

# PREDIKSI PERGERAKAN PESAWAT DAN JUMLAH PENUMPANG DI BANDARA BETOAMبارI TAHUN 2028.

**Muhammad T. Gunawan**

(Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unidayan Baubau)

Email : [mtgunawan2011@gmail.com](mailto:mtgunawan2011@gmail.com)

---

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah penumpang di Bandara Betoambari Kota Baubau saat ini dan memprediksi jumlah pergerakan pesawat dan jumlah penumpang tahun 2028 berdasarkan data jumlah pergerakan pesawat dan jumlah penumpang saat ini.

Penelitian menggunakan 3 metode yaitu aritmatika yang mengasumsikan jumlah penumpang selalu sama setiap tahun, metode geometrik yang mengasumsikan dasar bunga majemuk pertumbuhan penumpang, metode eksponensial mengasumsikan pertumbuhan penumpang konstan atau kontinue setiap hari.

Hasil dari penelitian ini diperoleh pergerakan pesawat mengalami peningkatan dari tahun 2018 sebanyak 4.961 diprediksikan pada tahun 2028 menjadi 12.256 penumpang secara aritmatik, 19.561 penumpang secara geometrik dan 21.608 penumpang secara eksponensial. Dan pertambahan jumlah penumpang pada tahun 2018 berjumlah 268.331 diprediksikan pada tahun 2028 menjadi 556.202 penumpang secara aritmatika, 743.453 penumpang secara geometrik dan 785.029 penumpang secara eksponensial.

**Kata Kunci :** Pergerakan pesawat, jumlah penumpang.

---

## A. PENDAHULUAN

Bandar Udara Betoambari Baubau adalah salah satu bandara yang terletak di Sulawesi Tenggara Kota Baubau tepatnya beralamat di Jalan Dayanu Ikhsanuddin Kota Baubau. Fasilitas-fasilitas penunjang dari bandara kurang memadai dan pesawat yang beroperasi ATR 72 500 dan ATR 72 600 sedangkan jumlah masyarakat pengguna cukup banyak.

bandara yang memiliki panjang *runway* 1.800 meter x 30 meter. Penerbangan di bandara saat ini melayani dua type pesawat, yakni ATR 72 500 dan ATR 72. Pegerakan pesawat di Bandara Betoambari pun kini semakin meningkat. dalam sehari ada pergerakan di bandara mencapai 18 kali dan..

dengan semakin banyaknya minat orang menggunakan jasa transportasi penerbangan ini maka dibutuhkan informasi yang akurat untuk mengetahui jumlah penumpang pesawat pada masa yang akan datang sehingga bisa dibuat antisipasi kegiatan apa yang akan

dilakukan untuk meningkatkan pelayanan di bandara betoambari tersebut.

## B. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Tinjauan Umum Bandar Udara

Sistem transportasi merupakan sebuah sarana yang berfungsi untuk memindahkan atau membawa manusia (penumpang) atau barang dari suatu tempat asal ke tempat tujuan. Pemindahan penumpang ini erat kaitannya dengan aktivitas manusia itu sendiri, seperti bisnis, pengiriman produk usaha/kargo, perjalanan wisata, dan lain sebagainya. Sedangkan perpindahan barang terkait dengan distribusi yang hemat waktu dan biaya.

Salah satu di antara moda transportasi umum yang mampu mengatasi kendala jarak dan waktu adalah pesawat terbang. Kesulitan transportasi antarpulau bahkan antarbenua dapat saja diatasi dengan kehadiran teknologi berupa pesawat terbang dengan menggunakan wadah pemberhentian

asal dan tujuan yang bernama bandar udara (bandara).

## 2. Pengertian Bandar Udara

Bandar udara atau bandara merupakan suatu wadah kegiatan lanjutan atau bagian titik terminal pesawat dalam serangkaian perjalanan udara. Fasilitas yang dimilikinya dirancang untuk memudahkan suatu pesawat terbang saat mendarat maupun lepas landas. Selama itu pula terdapat kegiatan menaikkan dan menurunkan penumpang, penjualan dan pembelian tiket, menaikkan dan menurunkan barang ataupun kargo.

