

**SKRIPSI**

**KEBUTUHAN RUANG TERMINAL PENUMPANG  
DOMESTIK BANDAR UDARA DI KULON PROGO  
YOGYAKARTA**



**Catherine Risanti Pratiwi  
NPM: 2013410063**

**PEMBIMBING: Prof. Wimpy Santosa, Ph.D.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/BAN-PT/Ak-XVI/S1/XI/2013)  
BANDUNG  
JULI 2017**

**SKRIPSI**

**KEBUTUHAN RUANG TERMINAL PENUMPANG  
DOMESTIK BANDAR UDARA DI KULON PROGO  
YOGYAKARTA**



**CATHERINE RISANTI PRATIWI  
NPM : 2013410063**

**BANDUNG, 11 JULI 2017  
PEMBIMBING:**

**Prof. Wimpy Santosa, PhD.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)  
BANDUNG  
JULI 2017**

## PERNYATAAN

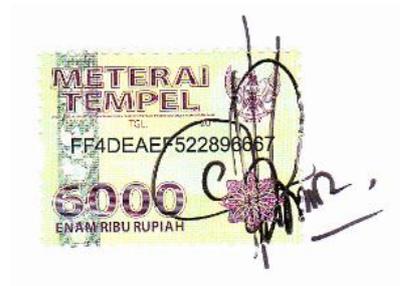
Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama lengkap : Catherine Risanti Pratiwi

NPM : 2013410063

dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Kebutuhan Ruang Terminal Penumpang Domestik Bandar Udara di Kulon Progo Yogyakarta” adalah karya ilmiah yang bebas plagiat. Jika kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bandung, 29 Mei 2017



Catherine Risanti Pratiwi  
2013410063

# **KEBUTUHAN RUANG TERMINAL PENUMPANG DOMESTIK BANDAR UDARA DI KULON PROGO YOGYAKARTA**

Catherine Risanti Pratiwi  
NPM: 2013410063

Pembimbing: Prof. Wimpy Santosa, Ph.D

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No: 032/BAN-PT/AK-XI/S1/XII/2008)  
**BANDUNG**  
**MEI 2017**

## **ABSTRAK**

Meningkatnya jumlah pengguna jasa transportasi udara menuju Yogyakarta setiap tahun menyebabkan kapasitas terminal penumpang Bandar Udara Adisutjipto tidak dapat menampung peningkatan jumlah penumpang sehingga perlu dibangun Bandar Udara baru di Kulon Progo. Bandar Udara di Kulon Progo terletak di Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo yang akan menjadi bandar udara baru di DI Yogyakarta. Tujuan penelitian ini adalah untuk meramalkan jumlah penumpang domestik Bandar Udara di Kulon Progo untuk 20 tahun yang akan datang menggunakan metode eksponensial *smoothing* ganda. Hasil peramalan jumlah penumpang menjadi ukuran kebutuhan ruang terminal penumpang domestik Bandar Udara di Kulon Progo di tahun 2039 yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7046-2004, tentang Terminal Penumpang Bandar Udara. Kebutuhan ruang terminal penumpang yang dihitung adalah area umum di dalam terminal penumpang yang dilalui penumpang ketika akan berangkat atau tiba di bandar udara. Area-area ini meliputi kerb keberangkatan, *hall* keberangkatan, area *check-in*, *gate hold room*, ruang tunggu keberangkatan, *baggage claim area*, dan *hall* kedatangan.

Kata-kata kunci: bandar udara, terminal penumpang, ruang terminal, kapasitas terminal.

