pengembangan Bandar Udara Depati Parbo, melakukan evaluasi kelayakan dan memberikan rekomendasi kelayakan pengembangan Bandar Udara Depati Parbo. Metode penelitian ini adalah gabungan kualitatif dengan kuantitatif, yaitu sama-sama mendukung satu sama lainnya, agar bisa mendapatkan hasil yang maksimal. Dari hasil analisis didapatkan nilai NPV (*Net Present Value*) sebesar 12.441.161.179,80, BCR (*Benefit Cost Ratio*) 9,70%, IRR (*Internal Rate of Return*) 41%, walaupun memenuhi namun tetap perlu adanya optimalisasi pendapatan Bandar Udara Depati Parbo, sehingga tidak perlu peningkatan kapasitas Bandar Udara Depati Parbo, tapi perlu dilakukan optimalisasi pendapatan bandar udara Depati Parbo.

**Kata Kunci :** Studi kelayakan, aspek finansial, aspek teknis

**Abstract.** To support the current tourism sector, Kerinci Regency has an airport called Depati Parbo. The development of this airport really needs to be implemented, considering that this airport is the only airport in Jambi province that has the potential to be developed and improved. The problem in this research is what parameters need to be reviewed to assess the feasibility of developing Depati Parbo Airport, and what are the evaluation results and recommendations for the feasibility of developing Depati Parbo Airport. The aim of this research is to identify the parameters of the technical and financial aspects of the feasibility of developing Depati Parbo Airport, carry out a feasibility evaluation and provide recommendations for the feasibility of developing Depati Parbo Airport. This research method is a combination of qualitative and quantitative, that is, both support each other, in order to obtain maximum results. From the results of the analysis, it was found that the NPV (*Net Present Value*) was 12,441,161,179.80, BCR (*Benefit Cost Ratio*) 9.70%, IRR (*Internal Rate of Return*) 41%, although this is sufficient, there is still a need to optimize the dealer's income Depati Parbo Airport, so there is no need to increase the capacity of Depati Parbo Airport, but it is necessary to optimize Depati Parbo airport revenue.

**Keywords:** Feasibility study, financial aspects, technical aspects

### **PENDAHULUAN**

Transportasi udara sebagai salah satu sub sektor transportasi yang termuda telah menunjukkan perkembangan yang demikian pesat. Kemajuan dibidang penerbangan telah merubah wajah dan peta perkembangan perekonomian, mobilitas penduduk, dan pembangunan secara luas. Untuk itu pembangunan bandar udara harus direncanakan kapasitasnya, agar mampu melayani kegiatan penerbangan dalam jangka panjang, hal ini berarti melakukan perencanaan ke depan. Adisasmita (2017).

Pembangunan bandar udara memberi dampak sosial ekonomi bagi kehidupan masyarakat ke depannya, baik secara positif maupun negatif, untuk itu diperlukan dukungan dari pemerintah, baik pemerintah pusat, maupun pemerintah daerah, serta peran dari masyarakat setempat. Susanto (2020).

Kegiatan perekonomian dan pariwisata di Kabupaten Kerinci tidak terlepas dari adanya dukungan lalu lintas udara yang dapat mempermudah proses kedatangan maupun keberangkatan bagi pihak-pihak yang membutuhkan, sehingga kegiatan tersebut menjadi lancar. Sebagian dari potensi wisata yang ada di Kabupaten Kerinci adalah Objek Wisata Danau Kerinci, Danau Gunung Tujuh, Pendakian Gunung Kerinci, Objek Wisata Bukit Khayangan dan masih banyak objek wisata lainnya,

oleh sebab itu perlu adanya dukungan moda transportasi, baik darat maupun udara, moda transportasi darat sudah tersedia dan siap mendukung kegiatan pariwisata, sedangkan moda transportasi udara perlu dikembangkan atau ditingkatkan, guna mendukung dan menunjang kegiatan pariwisata.

Untuk saat ini waktu tempuh yang dibutuhkan dari Kota Jambi menuju Kabupaten Kerinci melalui jalan darat mencapai sepuluh jam, sedangkan waktu tempuh dari Kota Padang ke Kerinci melalui Kabupaten Pesisir Selatan mencapai lima jam. (Waldi, 2021).

Untuk menunjang sektor pariwisata saat ini, Kabupaten Kerinci telah memiliki sebuah bandar udara yang bernama Depati Parbo, kondisi existing bandar udara Depati Parbo pada saat ini memerlukan perluasan lahan, khususnya landasaan pacu (Runway), serta pendukung lainnya, agar kedepannya status bandara ini bisa ditingkatkan dan pesawat Boeing-737 bisa mendarat di bandara ini.



**Gambar 1.** Bandar Udara Depati Parbo

Sumber : Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Depati Parbo Kerinci, 2023

Berdasarkan data dari Badan Statistik Kabupaten Kerinci, tercatat jumlah penduduk Kabupaten Kerinci adalah 253.863 orang (sensus penduduk 2022), dan jumlah kunjungan wisatawan adalah 258.623 orang (tahun 2019). Frekuensi kegiatan lalu lintas angkutan udara sebelum pandemi covid19 di bandar udara ini mengalami peningkatan berdasarkan data dan informasi dari pihak bandara, namun semenjak pandemi covid19 rute penerbangan masih ditutup untuk sementara, sampai saat ini (pasca pandemi covid19), pihak bandara masih menunggu kajian dari pihak terkait, untuk membuka kembali rute penerbangan dari Kerinci ke Kota Jambi (Dirjen Perhubungan Udara).

Frekuensi kegiatan lalu lintas angkutan udara sebelum pandemi covid19 di bandar udara ini mengalami peningkatan berdasarkan data dan informasi dari pihak bandara, namun semenjak pandemi covid19 rute penerbangan masih ditutup untuk sementara, sampai saat ini (pasca pandemi covid19), pihak bandara masih menunggu kajian dari pihak terkait, untuk membuka kembali rute penerbangan dari Kerinci ke Kota Jambi (Dirjen Perhubungan Udara).

Jumlah penumpang baik kedatangan maupun keberangkatan dari tahun 2016 sampai dengan 2018 adalah 21.234 penumpang untuk kedatangan, dan 21.708 untuk keberangkatan. Rute penerbangan yang tersedia adalah dari Kerinci ke Kota Jambi, untuk lebih jelas tentang jumlah penumpang pesawat ini bisa dilihat pada tabel 1. sebagai berikut :

**Tabel 1. Total Penumpang Rute Kerinci - Jambi**

No	Tahun	Jumlah Penumpang		Kapasitas
		Datang	Berangkat	
1.	2016	1.306	1.382	1 kali penerbangan
2.	2017	6.488	6.877	1 kali penerbangan
3.	2018	13.440	13.449	1 kali penerbangan
4.	2019	10.320	8.436	1 kali penerbangan
Jumlah		31.234	30.144	

Sumber: Dirjen Perhubungan Udara, 2022

Dari tabel diatas, bisa dilihat bahwa pertumbuhan arus lalu lintas udara cenderung mengalami kenaikan, dan diperlukan pengembangan bandar udara ini, untuk mendukung kegiatan perekonomian dan pariwisata di Kabupaten Kerinci.

