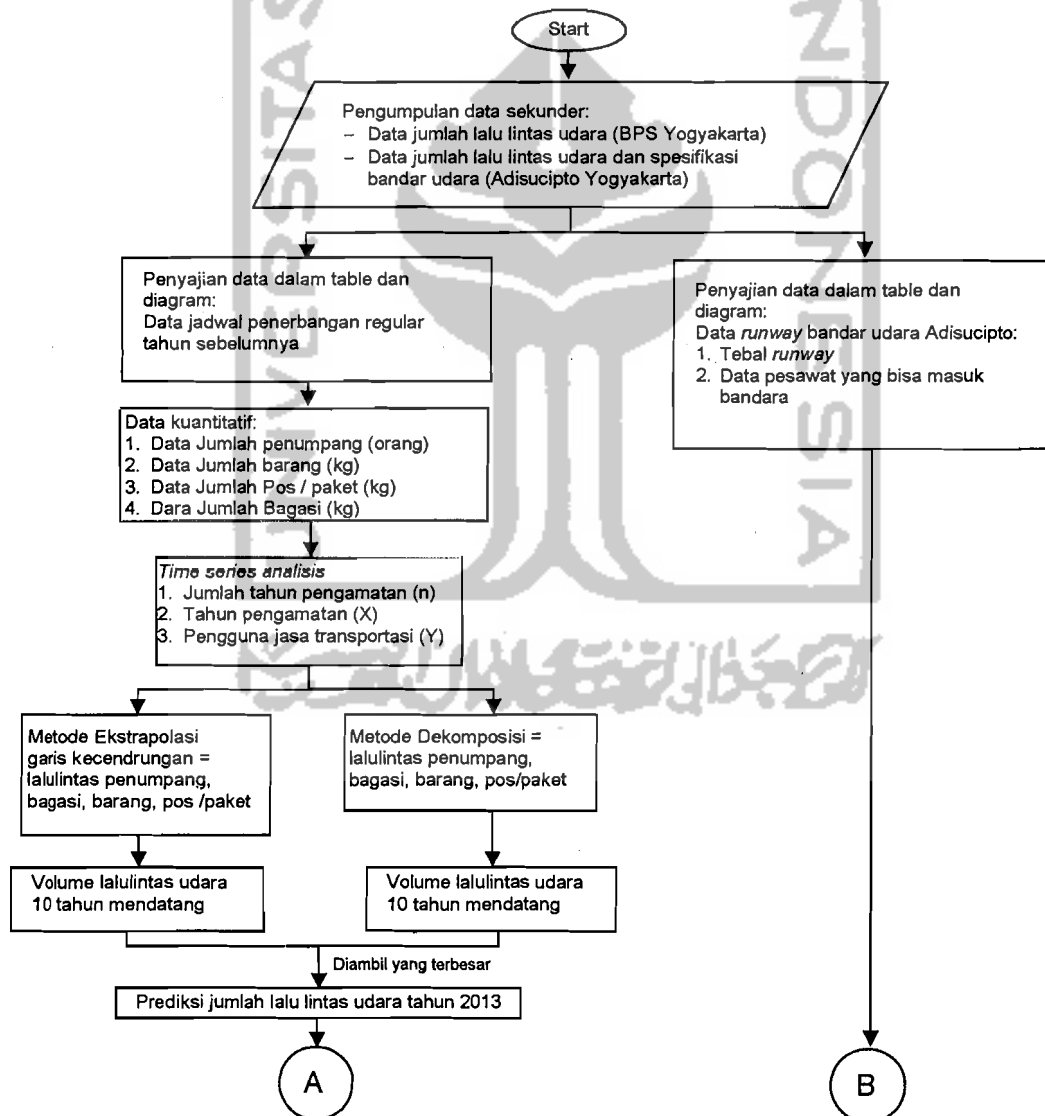
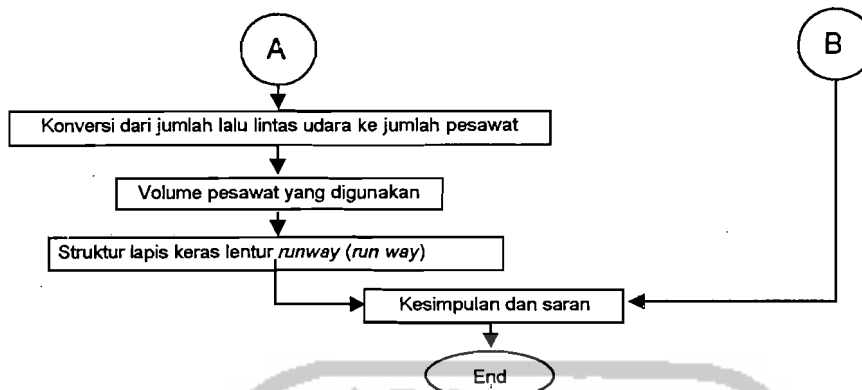