# **THE NEED FOR DOMESTIC PASSENGER TERMINAL SPACE AT KULON PROGO YOGYAKARTA AIRPORT**

Catherine Risanti Pratiwi  
Student Reg. Number: 2013410063

Advisor: Professor Wimpy Santosa, Ph.D

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY**  
**DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING**  
(Accredited by SK BAN-PT No: 032/BAN-PT/AK-XI/S1/XII/2008)  
**BANDUNG**  
**MAY 2017**

## **ABSTRACT**

The number of users of Air Transportation to Yogyakarta has increased every year, causing the inability of passengers terminal of Adisutjipto Airport to accommodate the increase numbers of passengers, so the new Airport has been built in Kulon Progo. This airport in Kulon Progo is located in Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, and this is going to be the new Yogyakarta airport. The purpose of this research is to forecast domestic passengers at airport in Kulon Progo in 20 year to come with the double exponential smoothing method. The result of the forecasting is to measure the necessity of passenger terminal area at airport in Kulon Progo, refers to SNI 03-7046-2004. The terminal passenger space that has been measured is the common areas at passenger terminal, which is traversed by the passangers when departing or arriving. The area included deparature hall, check-in area, gate hold room, deparature lounge, baggage claim area and arrival hall.

Keywords: airport, passenger terminal, terminal space, terminal capacity.

## **PRAKATA**

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Kebutuhan Ruang Terminal Penumpang Domestik Bandar Udara di Kulon Progo Yogyakarta*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan studi Sarjana Teknik Sipil di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.

Penulis menghadapi banyak kesulitan tetapi berkat doa, bantuan, bimbingan dan semangat yang diberikan berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan. Dengan rasa hormat Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Eri Sutari, Ibu Shanti, Ibu Mulyati, Nicko Ramdhan Pratama, dan Rizky Trijulian Prasetia selaku keluarga penulis yang selalu memberikan doa, semangat, bantuan dan dukungan hingga saat ini.
2. Bapak Prof. Wimpy Santosa, Ph.D, selaku dosen pembimbing dan koordinator KBI Teknik Manajemen dan Prasarana Umum yang telah membantu, membimbing dan meluangkan waktu hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. PT. Angkasa Pura I Bandar Udara Adisutjipto Yogyakarta yang telah membantu banyak dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Anastasia Caroline Sutandi, Ph.D dan Bapak Dr. Ir. Samun Haris, M.T. yang telah memberikan banyak masukan dan koreksi selama penyusunan skripsi ini.

5. Bagja Wahana Dias, selaku orang terdekat yang selalu memberikan waktu, doa, dan dukungan hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Cintya Daneswari, selaku sahabat terdekat yang selalu memberikan doa, nasehat, semangat, dan bantuan kepada penulis sejak masa putih biru hingga saat ini.
7. Tasya, Kelvin, Luqman, Bobby, Katia, Rani, Ulia, Dina, dan Hasanah, yang memberikan semangat dan bantuan dalam penyusunan skripsi.
8. Mitzi, Afina, Annisa, Faza, Prima, Novaldi, Yasinta, Ichsan, Barry, Alvin, Dicky, Wisnu, Maulidika, dan Andika Monasir selaku teman terdekat di kampus yang selalu membantu, menemani dan memberikan motivasi kepada penulis selama masa perkuliahan hingga skripsi ini selesai.
9. Teman-teman satu tim TMPU, Afina, Annisa, Catherin Natalia, Adrian Haris, Aini, Gibran, dan Selanov yang memberikan dukungan satu sama lain.
10. Keluarga besar Teknik Sipil Unpar dan teman-teman angkatan 2013 yang telah membantu dan mendukung Penulis dalam masa perkuliahan dan penyusunan skripsi.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Bandung, 29 Mei 2017



Catherine Risanti Pratiwi

2013410063

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Inti Permasalahan.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Pembatasan Masalah.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	5
BAB 2 STUDI PUSTAKA.....	7
2.1 Bandar Udara.....	7
2.2 Terminal Penumpang.....	13
2.2.1 Fasilitas Terminal Penumpang.....	15
2.2.2 Kelengkapan Ruang dan Fasilitas Terminal Penumpang Standar Berdasarkan SNI 2004.....	16

2.3	Model Peramalan .....	18
2.4	Studi Terdahulu.....	21
BAB 3 WILAYAH STUDI.....		23
3.1	Lokasi Pembangunan Bandar Udara Kulon Progo .....	23
3.2	Layout Pembangunan Bandar Udara di Kulon Progo.....	26
BAB 4 DATA DAN ANALISIS.....		28
4.1	Penumpang Domestik Bandar Udara Adisutjipto .....	28
4.2	Peramalan Jumlah Penumpang Tahun 2039 .....	29
4.3	Penumpang Waktu Sibuk Bandar Udara di Kulon Progo .....	30
4.4	Kebutuhan Ruang Terminal Penumpang Domestik Bandar Udara di Kulon Progo.....	32
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN.....		36
5.1	Simpulan.....	36
5.2	Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....		38
LAMPIRAN 1.....		39
LAMPIRAN 2.....		45

