

# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP)

2020

ISSN : 2548-8112

## PERENCANAAN PERLUASAN PARKIR KENDARAAN DI BANDAR UDARA H. HASAN AROEBOESMAN ENDE

Radita Fitri Madyanti Nadeak , Wiwid Suryono

Bambang Rudi Sulaksono

Jl. Jemur Andayani I No.73, Siwalankerto, Kec. Wonocolo, Kota SBY, Jawa Timur 60236

E-mail: raditanadeak@gmail.com

### ABSTRAK

Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman adalah Bandara kelas II yang terletak di Kabupaten Ende Provinsi Nusa Tenggara Timur. Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman mengalami peningkatan jumlah penumpang setiap tahunnya, maka hal tersebut mempengaruhi daya tampung parkir kendaraan yang tersedia. Kondisi parkir yang tidak cukup untuk menampung seluruh kendaraan yang ada sehingga kendaraan terpaksa parkir di depan terminal kedatangan, hal tersebut dapat mengganggu kenyamanan penumpang. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan berapa kebutuhan ruang parkir yang sebenarnya di butuhkan oleh Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende beserta sirkulasi parkir, penelitian ini juga merupakan usaha untuk memberikan jalan keluar untuk mengatasi masalah perparkiran yang ada di bandar udara. Metodologi yang digunakan yaitu menggunakan penelitian deskriptif untuk menggambarkan kondisi di lapangan, namun secara teknis, perhitungan kebutuhan parkir kendaraan mengacu pada ketentuan SKEP.347/XII/1999 tentang Standar Rancang Bangunan dan/atau Rekayasa Fasilitas dan Peralatan Bandar Udara BAB II. Setelah meneliti kondisi parkir kendaraan Bandara Udara H. Hasan Aroeboesman Ende, maka diperlukan perluasan parkir kendaraan agar mampu memenuhi kebutuhan parkir sesuai dengan jumlah kendaraan. **Kata kunci:** Parkir Kendaraan, Jumlah Kendaraan, Perluasan Parkir, Penumpang

### ABSTRACT

*H. Hasan Aroeboesman Airport is a class II airport located in the Ende Regency of East Nusa Tenggara province. H. Hasan Aroeboesman Airport has an increasing number of passengers annually, so it affects the parking capacity of the available vehicles. Parking conditions are insufficient to accommodate all existing vehicles so the vehicle is forced to park in front of the arrival terminal, it can interfere with the comfort of passengers. This research was conducted to determine what needs the actual parking space required by the H. Hasan Aroeboesman Airport Ende and the circulation of parking, the research is also an effort to provide a way to overcome the car park problems in the airport. The methodology used is to use descriptive research to describe conditions in the field, but technically, the calculation of vehicle parking needs refers to the provisions of SKEP. 347/XII/1999 on the design of building standards and/or engineering facilities and airport equipment CHAPTER V. After examining the parking conditions of the airport vehicles H. Hasan Aroeboesman Ende, it is necessary to expand the parking vehicle to be able to meet parking needs according to the number of vehicles.*

**Keywords:** Vehicle parking, Number of vehicles, Parking expansion, Passenger

### PENDAHULUAN

Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende terletak di Kelurahan Tetandara, kecamatan Ende Selatan, Kabupaten Ende. Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Endesecara geografis terletak pada

koordinat 08°50' 52" S 121°39' 47" E.

Saat ini ada tiga maskapai yang membuka pelayanan penerbangan di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende yakni, Wings Airlines, Susi Airlines dan Transnusa Airlines dengan

# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP)

2020

ISSN : 2548-8112

rute Ende tujuan Kupang, Labuanbajo, Sabu, Tambolaka dan sebaliknya.

Akibat perkembangan jumlah penumpang yang semakin meningkat, dibutuhkan sarana dan prasarana yang memadai. Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman memiliki fasilitas sisi darat salah satunya fasilitas parkir kendaraan. Luas eksisting area parkir kendaraan di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman ialah 800m<sup>2</sup> yang mampu menampung 15 unit mobil, sedangkan jumlah penumpang pada jam sibuk di tahun 2019 sejumlah 187 penumpang. Dengan bertambahnya jumlah pengguna parkir di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman mengakibatkan lahan yang tersedia sebagai areal parkir belum dapat menampung keseluruhan kendaraan yang akan menggunakan areal parkir tersebut sehingga mengakibatkan banyak penumpang yang memarkir kendaraannya didepan terminal kedatangan, sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi kenyamanan penumpang. Oleh karena itu, dibutuhkan perluasan fasilitas parkir kendaraan yang ada di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman.

