BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pergerakan dari suatu tempat ke tempat lain yang menjadi sasaran adalah esensi dari transportasi. Seiring berjalannya waktu, permintaan terhadap sarana transportasi semakin meningkat, di mana masyarakat lebih cenderung memilih opsi transportasi yang efisien dan aman. Dalam konteks ini, transportasi udara dianggap sebagai pilihan yang paling sesuai. Terlebih lagi, dari segi waktu tempuh, transportasi udara menjadi opsi tercepat dibandingkan dengan moda transportasi lainnya.

Bandar Udara mempunyai peran penting sebagai penghubung jaringan transportasi Udara, sebab Bandar Udara layaknya simpul yang gunanya mempertemukan jaringan dan juga rute yang telah ditetapkan , sisi lain Bandar Udara juga memiliki fungsi untuk kegiatan perekonomian dalam upaya pembangunan atap peningkatan stabilitas ekonomi pemerintah untuk mewujudkan keselarasan dalam pembangunan nasional dan daerah lewat perannya sebagai penunjang kegiatan dasi aspek perdagangan dan pariwisata.

Kabupaten Jember memiliki pulau yaitu Nusa Barong yang berada pada ketinggian 0-3.300 Mdpl ,Pulau ini terletak di wilayah Kecamatan Puger, Kabupaten Jember dan pada wilayah ini Memiliki Taman Nasional Meru Betiri yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Banyuwangi. Dilihat dari topografi, wilayah ini sebagian besar menunjukkan kemiringan tanah. berada pada kemiringan lahan 0-2% untuk wilayah Kabupaten dan kegiatan tani tanaman semusim, kemiringan 2-15% digunakan untuk usaha pertanian dan untuk daerah yang relatif bergelombang dengan kemiringan 16-40% daerah yang mudah terkena erosi sehingga perlu usaha pengawetan tanah dan air. Iklim Kabupaten Jember adalah tropis yang memiliki temperatur 23º- 31º memiliki curah hujannya cukup banyak berkisar antara 1968 mm hingga 3394 mm. Batasan Kabupaten Jember bagian timur lain berbatasan dengan Kabupaten Bondowoso dan tenggara berbatasan dengan Kabupaten Banyuwangi (BPS Kabupaten Jember, 2020)

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember, wilayah Kabupaten Jember terbagi menjadi 31 kecamatan, 22 kelurahan, dan 266 desa, dengan total penduduk mencapai 2.536.729 jiwa. Persentase jenis kelamin penduduk terbagi secara hampir seimbang, yaitu 50,13% perempuan dan 49,87% laki-laki. Mayoritas penduduk Kabupaten Jember berasal dari suku Jawa dan Madura. Mayoritas warga Kabupaten Jember menganut agama Islam, mencapai persentase 95,59%. Sementara itu, persentase penganut Agama Kristen terbagi menjadi Agama Protestan sebesar 1,37% dan Agama Katolik sebesar 0,85%. Adapun penganut Agama Budha mencapai 0,14%, Agama Konghucu sebesar 0,02%, dan agama lainnya mencapai 0,67%. (BPS Kabupaten Jember, 2020).

Kabupaten Jember, karena dilalui oleh jalan arteri utama antara Surabaya dan Banyuwangi, menjadi wilayah yang sangat strategis. Selain itu, Kabupaten Jember juga termasuk salah satu kota pendidikan di Jawa Timur, bersaing dengan Surabaya dan Malang. Beberapa perguruan tinggi di Jember, seperti Universitas Negeri Jember, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq, dan Poltek Jember, menyebabkan Jember diakui sebagai kota pendidikan. Selain perguruan tinggi negeri tersebut, terdapat juga perguruan tinggi swasta seperti Universitas Muhammadiyah Jember, Universitas Islam Jember, dan Universitas Moch. Sroedji. Kehadiran banyak perguruan tinggi, baik negeri maupun swasta, di Kabupaten Jember menjadikannya dikenal sebagai Kota Pelajar..