Jumlah kapasitas penumpang yang bisa dilayani oleh bandar udara Depati Parbo adalah maksimum 50 (lima puluh) penumpang, dengan 1 (satu) pesawat, mengingat panjang landasan pacu (runway) terbatas, hanya untuk jenis pesawat terbesar adalah ATR-72 (pesawat Wings Air). Pada saat ini terdapat wacana untuk pengembangan bandar udara ini, khususnya dari pemerintah setempat, tetap dianggarkan dari anggaran pendapatan belanja daerah (APBD), baik kabupaten maupun propinsi, serta dana hibah dari anggaran pendapatan belanja negara (APBN) jika ada. (Dirjen Perhubungan Udara, 2023).

Permasalahan pada penelitian ini adalah parameter apa saja yang perlu ditinjau untuk mengkaji kelayakan pengembangan Bandar Udara Depati Parbo, dan bagaimana hasil evaluasi dan rekomendasi kelayakan pengembangan Bandar Udara Depati Parbo.

Tujuan penelitian ini adalah Mengidentifikasi parameter aspek teknis dan finansial pengembangan Bandar Udara Depati Parbo; Mengevaluasi dan memberikan rekomendasi kelayakan pengembangan Bandar Udara Depati Parbo.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

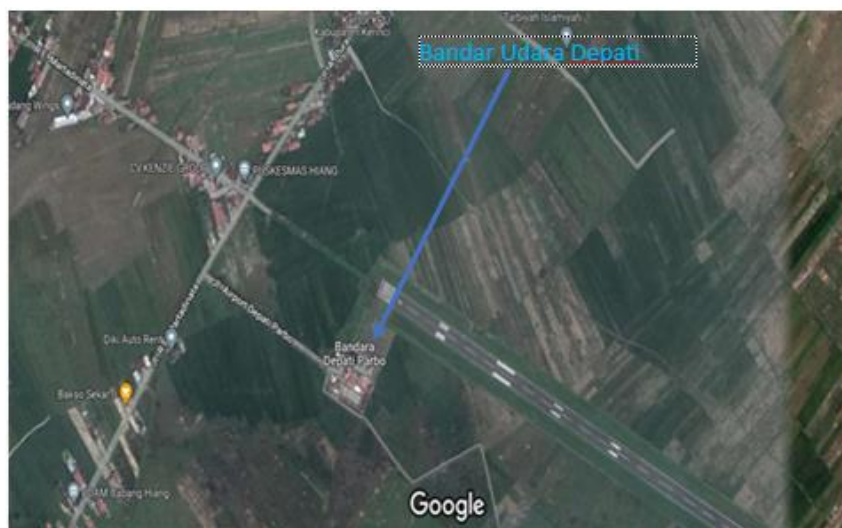
1. Sebagai bahan pertimbangan Pemerintah Kabupaten Kerinci, dalam kegiatan pengembangan Bandar Udara Depati Parbo.
2. Sebagai bahan referensi bagi pihak-pihak yang membutuhkan, khususnya dalam bidang Teknik Sipil, terkait pengembangan bandar udara.

## METODE

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah gabungan kualitatif dan kuantitatif, menurut Sugiono (2022) metode kualitatif dan kuantitatif dapat digunakan bersama-sama atau digabungkan, dengan catatan digunakan bersama untuk meneliti pada obyek yang sama, metode kualitatif digunakan untuk menemukan hipotesis, sedangkan metode kuantitatif digunakan untuk menguji hipotesis.

### Gambaran Lokasi



**Gambar 2.** Lokasi Penelitian

Sumber : Google Map, 2023

### Metode Pengumpulan Data

#### Data Primer

Menurut Sudipta (2018) data dapat dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari pengamatan yang dilakukan peneliti sendiri

dengan cara mengadakan survei, observasi dan studi literatur, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh orang lain.

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil survei, observasi, studi literatur dan wawancara, dan data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari pihak bandar udara Depati Parbo.

#### 1. Observasi

Observasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik, bila dibandingkan dengan teknik yang lain, observasi tidak terbatas pada orang, tetapi juga pada objek-objek yang lain

Secara umum obyek yang akan diamati dalam observasi adalah tempat (*place*), pelaku (*actor*), dan aktivitas (*activities*).

Data yang diperoleh dari hasil observasi adalah sebagai berikut :

- a. Foto kondisi eksisting bandar udara Depati Parbo.
- b. Foto kondisi terakhir status kegiatan penerbangan.

Untuk lebih jelas bisa dilihat pada gambar 3. dibawah ini



**Gambar 3. Kondisi Terakhir Bandar Udara Depati Parbo**

Sumber : Hasil Observasi

#### 2. Studi Literatur

Mengumpulkan jurnal, artikel dan buku yang berhubungan langsung dengan studi kelayakan pengembangan bandar udara, selanjutnya diambil metode dan data terkait pengembangan bandar udara.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan metode observasi dan studi literatur.

#### 3. Wawancara

Wawancara ialah tanya jawab lisan antara dua orang atau lebih secara langsung atau percakapan dengan maksud tertentu, percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*), yang mengajukan pertanyaan (*interviewed*) dan memberikan jawaban atas pertanyaan itu.

Tujuan dilaksanakan wawancara antara lain mengkonstruksi mengenai orang, kejadian, kegiatan, organisasi, perasaan, motivasi, tuntutan, kepedulian dan lain-lain. (Hardani dkk, 2020)

Dalam penelitian ini wawancara dilaksanakan dengan pihak Bandar Udara Depati parbo, dan Badan Pertanahan Nasional Kabupaten Kerinci, data yang diperoleh dari wawancara adalah sebagai berikut :

- a. Rekaman video wawancara sebagai pelengkap data lain
- b. Informasi umum mengenai pengembangan bandar udara dan pembebasan lahan untuk pengembangan bandar udara.

#### Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari pihak bandar udara Depati Parbo, rincian data sekunder adalah sebagai berikut :

1. Data jumlah kedatangan dan keberangkatan penumpang domestik
2. Pengenaan tarif di bandar udara Depati Parbo
3. Pendapatan dan pengeluaran bandar udara Depati Parbo
4. Data teknis bandara

## Metode Analisis Data

### *Identifikasi Parameter Kelayakan Teknis dan Finansial*

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan aspek yang akan dikaji, selanjutnya dilakukan pengelompokan data terkait dengan aspek pengembangan Bandar udara, parameter yang dianalisis dalam penelitian ini adalah aspek teknis dan finansial.

## Evaluasi Kelayakan Teknis dan Finansial

### *Aspek Teknis*

#### *Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jambi*

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi yang selanjutnya disebut RTRW Provinsi, pengembangan bandar udara Depati Parbo di Kabupaten Kerinci Kecamatan Sitinjau Laut adalah merupakan bagian dari sistem jaringan transportasi udara di provinsi Jambi, yaitu sebagai bandar udara pengumpan. (sumber : Pemprov Jambi)

#### *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kerinci*

Selanjutnya berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten yang selanjutnya disingkat RTRW Kabupaten adalah rencana sistem transportasi udara di kabupaten Kerinci yaitu pengembangan bandar udara Depati Parbo di kecamatan Sitinjau Laut sebagai bandar udara pengumpan. (sumber :Pembkab Kerinci)

Berdasarkan rencana tata ruang wilayah (RTRW) diatas, bisa dievaluasi bahwa tata guna lahan dan peruntukan lahan sudah sesuai.