BAB IV PENGUMPULAN DATA

4.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dan analisis peramalan lalu lintas udara serta analisis tebal lapis keras *runway* bandar udara Adisucipto dilakukan sesuai dengan tahapan pada gambar 4.1 berikut.





Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian
(Sumber: Hasil analisis, 2003)

4.2 Kapasitas Lalu Lintas Udara

Bandar udara Adisucipto Jogjakarta (seperti pada gambar lampiran 3) merupakan bandar udara yang melayani penerbangan domestik dan penerbangan militer dengan *runway* tunggal. Dalam perancangan lapis keras *runway* bandar udara diperlukan data kapasitas lalu lintas udara, yang digunakan untuk menentukan kemampuan lapis keras *runway*, sehingga tidak mengalami kerusakan yang berarti selama umur rencana.

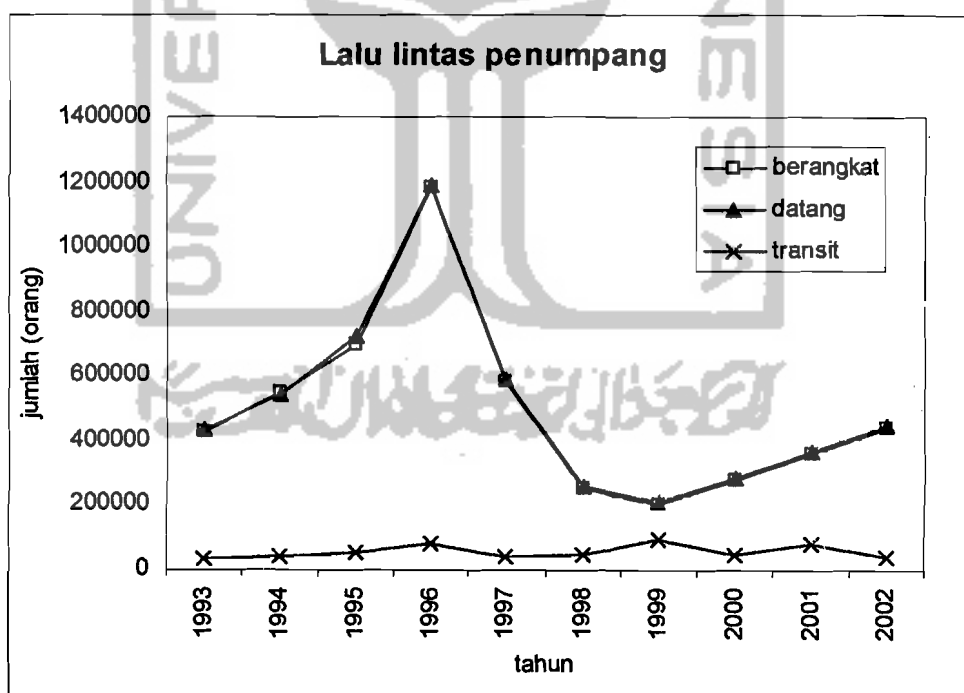
Dari data yang di ambil pada PT (persero) Angkasa Pura I bandar udara Adisucipto Jogjakarta, diperoleh data lalu lintas penumpang, bagasi, barang dan pos yang dilayani dari tahun 1993 sampai dengan tahun 2002. Jumlah lalu lintas penumpang pengguna jasa penerbangan pada bandar udara Adisucipto Jogjakarta seperti yang terlampir pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Jumlah lalu lintas udara bandara Adisucipto dari tahun 1993 sd. 2002