## METODE PENELITIAN

Metode Penelitian adalah langkah dan prosedur yang akan dilakukan dalam pengumpulan data atau informasi guna memecahkan permasalahan. Metode penelitian yang digunakan dalam melakukan perencanaan perluasan parkir kendaraan di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende adalah metode penelitian deskriptif untuk menggambarkan kondisi di lapangan, namun secara teknis, perhitungan kebutuhan parkir kendaraan mengacu pada ketentuan SKEP.347/XII/1999 tentang Standar Rancang Bangunan dan/atau Rekayasa Fasilitas dan Peralatan Bandar Udara BAB II.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Peramalan Jumlah Penumpang

Dalam perhitungan peramalan jumlah penumpang pada terminal Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende dapat menentukan presentase kenaikan penumpang per tahun dihitung dengan:

$$\frac{\text{Tahun 2}-\text{Tahun 1}}{\text{Tahun 1}} \times 100\% \dots\dots\dots$$

.....(4.1)

# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP)

2020

ISSN : 2548-8112

Peramalan jumlah penumpang untuk beberapa tahun kedepan:

**TahunY +**

$$\text{TahunY} \times \frac{\text{Presentase kenaikan tahunY}}{100}$$

.....(4.2)

Untuk peramalan kenaikan presentase jumlah penumpang 10 tahun yang akan datang digunakan presentase tahun terakhir dengan TahunY merupakan jumlah penumpang tahun sebelumnya.

2020	230855	632	2.8
2021	237263	650	2.8
2022	243849	668	2.8
2023	250617	687	2.8
2024	257573	706	2.8
2025	264722	725	2.8
2026	272070	745	2.8
2027	279622	766	2.8
2028	287383	787	2.8
2029	295360	809	2.8

Tabel 1 Peramalan Jumlah Penumpang

Tahun	Jumlah Penumpang/Tahun	Penumpang Harian	Presentasi Kenaikan (%)
2009	170830	468	3.1
2010	176209	483	3.1
2011	181588	498	3.0
2012	186967	512	2.9
2013	192346	527	2.8
2014	197725	542	2.7
2015	203104	556	2.6
2016	208483	571	2.6
2017	213862	586	2.5
2018	219241	601	2.5
2019	224620	615	2.8

## Menghitung Jumlah Penumpang Waktu Sibuk

Dalam hal ini, peramalan jumlah penumpang waktu sibuk didapatkan dari jumlah penumpang yang menaiki pesawat dalam satu hari, ditentukan dengan meminimalkan jumlah sisa kursi penumpang pesawat (overseat) . Pergerakan pesawat dan penumpang jam sibuk didapatkan dengan koefisien waktu sibuk

Tabel 2 Md dan Cp

Kebutuhan Armada		Md	Cp
AT R 72- 60 0	Cessna Car-206		

# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP)

2020

ISSN : 2548-8112

(75 sea t)	(12 seat)		
10	2	12	0.398 372
10	2	12	0.398 372
10	2	12	0.398 372
10	2	12	0.398 372
12	2	14	0.368 821
12	2	14	0.368 821
12	2	14	0.368 821
12	2	14	0.368 821
12	2	14	0.368 821
12	2	14	0.368 821
14	2	16	0.345
14	2	16	0.345
14	2	16	0.345
14	2	16	0.345
14	2	16	0.345
16	2	18	0.325 269
16	2	18	0.325 269

16	2	18	0.325 269
16	2	18	0.325 269
16	2	18	0.325 269

Perhitungan jumlah penumpang waktu sibuk menggunakan rumus:

$$\text{Jumlah penumpang harian} \times C_p \dots\dots\dots(4.4)$$

Untuk data penumpang waktu sibuk pada tahun 2019 sampai dengan 2029 dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut :

Tabel 3 Penumpang Waktu Sibuk

TAHUN	JUMLAH PENUMPANG WAKTU SIBUK
2009	61
2010	63
2011	65
2012	67
2013	69
2014	70
2015	72
2016	74
2017	76
2018	78

# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP)

2020

ISSN : 2548-8112

2019	80
2020	82
2021	85
2022	87
2023	89
2024	92
2025	94
2026	97
2027	100
2028	102
2029	105
Max	105

## Analisa Masalah Kebutuhan Lahan Parkir Kendaraan

Berdasarkan tabel 3 diatas jumlah penumpang waktu sibuk tahun 2019 sebesar 187 penumpang. Untuk menganalisa kebutuhan lahan parkir kendaraan dan fasilitas yang ada didalamnya, maka jumlah penumpang waktu sibuk harian sebagai perhitungan untuk mengetahui kebutuhan luasan pada lahan parkir kendaraan.

Banyaknya jumlah kendaraan yang akan parkir adalah :

$$\begin{aligned} A &= E1 \times f \\ &= 105 \times 0,80 \\ &= 84 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

Dengan,

E1= jumlah penumpang pada jam sibuk.

f = jumlah kendaraan per penumpang.  
= 0,80 kendaraan / penumpang.