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

$\alpha$	= <i>Smoothing constant</i>
f	= Jumlah pengunjung per penumpang
Ft+m	= Nilai peramalan diperiode waktu m
g	= Waktu kedatangan penumpang pertama sebelum <i>boarding</i> di <i>gate hold room</i>
h	= Waktu kedatangan penumpang terakhir sebelum <i>boarding</i> di <i>gate hold room</i>
ha	= Hektar
i	= Proporsi penumpang menunggu terlama
k	= Proporsi penumpang menunggu tercepat
km	= Kilometer
m	= Periode waktu yang diramalkan
r	= Proporsi penumpang datang dengan menggunakan <i>narrow body aircraft</i>
s	= Kebutuhan ruang penumpang
S' <sub>t</sub>	= Nilai <i>smoothing</i> eksponensial tunggal
S'' <sub>t</sub>	= Nilai <i>smoothing</i> eksponensial ganda
S''' <sub>t</sub>	= Nilai <i>smoothing</i> eksponensial tripel
SNI	= Standar Nasional Indonesia
t <sub>1</sub>	= Waktu pemrosesan <i>check-in</i> per penumpang
TPHP	= <i>Typical Peak Hour Passanger</i>
u	= Rata- rata waktu menunggu terlama
v	= Rata-rata waktu menunggu tercepat
Xm	= Data historis lama

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Diagram Alir	5
<b>Gambar 2.1</b> Bagian Suatu Bandar Udara Besar	12
<b>Gambar 2.2</b> Data Penumpang Domestik Linear	22
<b>Gambar 3.1</b> Lokasi Pembangunan Bandar Udara di Desa Jangkaran, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo	24
<b>Gambar 3.2</b> Jarak Bandar Udara Adisutjipto Menuju Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo	25
<b>Gambar 3.3</b> Lahan Yang Dibutuhkan Untuk Pembangunan Bandar Udara Kulon Progo	25
<b>Gambar 4.1</b> Penumpang Domestik Bandar Udara Adisutjipto	28

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Klasifikasi Bandar Udara Berdasarkan Kode Angka	10
<b>Tabel 2.2</b> Klasifikasi Bandar Udara Berdasarkan Kode Huruf	10
<b>Tabel 2.3</b> Standar Luas Terminal Penumpang Domestik	14
<b>Tabel 2.4</b> Kelengkapan Ruang dan Fasilitas Terminal Penumpang Standar	17
<b>Tabel 4.1</b> Jumlah Penumpang Domestik Tahun 2039	30
<b>Tabel 4.2</b> Persentase <i>Typical Peak Hour Passenger</i>	31
<b>Tabel 4.3</b> Penumpang Waktu Sibuk Bandar Udara di Kulon Progo	32
<b>Tabel 4.4</b> Kebutuhan Ruang Terminal Penumpang	33
<b>Tabel 4.5</b> Kebutuhan Ruang Terminal Penumpang Tahun 2039	35

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	: Peramalan Jumlah Penumpang Bandar Udara di Kulon Progo Dengan Model Peramalan Eksponensial <i>Smoothing Ganda</i>	39
<b>Lampiran 2</b>	: Perhitungan Kebutuhan Luas Terminal Penumpang Bandar Udara di Kulon Progo	45

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu kota yang memiliki daya tarik besar bagi para wisatawan domestik maupun mancanegara untuk dikunjungi. Banyak sarana transportasi yang dapat digunakan wisatawan untuk mencapai Kota DI Yogyakarta, salah satunya adalah transportasi udara.