### *Aspek Finansial*

Setelah dilakukan identifikasi parameter kelayakan finansial, selanjutnya dilakukan evaluasi dan rekomendasi kelayakan aspek finansial, pada penelitian ini menggunakan tiga metode, yaitu metode *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cash Ratio* (BCR), dan *Internal Rate of Return* (IRR).

Menurut Sudipta (2018) setelah diperoleh data total pendapatan (benefit) dan biaya (cost), selanjutnya dilakukan analisis aspek finansial menggunakan metode sebagai berikut :

#### 1. *Net Present Value* (NPV)

NPV adalah selisih antara nilai sekarang (netto) dari pemasukan dan pengeluaran proyek. Arus kas (*cash flow*) yang *benefit* dalam perhitungan disebut dengan *Present Worth of Benefit* (PWB), sedangkan *cash-out* (*cost*) disebut dengan *Present Worth of Cost* (PWC).

Untuk memperoleh NPV digunakan selisih antara PWB dengan PWC. Nilai PWB, PWC dapat diperoleh dengan rumus umum sebagai berikut :

$$PWB = \sum_{n=0}^t CB_n \left( \frac{P}{F}, i, n \right) \quad (1)$$

$$PWC = \sum_{n=0}^t CC_n \left( \frac{P}{F}, i, n \right) \quad (2)$$

Selanjutnya dihitung *Net Present Value* (NPV) dengan rumus sebagai berikut :

$$NPV = PWB - PWC \quad (3)$$

Keterangan :

NPV = *Net Present Value*

PWB = *Present Worth of Benefit*

PWC = *Present Worth of Cost*

Cb = *Cash flow Benefit*

Cc = *Cash flow Cost*

n = Umur investasi

(P/F, i, n) = Faktor bunga present

t = Periode waktu

Apabila didapat nilai NPV sebagai berikut :

- NPV > 0, bandar udara layak untuk dikembangkan
- NPV < 0, bandar udara tidak layak untuk dikembangkan

## 2. Benefit Cash Ratio (BCR)

BCR adalah perbandingan antara keuntungan (benefit) dengan pengeluaran (cost), Metode BCR ini menekankan pada nilai perbandingan antara aspek manfaat (benefit) yang diperoleh dengan aspek biaya (cost) akibat adanya investasi tersebut, dapun rumus yang digunakan adalah :

$$BCR = \frac{PWB}{PWC} \quad (4)$$

Keterangan:

BCR = Perbandingan manfaat terhadap biaya (*benefit cost ratio*)

PWB = *Present Worth of Benefit* PWC

Apabila didapat nilai BCR sebagai berikut :

- BCR ≥ 1, bandar udara layak untuk dikembangkan
- BCR ≤ 1 bandar udara tidak layak untuk dikembangkan

## 3. Internal Rate of Return (IRR)

Pada metode Internal Rate of Return (IRR) yang akan dicari adalah suku bunganya, disaat NPV = 0 berarti netral atau berada pada breakeven point (BEP). Ketentuan layak atau tidaknya IRR dapat dibandingkan dengan MARR (Minimum Attractive Rate of Return), untuk mencari IRR digunakan rumus sebagai berikut :

$$IRR = (iNPV_- - iNPV_+) \quad (5)$$

Keterangan:

IRR = Internal Rate of Return

iNPV- = Suku bunga yang menghasilkan NPV negatif

iNPV+ = Suku bunga yang menghasilkan NPV positif

Apabila didapat hasil sebagai berikut :

- IRR > MARR maka investasi layak dilaksanakan.
- IRR < MARR maka investasi tidak layak dilaksanakan.

Kelayakan IRR dapat ditentukan dengan cara membandingkan nilai IRR dengan *Minimum Attractive Rate of Return* (MARR). MARR adalah tingkat suku bunga pengembalian minimum yang diinginkan dalam sebuah investasi.

## Metode Evaluasi Parameter Aspek Teknis dan Finansial

Untuk mengevaluasi aspek kelayakan teknis dan finansial pengembangan bandar udara Depati Parbo ini, perlu dilakukan studi literatur, yaitu dengan menambah dan mendalami standar/acuan pengembangan bandar udara, jurnal (penelitian terdahulu), artikel dan buku-buku yang berhubungan dengan studi kelayakan pengembangan bandar udara, khususnya dari segi aspek teknis finansial

Agar bisa mendapatkan hasil evaluasi pada parameter ini, maka studi literatur sangat perlu dilakukan guna mendapatkan hasil yang valid.

## HASIL

### Identifikasi Parameter Kelayakan Teknis

#### *Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jambi*

Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi yang selanjutnya disebut RTRW Provinsi adalah rencana tata ruang yang bersifat umum dari wilayah provinsi, yang berisi tujuan, kebijakan, strategi penataan ruang wilayah provinsi. Kawasan Strategis Provinsi adalah wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting dalam lingkup provinsi terhadap ekonomi, sosial, budaya dan/atau lingkungan.

Peraturan Daerah Provinsi Jambi Nomor 10 Tahun 2013 tentang Rencana Tata Ruang (RTRW) Provinsi Jambi, berperan sebagai alat operasional pada strategi pengembangan wilayah provinsi, melalui optimalisasi pemanfaatan sumber daya, sinkronisasi pengembangan sektor, koordinasi lintas wilayah kabupaten/kota dan sektor, serta pembagian peran dan fungsi kabupaten/kota di dalam pengembangan wilayah secara keseluruhan.

Dari segi kelayakan lingkungan yang dinilai dari besarnya dampak yang akan ditimbulkan serta kemampuan mengurangi dampak (mitigasi), pada masa konstruksi, pengoperasian, dan atau pada tahap pengembangan selanjutnya.