Dari banyaknya Instansi pendidikan yang ada, banyak mahasiswa maupun mahasiswi yang mengunjungi untuk mengenyam pendidikan di Perguruan Tinggi di Kabupaten Jember. Hal inilah menjadi alasan banyak orang yang berdatangan menuju Kabupaten Jember, dengan banyaknya pelajar atau mahasiswa yang berkunjung dapat menjadi sumber penghasilan ekonomi atau pendapatan daerah dengan salah satu cara menyediakan layanan jasa angkutan umum yang memadai ,Sehingga saat ini Kabupaten Jember menjadi pusat perekonomian yang selalu berkembang dengan berjalannya waktu.

Perekonomian Kabupaten Jember ditunjang dari sektor pertanian banyak area pertanian dan juga perkebunan yang dikelolah oleh perusahaan nasional . Kabupaten Jember juga terkenal sebagai Kota penghasil Tembakau yang

digunakan untuk bahan baku pembuatan rokok. Sedangkan dalam bidang industri Kabupaten Jember termasuk golongan kabupaten berkembang yang mana memproduksi UMKM handycraft dan juga industri Batik dengan corak daun tembakau , selain itu Kabupaten Jember memiliki Gunung kapur tepatnya pada Kecamatan Puger sehingga tumbuh kawasan industri baru untuk menghasilkan produk semen.

Ditinjau dari aspek budaya dan pariwisata Kabupaten Jember masih unggul akan hal itu. JFC (Jember Fashion Carnaval) adalah sebuah even karnaval budaya yang digelar setiap tahunnya .Penampilan busana yang menarik yang ditampilkan secara teatrikal dengan perpaduan unsur seni tari,seni rupa dan seni musik menjadi suatu daya tarik dan semakin terkenal di mata dunia. Jember menjadi pelopor pertama dalam ajang karnaval terbesar di Indonesia ,saat ini Jember mempunyai Program Kampung Kreatif JFC konsep dari kampung creative JFC yaitu agar ruang terbuka hijau bermanfaat sebagai kegiatan pariwisata ,misalnya edukasi maka dari itu perekonomian akan bergerak dan bonusnya ekonomi masyarakat akan semakin meningkat. Selain JFC Jember juga mempunyai segudang wisata alam seperti Pantai Watu Ulo, Pantai papuma, Teluk Asmara dan Air Terjun Watu Ondo ,dari beberapa hal tersebut dapat menjadikan daya tarik untuk pengunjung yang akan terus berdatangan menuju Kabupaten Jember.

Dengan perkembangan yang pesat dengan angka kedatangan mahasiswa dan Pariwisatawan yang tinggi, membuat moda transportasi darat belum memenuhi target yang diminta , maka pemerintah menyediakan jasa transportasi Udara untuk menyeimbangi permintaan. Kabupaten Jember memiliki satu Bandar Udara yaitu Bandara Notohadinegoro yang Terletak di Desa Wirowongso, Kecamatan Ajung, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur, bandara ini berjarak sekitar 17 kilometer dari pusat Kabupaten Jember. Dengan posisi geografisnya di titik 08º 14’ 32” LS dan 113º 41’ 40” BT, serta berada pada ketinggian 85,65 meter diatas permukaan laut dengan kondisi topografi datar. Dari segi administratif, Bandara Notohadinegoro terletak di wilayah yang melibatkan tiga desa, yaitu Desa Ajung, Desa Jenggawah, dan Desa

Mumbulsari. Pengoperasian bandara ini dilakukan oleh Dinas Perhubungan Pemerintah Kabupaten Jember (BPS Kabupaten Jember, 2020).