A = Jumlah kendaraan yang diparkir

$$\begin{aligned} I &= A \times h \\ &= 84 \times 35 \\ &= 2940 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Dengan,

I = Luas parkir

A = Jumlah kendaraan yang diparkir

h = 35 m<sup>2</sup>. kebutuhan lahan parkir per kendaraan

## Menghitung Kapasitas Rencana Parkir Berdasarkan Sudut

1. Alternatif 1 : Memarkir dengan sudut 90°

a. Untuk Panjang 91 m

Memarkir dengan sudut 90°, digunakan rumus :

$$N = l (\text{cm}) : 275$$

$$N = 9100 : 275 = 33 \text{ kendaraan}$$

b. Dengan lebar 32,0 m, maka diperoleh jumlah row yaitu 3 kendaraan.

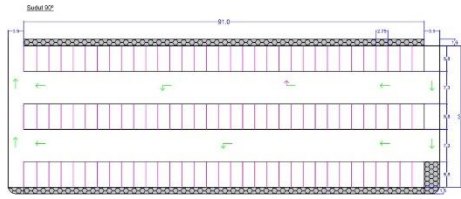
Sehingga kendaraan yang diperoleh dari luas parkir 91 x 33 m dengan menggunakan posisi 90° adalah 33 x 3 = 99 kendaraan.

# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP)

2020

ISSN : 2548-8112



Gambar 1 Parkir Kendaraan dengan Sudut 90°

2. Alternatif 2 : Memarkir dengan sudut 60°

a. Untuk panjang 92,8 m

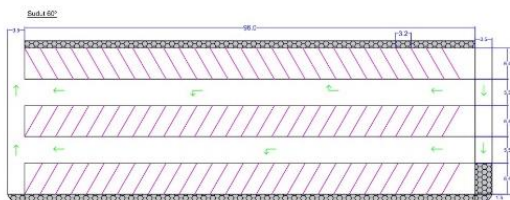
Memarkir dengan sudut 60°, digunakan rumus sebagai berikut :

$$N = (l(\text{cm}) - 320) : 320$$

$$N = (9600 - 320) : 320 = 29 \text{ kendaraan}$$

b. Dengan lebar 30,2 m, maka diperoleh jumlah row yaitu 3.

Sehingga kendaraan yang diperoleh dari luas 96 m x 30,2 m dengan menggunakan posisi parkir 60° adalah 29 x 3 = 87 kendaraan.



Gambar 2 Parkir Kendaraan dengan Sudut 60°

3. Alternatif 3 : Memarkir dengan sudut 45°

a. Untuk panjang 113,01 m

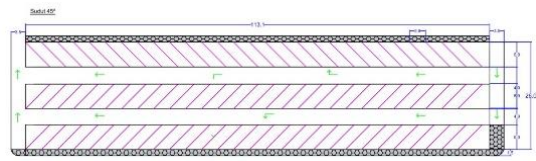
Memarkir dengan sudut 45°, digunakan rumus sebagai berikut :

$$N = (l(\text{cm}) - 390) : 390$$

$$N = (11301 - 390) : 390 = 28 \text{ kendaraan}$$

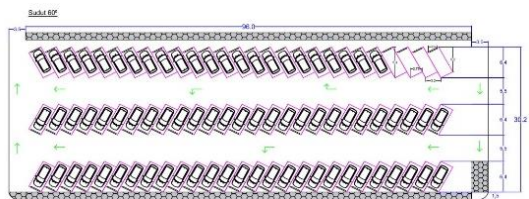
b. Dengan lebar 26,0 m, maka diperoleh jumlah row yaitu 3 kendaraan.

Sehingga kendaraan yang diperoleh dari luas 113,07 x 26,0 m dengan menggunakan posisi parkir 45° adalah 28 x 3 = 84 kendaraan.

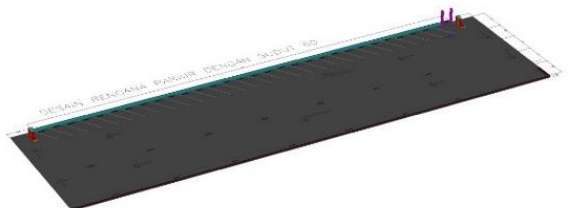


Gambar 3 Parkir Kendaraan dengan Sudut 45°

## Menentukan Rencana Pola Parkir



Gambar 4 Desain Rencana Parkir Kendaraan dengan Sudut 60° Dua Dimensi



Gambar 5 Desain Rencana Parkir Kendaraan dengan Sudut 60° Tiga Dimensi

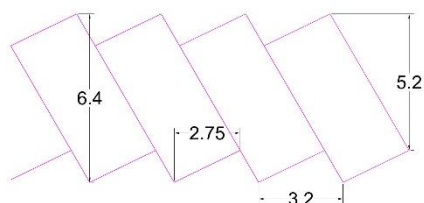
# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP)