Untuk lebih jelas bisa dilihat pada Pasal 201 Undang-Undang No 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan dan dibawah ini :

*Bagian Ketiga  
Penetapan Lokasi Bandar Udara  
Pasal 201*

- (1) Lokasi bandar udara ditetapkan oleh Menteri
- (2) Penetapan lokasi bandar udara sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat :
- a. titik koordinat bandar udara; dan
  - b. rencana induk bandar udara
- (3) Penetapan lokasi bandar udara sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan memperhatikan;
- a. rencana induk nasional bandar udara;
  - b. keselamatan dan keamanan penerbangan;
  - c. keserasian dan keseimbangan dengan budaya setempat dan kegiatan lain terkait di lokasi bandar udara;
  - d. kelayakan ekonomis, finansial, sosial, pengembangan wilayah, teknis pembangunan, dan pengoperasian; serta
  - e. kelayakan lingkungan

sumber : (Undang-Undang No 1 Tahun 2009)

Berdasarkan pasal 201 Undang-Undang No 1 tahun 2009, dapat disimpulkan bahwa bandar udara Depati Parbo memenuhi aturan undang-undang yang berlaku. Sudah sesuai dengan peruntukan lahan, masuk dalam Rencana Induk Nasional Bandar Udara, sesuai dengan Keputusan Menteri Perhubungan No 166 tahun 2019 tentang Tata letak Kebandarudaraan Nasional, untuk lebih jelas bisa dilihat pada tabel 2. Rencana Induk Nasional Bandar Udara dibawah ini.:

**Tabel 2. Rencana Induk Nasional Bandar Udara**

No	Bandar Udara	Kota/Lokasi	Peran				Fungsi Pemerintahan	Klasifikasi
			Gerbang Ekonomi	Alih Moda Transportasi	Perindag/ Pariwisata	Rawan Bencana		
Propinsi Jambi								
46	Sultan Thaha	Jambi	√	√	√		√	4C
47	Depati Parbo	Jambi	√	√	√	√	√	3C
48	Muaro Bungo	Jambi	√	√	√		√	4C

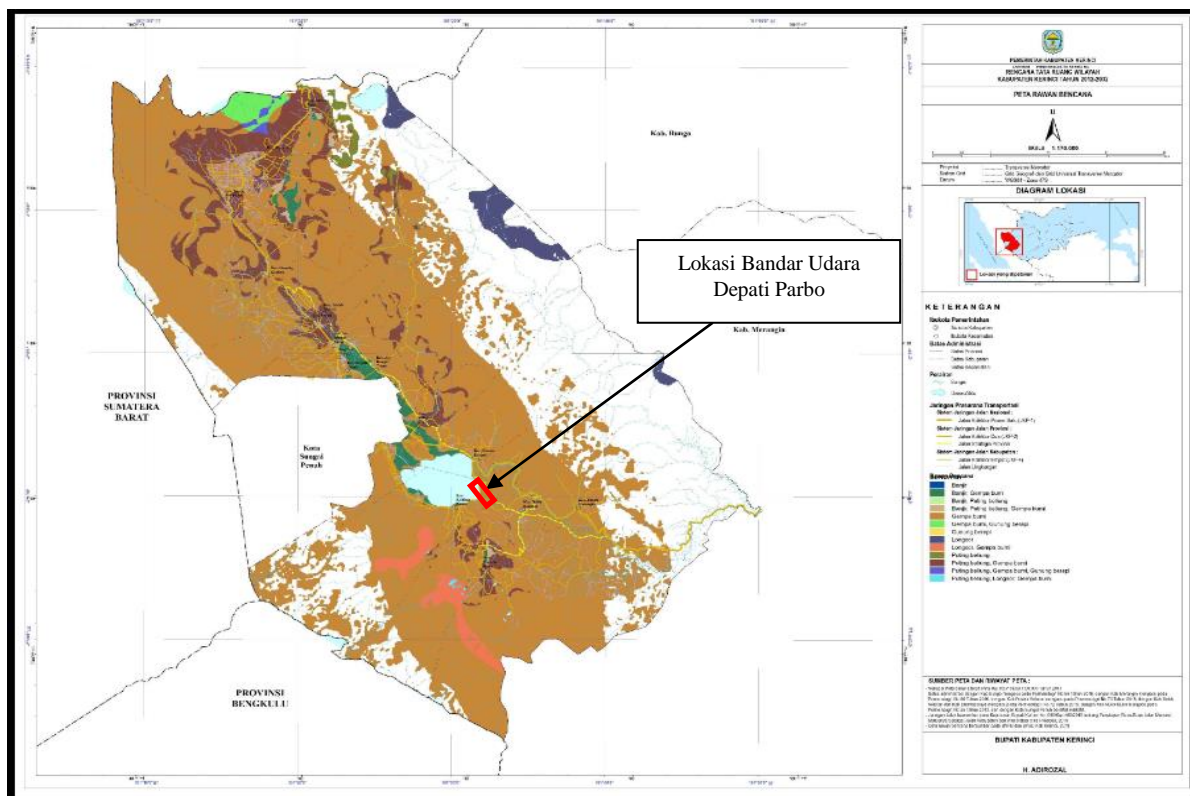
Sumber: Kementerian Perhubungan, 2019

Dari tabel 2 diatas dapat dijelaskan bahwa Bandar Udara Depati Parbo sudah masuk dalam Rencana Induk Nasional Bandar Udara, dan jika disandingkan dengan RTRW Provinsi Jambi sudah sesuai dengan peruntukan lahan, memenuhi unsur tatanan kebandarudaraan.

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jambi (RTRW) Bandar Udara Depati Parbo merupakan bagian dari sistem jaringan transportasi udara di provinsi Jambi, yaitu sebagai bandar udara pengumpan. (Pemprov Jambi, 2023).

**Aspek Kebencanaan**

Kabupaten Kerinci adalah salah satu wilayah di Provinsi Jambi yang merupakan daerah rawan bencana, mengingat wilayah Kabupaten Kerinci berada dekat dengan lokasi pertemuan lempeng aktif sumatera, namun tidak berada pada jalur patahan gempa bumi, untuk lebih jelas bisa dilihat pada gambar 4. peta rawan bencana dibawah ini :



**Gambar 4. Peta Rawan Bencana Kabupaten Kerinci**

Sumber : RTRW Kabupaten Kerinci, 2019

Berdasarkan gambar 4. diatas bisa dijelaskan bahwa Bandar Udara Depati Parbo berada pada lokasi gempa bumi di Kabupaten Kerinci, dari sejarah gempa bumi tercatat sebanyak 3 (tiga) kali gempa bumi di Kabupaten Kerinci, yaitu pada tahun 1908, 1995, dan 2009.

Kejadian gempa bumi tahun 1995 berpusat di daerah pertemuan antara segmentasi Siulak-Batang Merangin dengan dengan kekuatan 7,0 SR sehingga mengakibatkan kerusakan di kecamatan Keliling Danau (Benik) dan Kecamatan Air Hangat (Kemantan dan Semurup). Jumlah korban jiwa pada kejadian gempa bumi ini sebanyak 85 orang, bangunan rusak berat sebanyak 75 unit, rusak sedang 6.806 unit, dan rusak ringan 10.448 unit. Pada tahun 2009, terjadi gempa bumi yang bersumber di Kecamatan Gunung Raya dengan kekuatan 7,1 SR, dampak dari bencana ini tidak menimbulkan korban jiwa akan tetapi penduduk sebagian besar di wilayah tersebut kehilangan rumah dan lapangan pekerjaan. (Bappeda Litbang Kabupaten Kerinci, 2022)

Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Pakpahan (2021) dengan judul jurnal Pola Spasial Bahaya Gempa Bumi di Sekitar Bandara Kertajati dan Kesesuaiannya terhadap Tata Ruang Wilayah, tercatat Kabupaten Majalengka cukup rentan dan memiliki risiko tinggi terhadap bencana gempa bumi. Tercatat 2 (dua) gempa bumi merusak pernah terjadi di wilayah ini, yaitu gempa bumi berkekuatan M 5.8 pada 6 Juli 1990 dan M 5.3 pada 28 Juni 2001. Penataan ruang merupakan upaya untuk mitigasi dan antisipasi seblum terjadi gempa bumi, oleh sebab itu penataan ruang merupakan upaya mengurangi risiko bencana.