## 3. Klasifikasi Bandar Udara

Dalam merencanakan suatu lapang terbang ditetapkan Standar-standar perencanaan oleh dua badan penerbangan internasional yaitu ICAO (*Internatioanal Civil Aviation Organization*) dan FAA (*Federal Aviation Administration*) telah mengeluarkan syarat-syarat yang harus di penuhi oleh sebuah lapangan terbang.

- a. ICAO mengklasifikasikan suatu lapangan terbang yang di sebut *aerodrome reference code* dengan mengkategorikan dalam dua elemen.kode nomor mengklarifikasikan panjang landasan pacu minimum atau *aerodrome reference field length (ARFL)* sedangkan kode huruf A-F mengklasifikasikan lebar sayap pesawat (*wingspan*) dan jarak terluar pada roda pendaratan dan ujung sayap.
- b. Bandarudara adalah lapangan udara, termasuk segala bangunan dan peralatan yang merupakan kelengkapan minimal untuk menjamin tersedianya fasilitas bagi angkutan udara untuk masyarakat. Bandar udara atau 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.

- c. Untuk mendukung semua kegiatan yang berlangsung dalam lapangan terbang maka komponen lapangan terbang harus memadai dan berfungsi dengan baik. Sistem lapangan terbang terbagi menjadi dua bagian yaitu sisi udara (*air side*) dan sisi darat (*land side*), keduanya di batasi oleh terminal yang memiliki komponen-komponen dan fungsi yang berbeda dalam kegiatan bandara udara.

## 4. Metode aritmatika

Rumus aritmatika ini berfungsi ketika kita menganggap bahwa jumlah penumpang tiap tahun selalu sama dengan rumus sebagai berikut :

$$P_n = P_0 \{1 + (r.n)\}$$

Keterangan :

$P_n$  = Jumlah penduduk setelah n tahun ke depan.

$P_0$  = Jumlah penduduk pada tahun awal.

$r$  = Angka pertumbuhan penduduk.

$n$  = Jangka waktu dalam tahun.

## 5. Metode Geometrik

Rumus Geometrik berfungsi perhitungan jumlah penumpang menggunakan dasar bunga majemuk pertumbuhan penumpang (bunga berbunga) dengan rumus sebagai berikut :

$$P_n = P_0 (1 + r)^n$$

**Keterangan:**

$P_n$  = Jumlah penduduk setelah n tahun ke depan.

$P_0$  = Jumlah penduduk pada tahun awal.

$r$  = Angka pertumbuhan penduduk.

$n$  = Jangka waktu dalam tahun.

## 6. Rumus Eksponensial

Rumus ini digunakan jika pertumbuhan penumpang konstan atau kontinyu setiap hari, dengan rumus sebagai berikut :

$$P_n = P_0 e^{r.n}$$

**Keterangan:**

$P_n$  = Jumlah penduduk setelah n tahun ke depan.

$P_0$  = Jumlah penduduk pada tahun awal.

$r$  = Angka pertumbuhan penduduk.

$n$  = Jangka waktu dalam tahun.

$e$  = Bilangan eksponensial = 2,7182818.

**C. METODOLOGI PENELITIAN**

## 1. Tinjauan Umum Penelitian

Bandar Udara Betoambari Baubau terletak di Sulawesi Tenggara Kota Baubau. Bandar udara tersebut beroperasi mulai pkl. 07.00-16.00 Wita dengan dan jenis *runway* non instrument dengan rute tujuan Baubau, Makassar, Kendari serta Wanci jenis penerbangan yang di izinkan berkategori AFIS.

2. Lokasi Penelitian Lokasi penelitian dilakukan di Bandar Udara Betoambari Kota Baubau.

## 3. Teknik PengumpulanData

Data yang digunakan dalam penelitian yaitu data sekunder.