2020

ISSN : 2548-8112

Luas parkir eksisting sebesar 800 m<sup>2</sup> hanya mampu menampung 15 kendaraan ringan. Maka itu parkir kendaraan dengan sudut 60° seluas 2899,2 m<sup>2</sup> dapat menampung 87 kendaraan untuk 10 tahun kedepan sehingga tidak terjadi lagi penumpukan kendaraan di area drop zone. (Gambar terlampir)



Gambar 6 Detail *parking stand*

## Merencanakan Tebal Perkerasan Parkir Berdasarkan SKEP 347

Berdasarkan SKEP.347/XII/1999 tentang Standar Rancang Bangunan dan/atau Rekayasa Fasilitas dan Peralatan Bandar Udara BAB II, selain penggunaan bahan aspal, lapis permukaan dapat juga menggunakan bahan semen stabilisasi atau con block dimana lapis pondasinya hampir sama dengan konstruksi untuk lapis permukaan menggunakan aspal. Parkir kendaraan di Bandar Udara H.

Hasan Aroeboesman Ende menampung kendaraan ringan, dimana lapis permukaannya dapat menggunakan con block.

Keuntungan yang diperoleh dari penggunaan bahan Con Block atau semen stabilisasi antara lain :

- Mempunyai kemampuan menahan beban yang lebih berat.
- Umur teknis yang lebih panjang.
- Total biaya yang lebih rendah.

## Kesimpulan

Berdasarkan teori dan pembahasan tentang perencanaan tempat parkir kendaraan di Bandar Udara H. Hasan Sroeboesman Ende, maka diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Luas parkir yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan kendaraan yang beroperasi adalah 2940 m<sup>2</sup>.
2. Sesuai dengan SKEP.347/XII/1999 tentang Standar Rancang Bangunan dan/atau Rekayasa Fasilitas dan Peralatan Bandar Udara BAB II didapat tebal perkerasan sebesar 99 cm. Dengan tebal lapisan strukturnya adalah:

# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP)  
2020  
ISSN : 2548-8112

- |                         |   |       |                                      |
|-------------------------|---|-------|--------------------------------------|
| Interblock              | = | 10 cm | Volume I Bandar Udara ( <i>Aero-</i> |
| Pasir Beton             | = | 4 cm  | <i>drome</i> ).                      |
| Base Course (Sirtu 3/5) | = | 15 cm | [3] Peraturan Direktur Jenderal      |
| Sub Base (Sirtu 5/7)    | = | 20 cm | Perhubungan Udara Nomor :            |
| Sub Grade               | = | 50 cm | SKEP/77/VI/2005 Tentang              |
3. Umur perkerasan yang direncanakan adalah 10 tahun.
4. Kapasitas parkir dengan sudut  $60^0$  yang akan direncanakan adalah:  
Kendaraan ringan = 87 kendaraan
5. Pola sirkulasi parkir yang direncanakan:
- Pintu masuk dan pintu keluar terpisah pada satu ruas jalan dengan lebar 3,5 m
  - Jalur sirkulasi 1 arah dengan lebar 5,5 m

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM 4 Tahun 1994 Tentang Tata Cara Parkir Kendaraan Bermotor di Jalan.
- [2] Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : KP/326/2019 Tentang Standar Teknis dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (*Manual Of Standard CASR Part 139*)
- [3] Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara.
- [4] Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/347/ XII /1999
- a. Tentang Standar Rancang Bangun Dan/Atau Rekayasa Fasilitas Dan Peralatan Bandar Udara.
- [5] Peraturan Menteri Perhubungan Nomor : PM 20 Tahun 2014 Tentang Tata Cara dan Prosedur Penetapan Lokasi Bandar Udara.
- [6] Sutapa, I. Ketut, Putu Alit Suthanaya, and I. Wayan Suweda. "Analisis Karakteristik dan Pemodelan Kebutuhan Parkir pada Pusat Perbelanjaan di Kota Denpasar." *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil* 12.2 (2008).
- [7] Unit Penyelenggara Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman (UPBU Kelas II). "Data Umum Bandar Udara."
- [8] Yarlina, Lita. "Analisis Kapasitas Terminal Penumpang Di Bandar



# **PROSIDING**

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP)

2020

ISSN : 2548-8112

Udara SMB II Palembang." *Warta Ardhia* 38.2 (2012):  
118-135.

**PROSIDING**  
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2020  
ISSN : 2548-8090