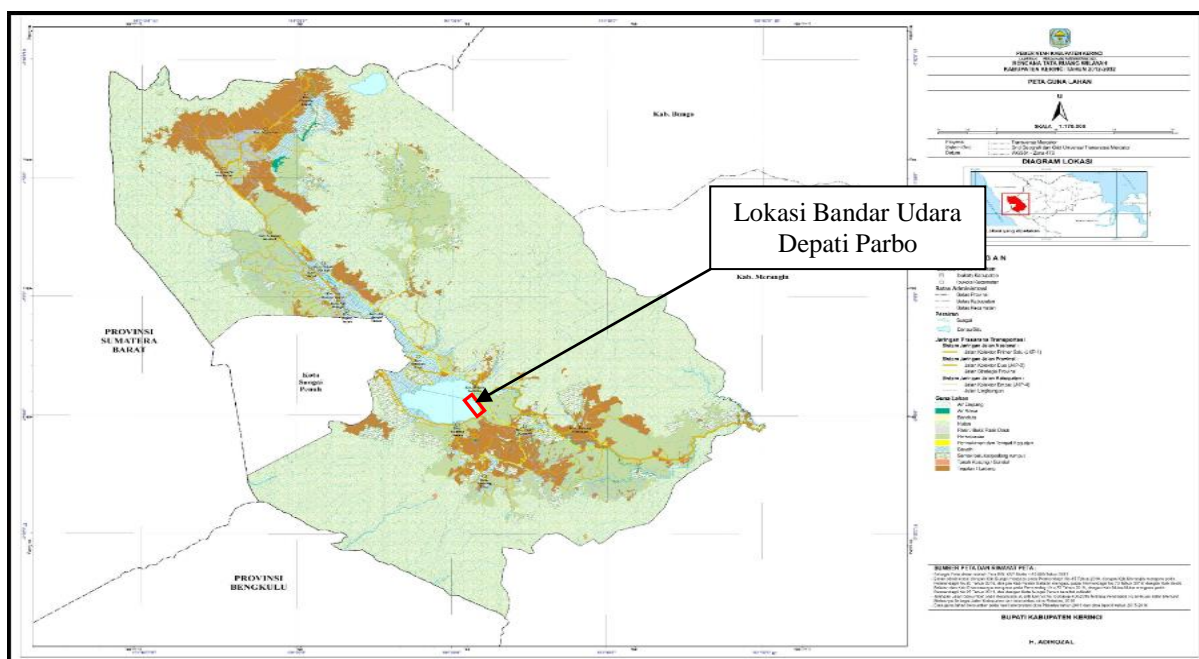
Kesimpulannya adalah posisi bandara BIJB Kertajati sendiri berada diarea dengan Vs30 relatif tinggi dan PGA permukaan yang rendah menandakan bandara dibangun di batuan yang kompak. Posisinya diapit wilayah dengan zona bahaya rendah di sebelah utara dan zona bahaya tinggi di bagian selatan. Berdasarkan penelitian Pakpahan (2021) diatas, kaitan mitigasi bencana bandara Kertajati dengan bandara Depati Parbo adalah dari segi penataan ruang, bandara Kertajati dan bandara Depati Parbo sama-sama berada pada zona bencana alam gempa bumi, dan pernah terjadi bencana gempa bumi pada lokasi bandara tersebut.

### **Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kerinci**

Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten yang selanjutnya disingkat RTRW Kabupaten adalah rencana tata ruang yang bersifat umum dari wilayah kabupaten, yang berisi tujuan, kebijakan, strategi penataan ruang wilayah kabupaten. Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kerinci rencana sistem transportasi udara di kabupaten Kerinci yaitu pengembangan bandar udara Depati Parbo di Kecamatan Sitinjau Laut sebagai bandar udara pengumpan, Pengembangan bandar udara yang dilakukan sudah sesuai dengan peruntukan lahan, rencana struktur ruang dan tata guna lahan. (RTRW Kabupaten Kerinci, 2019).

### **Tata Guna Lahan**

Dari arahan tata guna lahan atau pemanfaatan lahan di dalam RTRW Kabupaten Kerinci, bahwa lokasi Bandar Udara Depati Parbo pada saat ini adalah sesuai dengan peruntukan untuk pengembangan Bandar Udara Depati Parbo. Arahan Pemanfaatan ruang juga sudah sesuai, yaitu sebagai pusat kegiatan penerbangan dan kebandarudaraan. Untuk lebih jelas mengenai tata guna lahan bisa dilihat pada Gambar 5. dibawah ini :



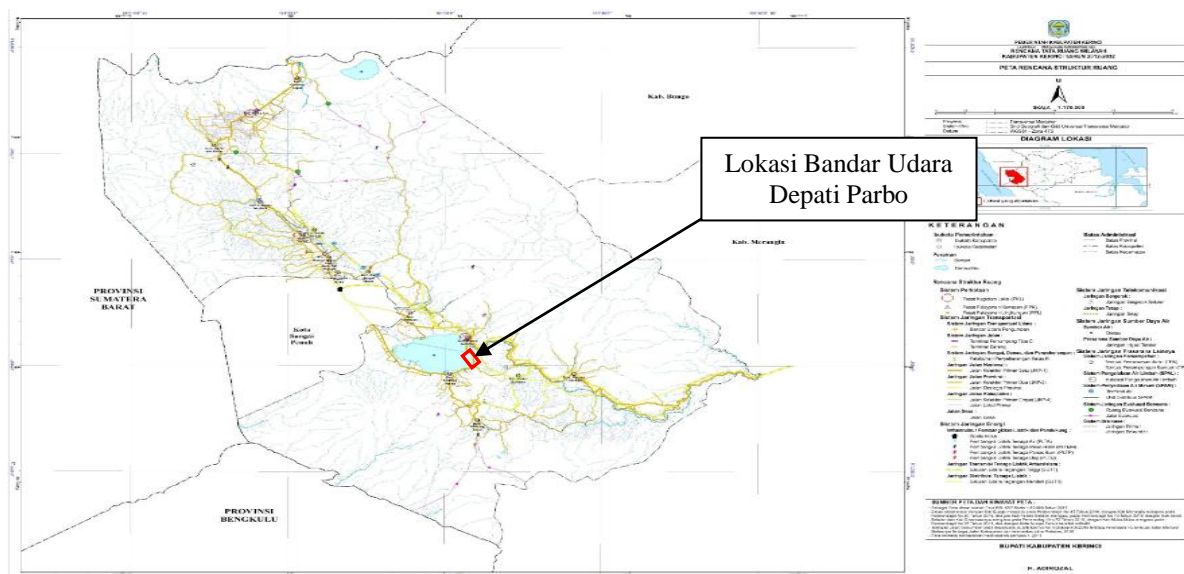
**Gambar 5. Peta Guna Lahan Kabupaten Kerinci**

Sumber : RTRW Kabupaten Kerinci, 2019

Berdasarkan gambar 4. diatas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Bandar Udara Depati Parbo sudah sesuai dengan tata guna lahan, dan sesuai dengan rencana struktur ruang yaitu diperuntukan lahan untuk bandar udara.