Dalam sejarahnya, Bandara Notohadinegoro diinisiasi dan dibangun selama masa pemerintahan Bupati Jember, Samsul Hadi Siswoyo. Proses pembangunan dimulai pada tahun 2003, yang pada awalnya direncanakan sejak tahun 2001, dengan memanfaatkan dana sebesar Rp. 31 Miliar dari APBD. Bandara Notohadinegoro ini diresmikan pada tahun 2005, dan panjang landas pacunya pada awalnya adalah 1200 meter. .Pada tahun 2008 Bandar Udara Notohadinegoro sempat beroperasi selama dua bulan dan kemudian tidak beroperasi kembali, pada saat beroperasi Bandara ini melayani penerbangan Jember-Surabaya, Jember-Madura dan sebaliknya. Penerbangan ini menggunakan pesawat sewa yang dihitung per jam-nya, sehingga membutuhkan biaya yang besar dibandingkan dengan pendapatan penjualan tiketnya. Selain itu Bandara Notohadinegoro pada saat itu memiliki fasilitas yang sangat minim , panjang Runway Bandar Udara Notohadinegoro masih 1200 meter dengan lebar 30 meter, sedangkan panjang minimum landas pacu untuk jenis pesawat komersil yang digunakan seperti ATR 72 yaitu sekitar 1600 meter . maka Bandara ini tidak dapat memenuhi syarat minimum untuk penerbangan jenis pesawat tersebut (Dinas Perhubungan Kabupaten Jember, 2022).

Perencanaan Pengembangan sisi Udara Bandar Udara Notohadinegoro direncanakan dengan metode IATA (International Air Transport Association) dan ICAO (Internasional Civil Aviation Organization). Pemerintah Kabupaten Jember tepatnya Bandara Notohadinegoro telah bekerja sama dengan berbagai maskapai yaitu; Maskapai Citilink, Wings Air,Garuda Indonesia untuk mengoperasikan Bandar Udara Notohadinegoro sebagai Bandara Udara yang melayani penerbangan komersial dengan type pesawat ATR 72-600 , namun penerbangan komersial pada Bandara ini baru beroperasi sejak tanggal 20 Juli 2014 dengan rute penerbangan jarak dekat Jember – Surabaya , Jember – Madura dan juga sebaliknya , satu kali penerbangan setiap harinya dengan waktu tempuh 30 menit pada rute Jember-Surabaya, Jember-Madura, dan sebaliknya (Dinas Perhubungan Kabupaten Jember, 2022).

Spesifikasi yang dimiliki pesawat type ATR 72-600 biasanya digunakan untuk rute perintis dengan jarak tempuh pendek sekitar 1.648 kilometer dan memiliki jumlah bangku yang disediakan 70 dan 2/2 untuk cocpit dan kabin. Kecepatan tempuh maksimal pesawat ATR 72-600 yakni 463km/jam Pesawat ATR 72-600 ini merupakan pesawat terbang yang memakai baling-baling (KP No. 39 ,2015). Mengacu pada angka kenaikan penumpang pesawat yang meningkat setiap tahunnya, maka akan diadakan Pesawat yang direncanakan untuk melakukan pendaratan di Bandara Notohadinegoro. Type B 737-500 untuk memenuhi kebutuhan penumpang. Spesifikasi yang dimiliki pesawat B 737-500 yaitu memiliki 120 kursi penumpang , tinggi pesawat type B737-500 yaitu 13,23 m dan panjang sayap 33,86 m . pesawat jenis ini melayani dengan rute penerbangan jarak pendek hingga menengah . kecepatan maksimal pesawat B737-500 ini mencapai 946 km/ jam dengan jarak tempuh 5.463 kilometer (KP No. 39 ,2015).

Ditinjau dari data penumpang Bandar Udara Notohadinegoro sejak 5 tahun terakhir yakni 2016 hingga 2020 Bandar Udara Notohadinegoro memiliki grafik peningkatan yang cukup signifikan di setiap tahunnya . perkembangan penumpang pesawat Bandar Udara Notohadinegoro meningkat drastis pada tahun 2018 yakni hingga 80.918 jumlah penumpang , akan tetapi menurun pada tahun 2019 menurunnya jumlah penumpang pada tahun 2019 disebabkan melonjaknya kasus Covid-19 dengan jumlah penumpang 39.074 dan bahkan pada akhir 2020 Bandar Udara Notohadinegoro sempat ditutup sementara dan berhenti beroperasi untuk penerbangan komersil (Dinas Perhubungan Kabupaten Jember, 2022).