Data sekunder berupa data yang diperoleh dalam bentuk data yang tersedia.

**D. HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Jumlah pergerakan pesawat dibandara Betoambari.

**Tabel 1.** Kondisi Pergerakan Pesawat Dari Tahun 2014-2018

tahun	jumlah pesawat
	Total
2014	1568
2015	2292
2016	2528
2017	4325
2018	4961

Sumber : Data Bandara Udara Betoambari 2018

Menggunakan 3 metode perhitungan prediksi jumlah pergerakan pada tahun 2028 dengan hasil sebagai berikut

**Tabel 2.** Hasil perhitungan prediksi jumlah pergerakan pesawat dibandara betoambari tahun 2028.

2017	2018	$r$	2028		
			Aritmetika	Geometrik	eksponensial
4.325	4.961	0,147	12.256	19.561	21.608

Data diolah 2019

2.Jumlah Pergerakan Penumpang dibandara Betoambari

**Tabel 3.** Kondisi Pergerakan Penumpang Dari Tahun 2014-2018

tahun	jumlah penumpang
	Total
2014	94.955
2015	122.301
2016	152.478
2017	242.333
2018	268.331

Sumber : Data Bandara Betoambari 2018

**Tabel 4.** Hasil perhitungan prediksi jumlah penumpang dibandara betoambari tahun 2028.

2017	2018	$r$	2028		
			Aritmetika	Geometrik	eksponensial
242.333	268.331	0,107	556.202	743.453	785.029

Data diolah 2019

**E. KESIMPULAN**

Hasil dari penelitian ini diperoleh pergerakan pesawat mengalami peningkatan dari tahun 2018 sebanyak 4.961 diprediksikan pada tahun 2028 menjadi 12.256 penumpang secara aritmatik, 19.561 penumpang secara geometrik dan 21.608 penumpang secara eksponensial. Dan pertambahan jumlah penumpang pada tahun 2018 berjumlah 268.331 diprediksikan pada tahun 2028 menjadi 556.202 penumpang secara aritmatika, 743.453 penumpang secara geometrik dan 785.029 penumpang secara eksponensial.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2014). Proyeksi Penduduk Lampung 2010-2035 dan Kabupaten/Kota 2010-2020. Bandar Lampung: Badan Pusat Statistik.
- Evelin Sintia Mantouw, Lintang Mieke Elisabeth dan Freddy Jansen. 2018. Perencanaan Pengembangan Bandar Udara Betoambari Di Kota Baubau Provinsi Sulawesi Tenggara, *Jurnal Sipil Statik* Vol.6. No.9. hal.672-678.
- Haryanto.I, Wiryatna., 2013, Studi kasus perencanaan sistem dan teknik transportasi udara di Indonesia, UGM Press, Yogyakarta Horonjeff R dan MCKelvey F, 1988.*Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara Jilid I*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Jafar R Saidia., Analisa Kebutuhan Apron Di Bandar Udara Betoambari Kota Baubau. 2019. Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unidayan Baubau.
- Kementrian Perhubungan., 2017, *Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.*, Jakarta.
- PT. (persero) Angkasa Pura I. (2016). Data Histori Pergerakan Pesawat di Bandara Ahmad Yani Semarang.
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor. SKEP/77 Thn 2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara.
- Sigit. D.R, 2010, Studi kelayakan pengembangan Bandar udara Abdulrahman saleh Malang, ATKP Surabaya, Malang.
- Setyorini, B. 2012. Analisis Kebutuhan Peduduk dan Proyeksi Kebutuhan Pemukiman Kecamatan Depok Sleman tahun 2010-2015. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Fakultas Geografi.
- Thandy, Nas, 2009. Analisa Peramalan Penumpang Pada Bandar Udara International Sultan Hasanuddin, *Skripsi* tidak diterbitkan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Wiriyanta. I.H., 2013., Studi kasus perencanaan sistem dan teknik transportasi udara di Indonesia., Gajah mada university press, Yogyakarta