### **Rencana Struktur Ruang**

Kebijakan struktur ruang skala nasional dan skala provinsi yang berlaku untuk Kabupaten Kerinci adalah pembangunan kawasan Bandar Udara Depati Parb, dan sesuai dengan rencana struktur ruang RTRW Kab Kerinci Bandara Depati Parbo sudah sesuai dengan rencana struktur ruang, untuk lebih jelas bisa dilihat pada gambar 6. Peta Rencana Struktur Ruang dibawah ini :



**Gambar 6. Peta Struktur Ruang Kabupaten Kerinci**

Sumber : RTRW Kabupaten Kerinci, 2019

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Kerinci No 24 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kerinci Tahun 2012-2032, lokasi Bandar Udara Depati Parbo sudah sesuai dengan peruntukan lahan.

### Aspek Teknis Kebandarudaraan

Menurut ICAO (*International Civil Aviation Organization*) atau Organisasi Penerbangan Sipil Internasional memberikan tanda kode A,B,C, D dan E dalam mengklasifikasi bandar udara, dasar dari pembagian kelas - kelas ini adalah berdasarkan panjang landasan pacu (runway), bukan berdasarkan fungsi dari bandar udara. Agar bisa lebih jelas mengenai aspek kebandarudaraan, perlu adanya klasifikasi bandar udara, untuk lebih jelas bisa dilihat pada tabel 3. dibawah ini:

**Tabel 3. Klasifikasi Bandar Udara dan Jenis Pesawat**

Jenis Pesawat	REP CODE	Karakteristik Pesawat Udara				
		ARFL (m)	Wingspan (m) Lebar Sayap (m)	OMGWS (m)	Length (m) Panjang	MTOW (kg)
Airbus A319	3C		34,1		33,84	64.500
Airbus A320	3C		34,2		37,57	73.500
Cesna Car-206	1A	274	10,9	2,6	8,6	1.639
DASH 6	1B	695	19,8	4,1	15,8	5.670
CN-235-300	1C	633	25,81	7,0	21,40	16.500
ATR 42-500	2C	1.165	24,57	4,10	22,67	18.600
DASH 8 (300)	2C	1.122	27,4	8,5	25,7	18.642
ATR 72-500	3C	1.290	27,05	4,10	27,16	22.500.
ATR 72-600						
Boeing :						
B 717-200	4C	2.130	28,4	6,0	37,8	51.710
B 737-200	4C	2.295	28,4	6,4	30,6	52.390
B 737-300	4C	2.749	28,9	6,4	30,5	61.230
B 737-400	4C	2.499	28,9	6,4	36,6	63.083
B 737-800	4C	2.256	35,8	6,4	39,5	70.535

Sumber : (dikutip dari tesis Ian Suryani, 2020, Tabel 14)

Dari Tabel 3. diatas bisa dilihat bahwa kondisi existing Bandar Udara Depati Parbo hanya maksimal bisa mendaratkan pesawat udara jenis pesawat ATR 72-500 dengan panjang runway minimal adalah 1.290 M. Sedangkan untuk bisa mendaratkan pesawat udara jenis pesawat Boeing 737-200 dibutuhkan panjang runway minimal adalah 2.295 M, berikut rincian lahan yang harus disediakan, agar bandara bisa didarati pesawat Boeing 737 :

**Tabel 4. Kebutuhan Lahan untuk Pengembangan Bandara Depati Parbo**

No	Fasilitas Bandara	Existing	Pengembangan	Keterangan
1.	Lahan	44 Ha	55 Ha	kekurangan 11,5 Ha lahan yang sedang dibebaskan
2.	Runway	1.800 m x 30 m	2.295 m x 60 m	
3.	Apron	56,5 m x 42 m	190 m x 70 m	

Sumber: hasil wawancara, Skep Dirjenhubud Nomor 326 tahun 2019, Skep Dirjenhubud Nomor 77 tahun 2005, ICAO

Berdasarkan tabel 4. diatas dapat disampaikan bahwa lahan existing bandara adalah 44 hektar, sedangkan kebutuhan lahan untuk pengembangan adalah 55 hektar, masih terdapat kekurangan 11,5 hektar lahan yang sedang dibebaskan. Runway existing adalah 1.800 meter dengan lebar 30 meter, dan runway yang dibutuhkan untuk pengembangan agar bias didarati pesawat jenis Boeing 737 adalah 2.295 meter dengan lebar 60 meter. Apron existing adalah 56, 5 meter dengan lebar 42 meter, sedangkan apron yang dibutuhkan untuk pengembangan adalah 190 meter dengan lebar 70 meter.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Samapaty dengan judul penelitian Studi Pengembangan Sisi Udara Bandar Udara Mali Kabupaten Alor untuk jenis Pesawat Boeing 73 -200, panjang landasan pacu minimum yang dibutuhkan adalah 2.181 meter, dan ukuran apron yang diperlukan adalah 144 meter dengan lebar 84 meter.

Sedangkan menurut penelitian Taula dkk. (2017) adalah menganalisis geometrik sisi udara yang meliputi landas pacu, taxiway, dan apron bandar udara Kasiguncu Kabupaten Poso, untuk analisis mengacu pada ICAO dengan pesawat rencana Boeing 737-800 sehingga didapat panjang dan lebar runway masing- masing adalah 2.612 m dan 51 m, lebar taxiway 25 m, dan luas apron 13.299 m<sup>2</sup>.

## Identifikasi Parameter Kelayakan Finansial

### *Komponen Pendapatan Bandar Udara*

#### *Penyertaan modal dari pemerintah (APBN atau APBD)*

Pendapatan Bandar udara Depati Parbo diperoleh dari penyertaan modal pemerintah melalui Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN) yang dilampirkan pada tabel 5.

**Tabel 5. Penyertaan Modal Bandar Udara Depati Parbo**

Tahun	Jumlah Pemasukan (Rp)	Sumber Dana	Keterangan
2015	4.250.000.000	APBN	Penunjang Transportasi Udara dan lain-lain
2016	5.250.000.000	APBN	Penunjang Transportasi Udara dan lain-lain
2017	7.150.000.000	APBN	Penunjang Transportasi Udara dan lain-lain
2018	8.115.000.000	APBN	Penunjang Transportasi Udara dan lain-lain
2019	9.340.000.000	APBN	Penunjang Transportasi Udara dan lain-lain
2020	1.675.000.000	APBN	Penunjang Transportasi Udara dan lain-lain

Sumber: (Bandar Udara Depati Parbo, 2023)

Berdasarkan tabel diatas penyertaan modal Bandar Udara Depati Parbo diperoleh dari Anggaran Pendapatan Belanja Nasional (APBN) penunjang transportasi udara dan lain-lain dari tahun 2015 sampai tahun 2020. Dari tabel diatas terlihat bahwa tiap tahun mengalami kenaikan pemasukan modal APBN dari pemerintah yaitu dari tahun 2015 sampai dengan 2019, namun pada tahun 2020 mengalami penurunan akibat terjadinya Pandemi *COVID-19*.