Bandar Udara Notohadinegoro saat ini berstatus sebagai Bandar Udara Kelas III yang mempunyai ukuran landas pacu (Runway) sepanjang 1705 m x 30 m dan luas luas apron sebesar 6.664 m2 (Dinas Perhubungan Kabupaten Jember, 2022). Sedangkan untuk type pesawat B737-500 membutuhkan panjang landasan pacu minimal 1830 m dengan lebar 45 m ,maka dari itu pengembangan suatu Bandar Udara perlu dengan perencanaan yang matang demi keselamatan,keamanan juga kenyamanan ,sehingga diperlukan masterplan

sebagai titik acuan agar mempermudah segala pekerjaan .Maka dari itu, diperlukan adanya perencanaan pengembangan .Pada Penulisan skripsi ini fokus pada perencanaan pengembangan dan tebal lapis perkerasan Runway Bandara untuk beberapa tahun kedepan dengan tujuan mampu menampung lebih banyak penumpang dengan berbagai macam jenis pesawat, mulai dari pesawat kecil hingga pesawat besar. Dengan kondisi eksisting perkerasan Runway pada Bandara ini memakai perkerasan fleksibel pada area Runway.

Bandara Notohadinegoro saat ini memerlukan pengembangan Dengan dilakukan perencanaan perpanjangan dan perkerasan pada Runway Bandara ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang ada dan dapat memanfaatkan secara maksimal jasa transportasi Udara di Kabupaten Jember sehingga dapat memberikan dampak yang baik terutama kepuasan pengguna jasa transportasi di Bandar Udara Notohadinegoro Jember yang bertujuan untuk meningkatkan investasi pemerintah daerah dan ditinjau dari meningkatnya calon jamaah haji di Kabupaten Jember juga permintaan masyarakat agar Kabupaten Jember memiliki Bandar Udara embarkasi sehingga lebih efisien .kondisi Bandar Udara Notohadinegoro saat ini sedang aktif namun mengingat tingkat penerbangan yang cukup tinggi terhadap penumpang mencapai angka sekitar 3500 orang/bulan pada pemberangkatan dan 2500 barang/bulan jumlah bagasi (Dinas Perhubungan Kabupaten Jember, 2022). maka dari itu tuntutan untuk Bandara Notohadinegoro yaitu menentukan geometri pada lapangan terbang dengan standard ICAO agar dapat beroperasi dengan efisien.

Peran yang signifikan dalam menciptakan kondisi tersebut dimiliki oleh Transportasi Udara, yang ditopang oleh jangkauan luasnya dan kemampuannya untuk memproses perjalanan dengan efisien. Diharapkan Bandara Notohadinegoro dapat menjadi penunjang ekonomi bagi Kabupaten Jember.

Dalam perencanaan tebal perkerasan terdapat beberapa metode,pada tugas akhir perencanaan tebal lapis Runway Bandar Udara Notohadinegoro ini penulis menggunakan metode CBR dan juga FAA yang telah dibuat oleh Lembaga Pemerintahan Amerika Serikat yang bertugas dalam mengatur semua kegiatan dalam perencanaan yang berhubungan dengan penerbangan, pemilihan

2 metode dalam penyusunan skripsi ini berdasarkan dengan spesifikasi bandara dan juga data bandara yang berkaitan seperti data tanah , dan data pergerakan pesawat setiap tahunnya tanpa mengkaji data angin ataupun data iklim karena di Indonesia bukan merupakan daerah yang memiliki iklim ekstrim. Kelebihan metode CBR dipilih karena berfokus pada kemampuan daya dukung tanah dan untuk metode FAA dipilih karena sangat mementingkan aspek keselamatan dan memiliki standart keamanan yang ketat sesuai ketetapan dari ICAO, dibandingkan dengan metode lain seperti PCN yang ditinjau dapat digunakan pada bandar udara yang relatif besar dan sibuk dan yang memiliki data yang sangan detail dan rinci , begitupun metode Asphalt institute yang hanya fokus pada perbaikan lapisan diatas subgrade yang sudah dipadatkan.