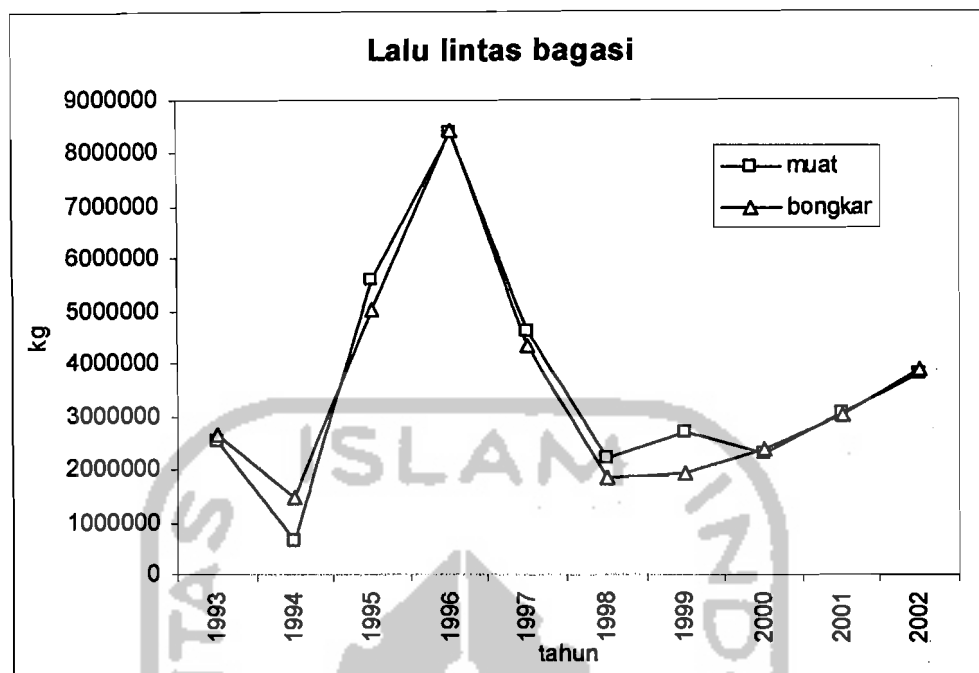
Tahun	Penumpang (orang)			Bagasi (kg)		Barang (kg)		Pos (kg)	
	berangkat	datang	transit	muat	bongkar	muat	bongkar	muat	bongkar
1993	427571	433158	32905	2548589	2669768	1290215	641958	194813	289948
1994	544890	544220	42689	654876	1467071	3689877	1434748	328142	210324
1995	698013	723041	56779	5601028	5018859	1449110	1952576	570082	329423
1996	1182042	1191542	79386	8401816	8430838	3473746	3760633	1011383	606535
1997	579502	585134	39523	4624931	4324221	1193357	2090895	571526	376781
1998	251157	258860	47749	2220241	1847008	1252969	1067202	553943	415873
1999	201315	208996	96756	2706714	1915590	1275809	850016	719278	595893
2000	274832	285183	44511	2308081	2379574	670709	999741	577006	445093
2001	358251	363950	84359	3052330	3042200	706787	1359904	130389	242595
2002	438477	448322	38861	3823832	3900715	916257	1663114	127168	232031