#### *Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP)*

Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) Bandar Udara Depati Parbo diperoleh dari hasil penjualan tiket pesawat seperti yang dilampirkan pada tabel 4.5 dibawah ini :

**Tabel 6. Pnbp Bandar Udara Depati Parbo**

Tahun	Pergerakan Pesawat	Jumlah Penumpang		Pnbp (Rp)	Jumlah Pendapatan (Rp)
		Datang	Berangkat		
2015	245	1.005	906	150.000	286.650.000
2016	250	1.179	1.234	150.000	361.950.000
2017	460	6.348	6.748	150.000	1.964.400.000
2018	684	13.440	13.449	150.000	4.033.350.000
2019	618	10.320	8.436	150.000	2.813.400.000
2020	172	1712	2.552	150.000	639.600.000
<b>Total Pendapatan</b>					<b>10.099.350.000</b>

Sumber: (hasil analisis)

Dari tabel 6. diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah penumpang dari Kota Jambi menuju Kerinci menggunakan jasa angkutan udara meningkat setiap tahunnya. Pendapatan bandar udara Depati Parbo dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2018 mengalami peningkatan, dan tahun 2019 mengalami penurunan dikarenakan faktor bencana kabut asap tebal, sehingga mengganggu kegiatan penerbangan.

Hingga saat ini dikarenakan pandemi *COVID-19* pada tahun 2020, maka seluruh kegiatan penerbangan pada waktu itu dihentikan untuk sementara waktu, dan pendapatan bandara mengalami penurunan. Pada saat ini data Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang didapatkan pada penelitian ini hanya dari hasil penjualan tiket saja. Sumber PNBP yang lain, seperti jasa kargo, umrah, haji, dan lain sebagainya, tidak dapat diteliti karena tidak ada ketersediaan data.

Penelitian yang dilakukan oleh Alqaf (2017) dengan judul studi kelayakan bandara Ketapang bahwa bandara dibiayai murni dari APBN sehingga tidak menimbulkan hutang pemerintah kabupaten dimasa mendatang, dengan demikian berarti tidak ada beban bunga pinjaman yang ditanggung oleh pemerintah kabupaten.

Oleh sebab itu perlu adanya optimalisasi untuk menambah pendapatan bandar udara Depati Parbo, seperti jasa kargo, umrah, haji, dan lain sebagainya, tidak dapat diteliti karena tidak ada ketersediaan data.

### ***Komponen Pengeluaran Bandar Udara***

*Biaya operasional bandar udara*

**Tabel 7. Biaya Operasional Bandar Udara Depati Parbo**

Tahun	Pengeluaran		Sumber Dana
	Pemeliharaan (Rp)	Perencanaan (Rp)	
2015	1.800.000.000	500.000.000	APBN
2016	3.800.000.000	700.000.000	APBN
2017	4.250.000.000	900.000.000	APBN
2018	4.550.000.000	1.110.000.000	APBN
2019	5.575.000.000	1.250.000.000	APBN
2020	1.850.000.000	450.000.000	APBN

Sumber: Bandar Udara Depati Parbo, 2023

Berdasarkan tabel 7. diatas, perlu disampaikan bahwa komponen biaya pemeliharaan adalah sebagai berikut :

1. Pemeliharaan rutin dan tetap fasilitas bandar udara, seperti pengecatan, rehab landasan pacu, rehab apron (terminal).
2. Pemeliharaan pagar di sekeliling bandara, seperti penggantian kawat berduri, tiang pagar dan lain sebagainya.
3. Pemotongan rumput dan pohon di sekitar bandara.

Sedangkan komponen biaya perencanaan digunakan untuk perencanaan kegiatan fisik berupa Detail Engineering Design (DED) dan kegiatan perencanaan lainnya.

Analisis Kelayakan Finansial

**Tabel 8. Analisis kelayakan finansial**

Metode	Hasil	Keterangan
NPV	Rp.12.441.161.179,80	Perlu adanya optimalisasi pendapatan bandara, agar bisa dikembangkan.
BCR	9,70%	
IRR	41%	

Sumber: hasil analisis

**Pembahasan**

Berdasarkan analisis kelayakan finansial diperoleh nilai *Net present value* (Npv) sebesar Rp.12.441.161.179,80 *Benefit cost ratio* (Bcr) 9,70% dan *Internal rate of return* 41%, berikut uraian perhitungannya :

*Cash in* 2014 = 0 (*tidak ada dana untuk pengembangan*)

*Cash in* 2015

Dana Apbn : Jumlah pemasukan tahun 2015 (tabel 2.)

Hasil penjualan tiket tahun 2015 (tabel 3.)

= Dana Apbn + Hasil Penjualan Tiket

= Rp. 4.250.000.000 + Rp. 286.650.000

= Rp. 4.536.650.000

*Cash out* 2015

= Gaji pegawai + Biaya operasional

= Rp. 66.000.000 + Rp. 2.300.000.000

= Rp. 2.366.000.000

*Cash out* 2015

= Rp. 5.250.000.000 + 361.950.000

= Rp. 5.611.950.000

*Cash flow* 2015

= *Cash in* 2015 – *Cash out* 2015

= Rp. 4.536.650.00 – Rp. 2.366.000.000

= Rp. 2.170.650.000

$PWB\ 2015 = Cash\ in\ x\ \frac{P}{F}$  (Suku bunga 12% thn ke – n)

= Rp. 4.536.650.000 x 0,892857143

= Rp. 4.050.580.357

$PWC\ 2015 = Cash\ out\ x\ \frac{P}{F}$  (Suku bunga 12% thn ke – n)

*PWC* 2015

= Rp. 2.366.000.000 x 0,892857143

= Rp. 2.112.500.000

*NPV* 2015 = *PWB* – *PWC*

*NPV* 2015

= Rp. 4.050.580.357 – Rp. 2.112.50.000

= Rp. 1.938.080.357,14

berikut hasil perhitungan *Net Present Value* (Npv) dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2021