Untuk upaya mengetahui tingkat efisiensi perencanaan penambahan kapasitas Runway di Bandar Udara Notohadinegoro Jember maka perlu diadakan analisa yang mana dapat diketahui pesawat udara yang direncanakan pengembangan area Runway Bandar Udara Notohadinegoro sudah terpenuhi ataupun belum. Perencanaan perkerasan dari pengembangan Runway juga dibutuhkan lalu mendapat tebal perkerasan yang dibutuhkan maka akan memudahkan untuk dapat memproyeksikan anggaran biaya yang akan dibutuhkan pada pengembangan Runway Bandar Udara Notohadinegoro . maka dari itu tugas akhir ini mengangkat tema tentang “Perencanaan Pengembangan dan Tebal Lapis Perkerasan Runway Bandar Udara Notohadinegoro Jember”

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mengidentifikasi masalah yang ada, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

a. Berapa pengembangan Runway yang dibutuhkan di Bandar Udara Notohadinegoro Jember setelah mendapati titik jenuh dalam selang waktu perencanaan yang direncanakan dalam waktu 20 tahun mendatang ?
c. Berapa tebal lapis perkerasan Runway pada Bandar Udara Notohadinegoro Jember yang dianalisis menggunakan metode CBR dan Metode FAA ?
d. Berapa biaya yang dibutuhkan pada perencanaan tebal perkerasan Runway Bandar Udara Notohadinegoro Jember?

1.3 Tujuan

Meninjau rumusan masalah yang telah dirancang maka tujuan dari analisa pengemangan Runway Bandar Udara Notohadinegoro Jember sebagai berikut :

a. Menganalisa panjang Runway yang dibutuhkan dengan pesawat udara yang sudah direncanakan
b. Merencanakan tebal perkerasan fleksibel dengan menggunakan metode FAA dan metode CBR
c. Menghitung biaya yang diperlukan pada perencanaan tebal perkerasan fleksibel di Bandar Udara Notohadinegoro Jember

1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi dan menghindari meluasnya topik yang akan dibahas maka beberapa batasan pembahasan dalam skripsi ini sebagai berikut :

a. Lokasi objek perencanaan tebal lapis perkerasan Runway ini terletak pada Bandar Udara Notohadinegoro Jember
b. Metode perencanaan pengembangan runway yang digunakan pada penulisan tugas akhir ini menggunakan metode CBR dan FAA
c. Pada tugas akhir ini tidak menjabarkan dan merencanakan apron,taxiway dan drainase pada Bandar Udara Notohadinegoro
d. Tidak menjabarkan prasarana pada Bandar Udara Notohadinegoro seperti Gedung terminal penumpang pada Bandar Udara Notohadinegoro

1.5 Manfaat Penulisan

Beberapa Manfaat yang ingin dicapai dari penulisan skripsi ini sebagai berikut :

a. Untuk penulis, diharapkan bermanfaat sebagai sarana dalam pemahaman ilmu pengetahuan yang telah dipelajari dan tambahan wawasan serta acuan dalam pelaksanaan perencanaan
b. Untuk instansi, diharapkan dari penyusunan skripsi ini dapat dijadikan rujukan untuk pengembangan Bandara yang direncanakan di waktu mendatang
c. Untuk akademisi, diharapkan mampu menjadi sumbangsih bagi akademik atau media pembelajaran agar lebih memahami ilmu khususnya mengenai

perencanaan tebal lapis perkerasan pada Runway dengan metode CBR dan FAA , juga sebagai masukan dalam proses pengerjaan skripsi lainnya, terutama dibidang teknik sipil khususnya perencanaan sisi Udara

1.6 Spesifikasi Bandar Udara

Nama Bandar Udara	: Notohadinegoro
Pengelola	: Dinas Perhubungan Kabupaten Jember
Alamat	:Jl.Bandara NotohadiNegoro, Gayasan B, Wirowongso, Kec. Ajung, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68175
Klasifikasi Bandara	: 3C
Kode ICAO	: WARE
Kode IATA	: JBB
Fasilitas sisi Udara	
Landasan Pacu (Runway)	
-Dimensi	: 1705 m x 30 m
-Struktur Perkerasan	: fleksibel
-PCN	: 24/F/C/X/T
Taxiway	
-Dimensi	: 141 m x 18 m
-Struktur Perkerasan	: fleksibel
-PCN	: 28/F/C/Y/T
Apron	
-Dimensi	: 100 m x 75 m
-Struktur Perkerasan	: fleksibel
-PCN	: 24/F/C/Y/T