Sumber: PT Angkasa Pura I Jogjakarta

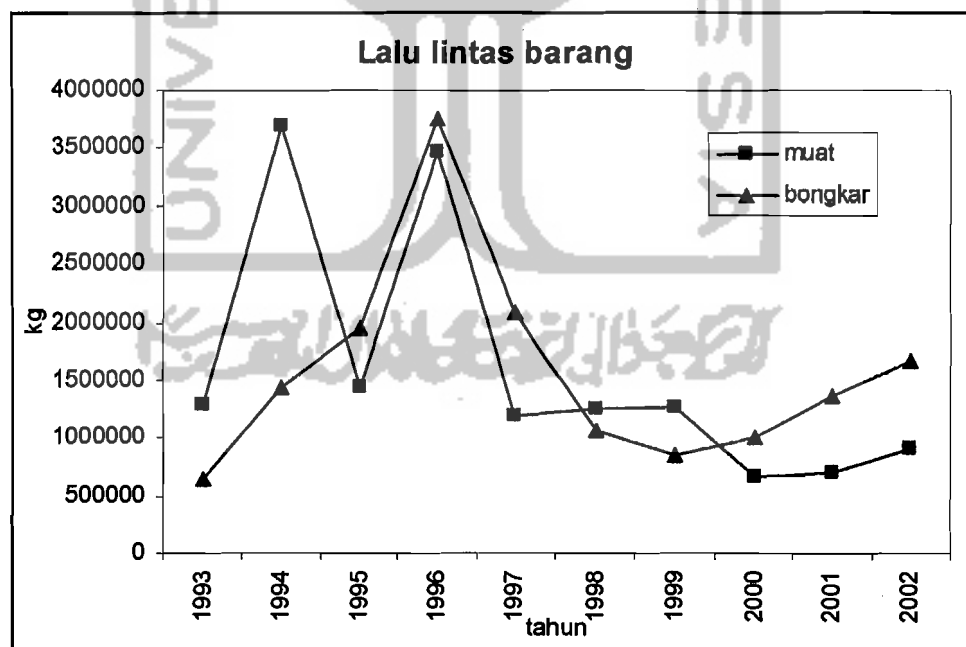
Jumlah lalu lintas udara pada tabel 4.1 di atas di rangkum dalam bentuk grafik seperti pada gambar 4.2 untuk penumpang, gambar 4.3 untuk bagasi, gambar 4.4 untuk barang dan gambar 4.5 untuk pos, sebagai berikut.



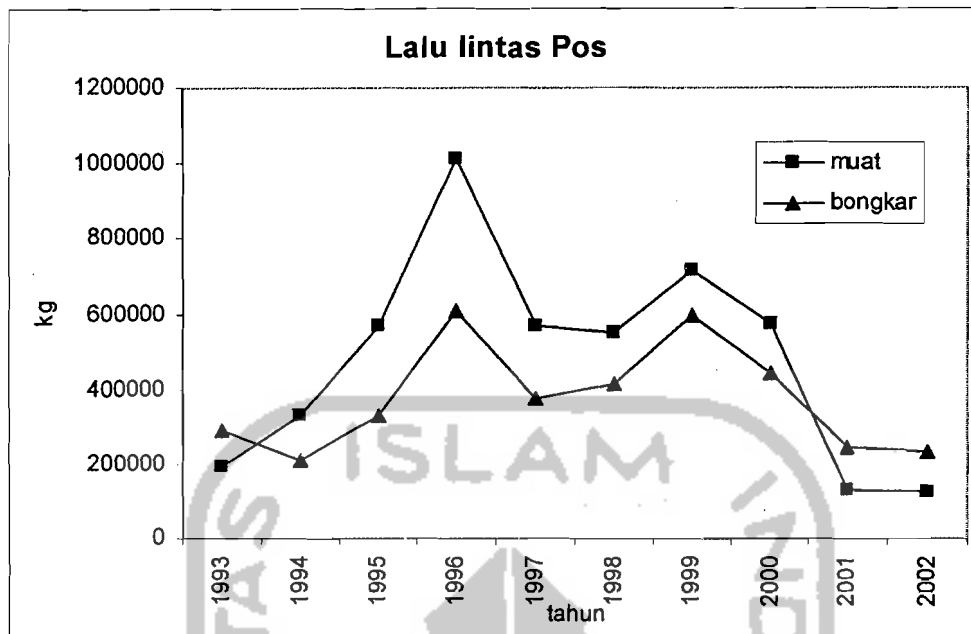
Gambar 4.2 Grafik lalu lintas penumpang.
(Sumber: Olahan data, 2003)



Gambar 4.3 Grafik lalu lintas bagasi.
(Sumber: Olahan data, 2003)



Gambar 4.4 Grafik lalu lintas barang.
(Sumber: Olahan data, 2003)



Gambar 4.5 Grafik lalu lintas pos.
(Sumber: Olahan data, 2003)

4.3 Pesawat Terbang

Dalam perencanaan ketebalan lapis keras *runway*, dipilih pesawat yang menghasilkan ketebalan terbesar dari setiap kelompok pesawat campuran. Data pesawat terbang yang beroperasi pada bandar udara Adisucipto Jogjakarta, yang berpengaruh pada perencanaan ketebalan lapis keras *runway* dirangkum pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Pesawat terbang yang mendarat di bandar Udara Adisucipto.