Bandar Udara Adisutjipto merupakan prasarana transportasi udara yang terdapat di Kota DI Yogyakarta dengan luas area masing-masing terminal A penumpang internasional seluas 450 m<sup>2</sup> (240 seat), terminal A penumpang domestik seluas 1.366 m<sup>2</sup> (838 seat), dan terminal B penumpang domestik seluas 810 m<sup>2</sup> (310 seat). Bandar Udara Adisutjipto memiliki daya tampung terminal penumpang sebesar 5.789.365 penumpang pertahun (Angkasa Pura 1, 2017). Pada tahun 2016 jumlah penumpang di Bandar Udara Adisutjipto mencapai 6.798.918 penumpang (Angkasa Pura 1, 2017) dan kondisi yang ada mengartikan bahwa kapasitas bangunan terminal tidak dapat mengakomodasi pertumbuhan jumlah penumpang (Angkasa Pura 1, 2017).

Kapasitas terminal penumpang yang memadai berpengaruh dalam mendukung kelancaran kegiatan operasional serta memberikan kenyamanan bagi para pengguna jasa transportasi udara. Oleh karena itu Bandar Udara di Kulon Progo akan menggantikan Bandar Udara Adisutjipto di Yogyakarta (Angkasa Pura I).

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 77 Tahun 2015 pasal 4 dan 5, Tentang Standarisasi dan Sertifikasi Fasilitas Bandar Udara, untuk menjamin keselamatan operasi dan kenyamanan pelayanan setiap fasilitas bandar udara yang baru, mengalami perubahan atau dipindahkan wajib memiliki sertifikat fasilitas Bandar udara yang layak operasi. Sertifikasi fasilitas bandar udara terdiri dari prasarana bandar udara, peralatan dan utilitas bandar udara. Salah satu prasarana Bandar Udara adalah bangunan terminal penumpang.

Terminal Penumpang Bandar Udara menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7046-2004 adalah bangunan yang menjadi penghubung antara akses transportasi darat ke pesawat udara maupun sebaliknya; tempat pemrosesan penumpang datang, berangkat maupun transit dalam kegiatan operasional, administrasi, dan komersial serta transfer pemindahan penumpang dan bagasi dari dan pesawat udara. Fungsi utama terminal adalah untuk memberikan sirkulasi, proses, dan memberikan ruang.

Agar terminal penumpang mampu menunjang kegiatan operasional, administrasi, dan komersial serta memenuhi persyaratan keamanan dan keselamatan operasi penerbangan dengan baik diperlukan perencanaan kebutuhan terminal penumpang. Perhitungan perencanaan kebutuhan terminal penumpang di Bandar Udara di Kulon Progo mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7046-2004, tentang Terminal Penumpang Bandar Udara, yang disusun dengan maksud untuk memberikan pedoman dalam membangun/menyediakan ruang dan fasilitas terminal penumpang di bandar udara. Perencanaan tersebut bertujuan untuk menghasilkan suatu ruang terminal penumpang yang standar di bandar

udara yang dapat memberikan suatu kenyamanan bagi pengguna jasa transportasi udara dan agar arus penumpang di bandara dapat berjalan lancar.

## **1.2 Inti Permasalahan**

Dengan meningkatnya jumlah pengguna jasa transportasi udara di Bandar Udara Adisutjipto yang melebihi kapasitasnya, PT Angkasa Pura I selaku pengelola jasa penerbangan komersil membangun Bandar Udara di Kulon Progo sebagai pengganti Bandar Udara Adisutjipto. Pembangunan Bandar Udara ini dilengkapi dengan prasarana sisi darat, yang salah satunya adalah bangunan terminal penumpang. Perencanaan kebutuhan ruang terminal penumpang yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7046-2004 tentang Terminal Penumpang Bandar Udara, agar mampu menunjang segala kegiatan transisi penumpang di Bandar Udara di Kulon Progo dari transportasi darat menuju pesawat udara dan sebaliknya dengan nyaman.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah penumpang domestik Bandar Udara di Kulon Progo 20 tahun yang akan datang.
2. Menghitung kebutuhan ruang terminal penumpang domestik Bandar Udara di Kulon Progo tahun 2039.

Manfaat dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan acuan kepada PT Angkasa Pura I dalam merancang ruang terminal penumpang terhadap hasil peramalan jumlah penumpang 20 tahun yang akan datang.
2. Membantu para pembaca dalam memahami dan menggunakan metode eksponensial *smoothing* ganda.