*NPV* 2014 = –Rp. 52.000.000

*NPV* 2015 = Rp. 1.938.080.357,14

*NPV* 2016 = Rp. 851.363.201,53

*NPV* 2017 = Rp. 2.754.874.271,14

*NPV* 2018 = Rp. 4.054.192.253,47

*NPV* 2019 = Rp. 2.953.116.327,90

*NPV* 2020 = –Rp. 58.465.231,38

$$NPV = \text{Rp. 12.441.161.179,80}$$

Untuk *Benefit cost ratio* (Bcr) berikut uraian perhitungannya:

$$\begin{aligned} BCR\ 2014 &= \frac{PWB}{PWC} \\ &= \frac{0}{Rp. 52.000.000} \\ &= 0 \\ BCR\ 2015 &= \frac{Rp. 4.050.580.357}{Rp. 2.112.500.000} \\ &= 1,92\ \% \\ BCR\ 2016 &= 1,24\ \% \\ BCR\ 2017 &= 1,74\ \% \\ BCR\ 2018 &= 2,11\ \% \\ BCR\ 2019 &= 1,75\ \% \\ BCR\ 2020 &= 0,95\ \% \\ BCR &= \mathbf{9,70\ \%} \end{aligned}$$

$$IRR = (iNPV_- - iNPV_+)$$

$$IRR = (Cash\ in - Cash\ out)$$

$$IRR_{2015} = (4.536.650.000 - 2.366.000.000)$$

$$IRR_{2015} = Rp. 2.170.650.000$$

$$IRR_{total} = (IRR_{2014s/d} / IRR_{2020}) / 100$$

$$IRR = 0,41$$

$$IRR = 41\%$$

Dan untuk *Internal rate of return* didapatkan hasilnya = **41 %**

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap kelayakan bandar udara Depati Parbo ditinjau dari aspek teknis dan aspek finansial, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari segi aspek teknis, berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), pengembangan Bandar Udara Depati Parbo sudah sesuai dengan peruntukan lahan, dan sudah sesuai dengan Peraturan Daerah (Perda) terkait dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Kerinci.
2. Nilai NPV (*Net Present Value*) atau nilai bersih sekarang didapat sebesar Rp.12.441.161.179,80 adalah dari segi operasional saja, artinya walaupun layak nilai NPV masih kecil, perlu dioptimalkan dari segi pendapatan, nilai BCR (*Benefit Cost Ratio*) atau rasio manfaat biaya didapat 9,70, nilai IRR (*Internal Rate of Return*) atau tingkat pengembalian bunga ekonomi didapat 41%, walaupun nilai BCR lebih besar dari 1, nilai IRR (*Internal Rate of Return*) atau tingkat pengembalian bunga ekonomi lebih besar dari suku bunga bank yaitu 12%, tetap perlu optimalisasi dari segi pendapatan.
3. Upaya optimalisasi pendapatan bandar udara Depati Parbo perlu dilaksanakan, yaitu dengan menambah rute penerbangan dan pendapatan lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.
- Adisasmita, S. A., Hamzah., S., Ramli., M.I., Asdar., M., Pati., S. (2017). Pengembangan Infrastruktur Bandar Udara Menuju Bandar Udara Masa Depan Dengan Konsep Airport City: (Studi Kasus: Bandar Udara Internasional Sultan Hasanudin). *Journal of Proceedings Series*, 99-100.
- Alqaf., AR., Mulyani., E., Rafi'e. (2018). Studi Kelayakan Bandar Udara Baru Kabupaten Ketapang. *Jurnal Teknik Kelautan, PWK, Sipil, dan Tambang*. (Vol. 5, Nomor 1) 1-11.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Kabupaten Kerinci dalam Angka 2022. Kabupaten Kerinci.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2016). Risiko Bencana Indonesia. Jakarta :BNPB

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2019). Grand Disain Mitigasi Bencana Kawasan Strategis Bandara Pasca Pembangunan Yogyakarta Internasionl Airport. Jakarta : BNPB
- Efendi, A. (2019). Analisa Kelayakan Komersialisasi Bandar Udara Betoambari Kota Baubau. *Jurnal Industrial Galuh*. (Vol.1, Nomor 1). 1-7.
- Ekowati., T., Prasetyo., E., Sumarjono., D., Setiadi., A (2015). *Ekonomi Teknik*. Jakarta. Media Inspirasi Semesta,
- Febriyan., H.Y., Walangitan., D.R.O., Sibi., M. (2017). Studi Kelayakan Proyek Pembangunan Perumahan Bethsaida Bitung. *Jurnal Sipil Statik*. (Vol. 5 Nomor 7). 401-410.
- Giatman. (2011). *Ekonomi Teknik*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Haki., Z., Budiarto., S., Barliansah., S. (2023). Analisis Kelayakan Pengembangan Bandar Udara dari Aspek Finansial (Studi Kasus : Bandar Udara Tanjung Harapan Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara). *Jurnal Industri Elektro dan Penerbangan*. (Vol. 12 Nomor 1).
- Hardani dkk. (2020). Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif. Mataran : Pustaka Ilmu.
- Keputusan Menteri Perhubungan No. 166 Tahun 2019 tentang Tata Nacangan Kebandarudaraan Nasional.
- Pakpahan., S., Tambunan., M.P., Mannesa., M. D. Rudi P. Tambunan. 2021. Pola Spasial Bahaya Gempa Bumi di Sekitar Bandara Kertajati dan Kesesuaiannya Terhadap Tata Ruang Wilayah. *Jurnal Geosaintek*. (Vol. 7 Nomor 2). 73-82.
- Peraturan Daerah Provinsi Jambi Nomor 10 Tahun. 2013 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jambi Tahun 2013 – 2033.
- Peraturan Daerah Kabupaten Kerinci Nomor 24 Tahun. 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kerinci Tahun 2012 – 2032.
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor 326 Tahun. 2019. tentang Standar Teknis dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil - Bagian 139.
- Rizani., M. D. (2012). Studi Kelayakan Ekonomi Dalam Pengembangan Bandar Udara (Studi Kasus di Bandar Udara Internasional Minangkabau (BIM)). *Jurnal Teknik Sipil* (Vol. 7 Nomor 2). 65-79
- Rizani., M. D. (2012). Studi Kelayakan Ekonomi Dalam Pengembangan Bandar Udara (Studi Kasus di Bandar Udara Internasional Minangkabau (BIM)). *Jurnal Teknik Sipil* (Vol. 7 Nomor 2). 65-79
- Samapaty dkk. (2015). Studi Pengembangan Sisi Udara Bandar Udara Mali Kabupaten Alor untuk Jenis Pesawat Boeing 737-200. *Jurnal Teknik Sipil Vol. IV, No. 2*.
- Soeharto, I. (2015). Manajemen Proyek. Jakarta.
- Subagio, Aris. 2015. Pemilihan Lokasi Bandar Udara Kabupaten Mahakam Ulu. *Jurnal Tata Kota dan Daerah*. Vol 7 No. 2. Universitas Brawijaya.
- Sudipta, I. G. (2018). Analisis Kelayakan Proyek Pembangunan Perumahan di Kabupaten Jembrana. Universitas Udayana.
- Sugiyono. (2022). Metode Penelitian. Bandung : Alfabeta.
- Susanto, H. (2020). Analisis Dampak Sosial Ekonomi Dalam Pembangunan Bandara Yogyakarta International Airport (YIA) di Kabupaten Kulonprogo. *Vol. 17 No. 1*
- Taula dkk. (2017). Perencanaan Pengembangan Bandar Udara Kasiguncu Kabupaten Poso Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Sipil Statik Vol. 5 No. 5*.
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun. 2019 tentang *Penerbangan*. Kementerian Perhubungan, Jakarta
- Waldi, Leo, Murlinus, Yofi Dinata. 2021. Analisis Pembebasan Lahan Pengembangan Bandara Depati Parbo Kabupaten Kerinci. *Jurnal Administrasi Nusantara*. (Vol. 3 Nomor 2)