Asal dan Tujuan	Tipe Pesawat
Jakarta	B737-300, B737-400, B737-500, F-100, F-28-300, F-28
Denpasar	B737-300, B737-400, B737-500
Mataram	B737-300, B737-400, B737-500
Surabaya	B737-200, B737-300, F-28, F-28-300, F-28-400,
Balikpapan	F-100, F-28-300

Sumber: PT Angkasa Pura I Jogjakarta (2002)

4.4 Volume Pesawat Terbang

Volume pesawat terbang yang di pakai untuk perancangan sebagai pendekatan diambil dari volume yang di dapat dari perbandingan antara lalu lintas penumpang berangkat pada tahun terakhir dari data yang didapat dengan jumlah pesawat yang beroperasi pada tahun tersebut, dengan asumsi hasil perbandingan tersebut digunakan untuk mencari volume pesawat terbang tahun peramalan yang berdasarkan pada jumlah penumpang berangkat pada tahun yang diramal. Volume pesawat untuk tahun yang diramal dapat dihitung seperti pada persamaan 4.1 berikut.

$$\text{Vol. pesawat berangkat th. 2013} = \frac{\text{penumpang berangkat th 2013} \times \text{vol. pesawat berangkat th. 2002}}{\text{penumpang berangkat th.2002}} \quad (4.1)$$

4.5 Kondisi dan Daya Dukung Tanah Dasar

Tekanan pada lapis tanah dasar akan berkurang sesuai dengan kedalamannya, kecuali bila kondisi tanah yang tidak biasa seperti *subgrade* berlapis/kerapatan/kedap air yang bervariasi. Selain itu, kemampuan tanah untuk menahan gesekan dan deformasi akan bervariasi, sesuai dengan kadar kelembaban dan kerapatannya. Kondisi ini harus di periksa selama penelitian tanah.

Tanah dasar yang digunakan pada bandar udara Adisucipto Jogjakarta adalah tanah hasil galian atau tanah asli dengan nilai CBR sebesar 6 %.

4.6 Bahan Lapis Keras Lentur

Lapis keras lentur adalah perkerasan yang menggunakan bahan pengikat aspal yang berfungsi sebagai tumpuan pesawat. Dari perkerasan ini diharapkan dapat memberikan permukaan yang rata yang terdiri dari setiap lapisnya yang

mampu menahan beban sehingga menghasilkan jalan pesawat yang aman dan nyaman (Basuki H, 1985).

Berdasarkan data struktur *runway* bandar udara Adisucipto yang didapat dari PT (persero) Angkas Pura I (lampiran 4), diperoleh data mengenai lapis keras *runway* bandar udara Adisucipto Jogjakarta, sebagai berikut:

1. Lapisan permukaan (*Surface Course*)

Lapisan permukaan (*surface course*) menggunakan 2 lapisan, yaitu:

- a. *Asphalt Concrete* setebal 7,5 cm.
- b. *Asphalt penetration* setebal 10 cm.

2. Lapisan pondasi atas (*base course*)

Ketebalan lapis pondasi atas bandar udara Adisucipto adalah 30 cm dengan menggunakan *crushed base stone* dan nilai CBR sebesar 80 %.

3. Lapisan pondasi bawah (*sub base course*)

Ketebalan lapis pondasi bawah bandar udara Adisucipto adalah 45 cm dengan menggunakan *granular / crushed stone* dan nilai CBR sebesar 25%.

4. Lapisan tanah dasar (*Sub grade*)

Tanah dasar yang digunakan adalah tanah hasil galian atau tanah asli dengan nilai CBR sebesar 6 %.

Cross section run way secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 5.