#### **1.4 Pembatasan Masalah**

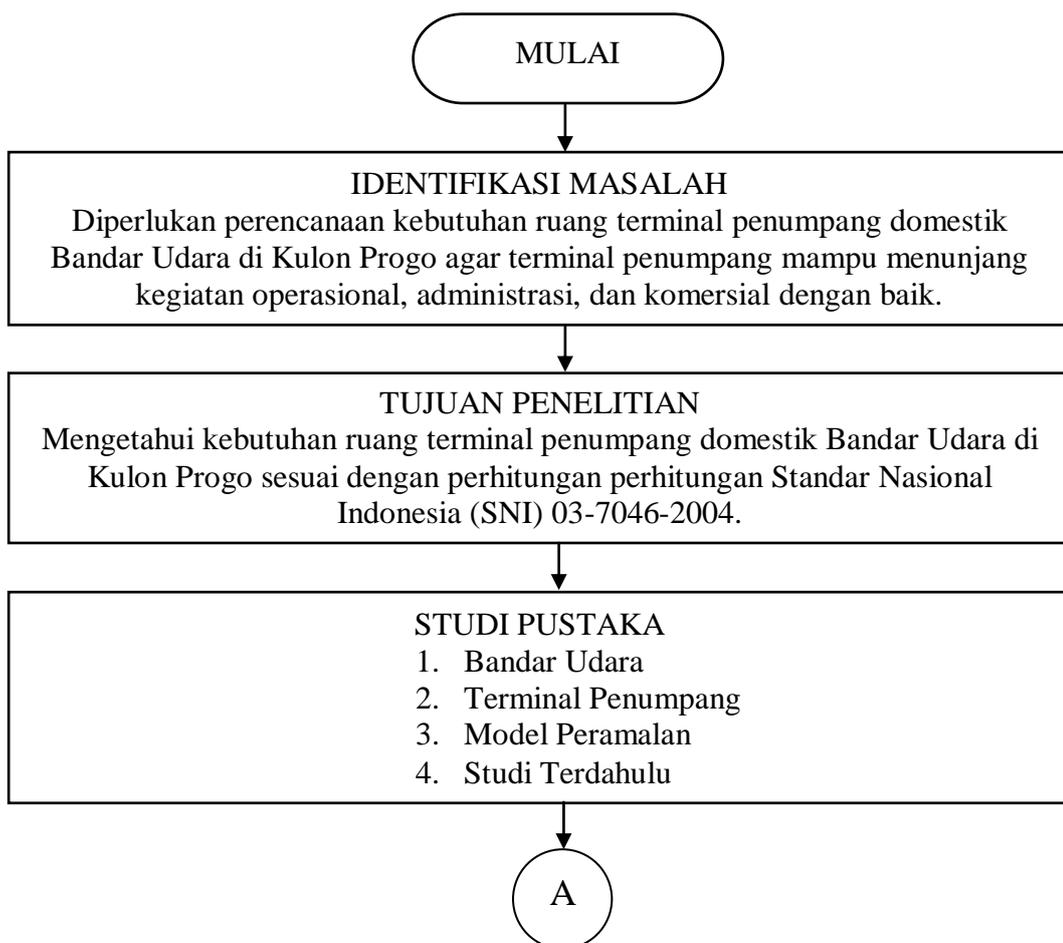
Pembatasan masalah dibuat agar pembahasan topik skripsi lebih spesifik dan tidak terlalu luas, maka pembatasan masalah dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bangunan terminal Bandar Udara di Kulon Progo yang akan dihitung kebutuhan ruang hanya bangunan terminal penumpang, tanpa menganalisis fasilitas tempat parkir yang termasuk ke dalam kelengkapan ruang dan fasilitasnya.
2. Luas area ruang terminal yang dihitung adalah area umum di dalam terminal penumpang domestik yang dilalui penumpang ketika akan berangkat atau tiba di bandar udara. Area-area ini meliputi kerb keberangkatan, *hall* keberangkatan, area *check-in*, *gate hold room*, ruang tunggu keberangkatan, *baggage claim area*, dan *hall* kedatangan.
3. Jumlah penumpang domestik Bandar Udara di Kulon Progo 20 tahun mendatang dihitung menggunakan data jumlah penumpang domestik Bandar Udara Adisutjipto tahun 2011-2016.

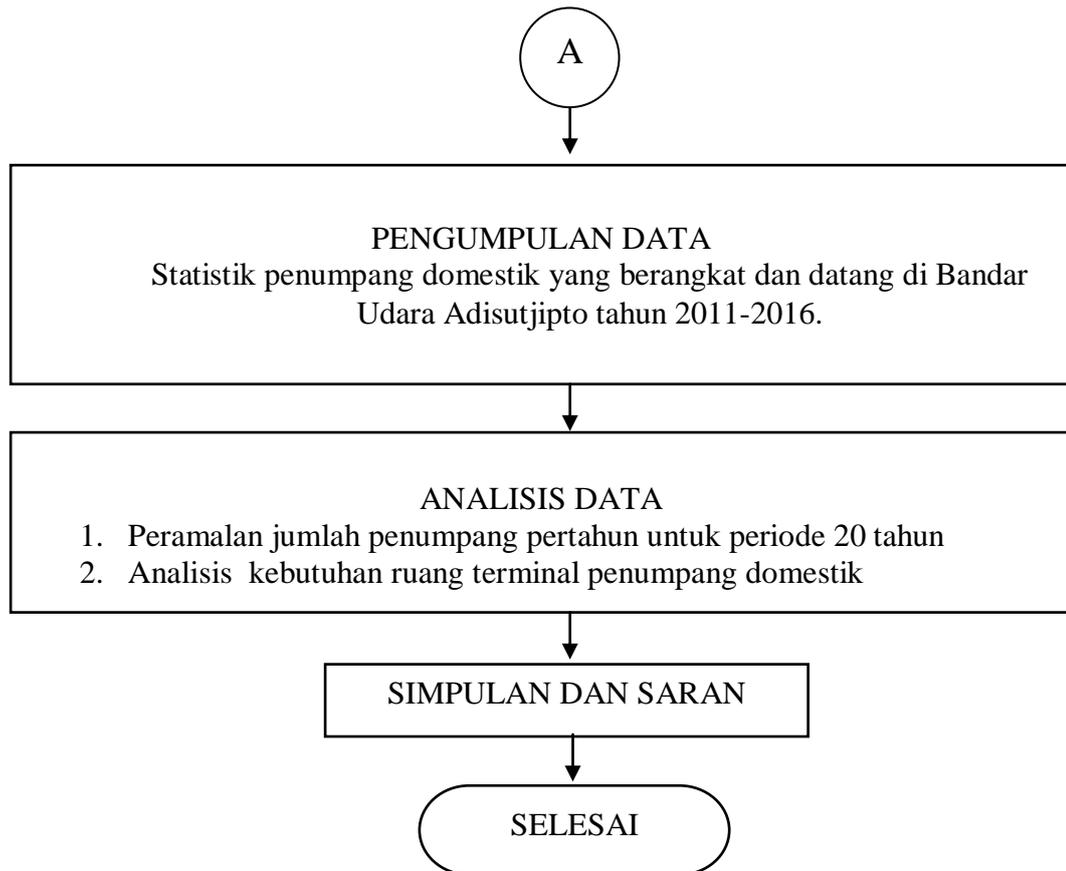
## 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.1. Diagram Alir tersebut menjelaskan langkah dalam penulisan skripsi ini.

Langkah awal dalam penulisan skripsi ini adalah mengumpulkan data yang diperoleh dari PT Angkasa Pura I. Data tersebut digunakan untuk meramalkan jumlah penumpang domestik untuk 20 tahun mendatang pada Bandar Udara di Kulon Progo. Selanjutnya dilakukan perhitungan kebutuhan ruang terminal penumpang domestik Bandar Udara di Kulon Progo dengan menggunakan perhitungan Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7046-2004.



Gambar 1.1 Diagram Alir



**Gambar 1.1** Diagram Alir