

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISA DAN PERENCANAAN LANDSIDE BANDAR UDARA WIRASABA – PURBALINGGA

Disusun Oleh :

MARIA ULFAH NURINA
YOGA UTAMA

NIM. L2A 301 028
NIM. L2A 301 044

Semarang, Nopember 2007

Menyetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Y.I. Wicaksono, MS
NIP. 131 459 536

Dr. Ir. Bambang Riyanto, DEA
NIP. 131 668 517

Mengetahui,
Kepala Pelaksana Program Ekstensi
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| | |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | I-1 |
| 1.2 Permasalahan | I-9 |
| 1.3 Maksud dan Tujuan | I-10 |
| 1.4 Pembatasan Masalah | I-10 |
| 1.5 Sistematika Penyusunan | I-11 |
| | |
| BAB II. STUDI PUSTAKA | |
| 2.1 Tinjauan Umum | II-1 |
| 2.2 Deskripsi bandar Udara | II-1 |
| 2.3 Permintaan Jasa Angkutan Udara | II-5 |
| 2.3.1 Prakiraan Jumlah Penumpang | II-5 |
| 2.4 Karakteristik Pesawat Terbang | II-6 |
| 2.5 Perencanaan <i>Airside</i> Bandar Udara | II-7 |
| 2.5.1 <i>Apron</i> | II-7 |
| 2.5.2 <i>Run way</i> (landasan Pacu) | II-8 |
| 2.5.3 <i>Taxi Way</i> (Landasan Hubung) | II-12 |
| 2.5.4 Perkerasan Bandara | II-13 |
| 2.5.5 Pemarkaan | II-14 |
| 2.5.6 Perencanaan Drainase Bandara | II-15 |

| | |
|--|-------|
| 2.6 Perencanaan <i>Landside</i> Bandar Udara | II-16 |
| 2.6.1 Bangunan Terminal | II-16 |
| 2.6.1.1 Analisa luas bangunan terminal | II-18 |
| 2.6.2 Parkir | II-19 |
| 2.6.3 Akses jalan masuk ke Bandara | II-21 |
| 2.6.3.1 Klasifikasi Jalan | II-21 |
| 2.6.3.2 Kriteria perencanaan | II-24 |
| 2.6.3.3 Perencanaan geometrik jalan raya | II-30 |
| 2.6.3.3.1 Jarak Pandang | II-30 |
| 2.6.3.3.2 Alinyemen | II-32 |
| 2.6.3.3.3 Koordinasi alinyemen | II-45 |
| 2.6.3.3.4 Penampang melintang jalan | II-45 |
| 2.6.3.3.5 Landai jalan | II-46 |
| 2.6.3.3.6 Pelebaran jalan di tikungan | II-48 |
| 2.6.3.4 Struktur perkerasan jalan | II-48 |
| 2.6.3.4.1 Kekuatan tanah dasar | II-49 |
| 2.6.3.4.2 Perkerasan lentur (<i>flexible pavement</i>) | II-50 |
| 2.6.3.4.3 Evaluasi struktur perkerasan | II-59 |
| 2.6.3.4.4 Sistem drainase | II-59 |
| 2.7 Studi yang berkaitan | II-60 |
| 2.8 Rencana umum tata ruang kota | II-62 |

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|---|-------|
| 3.1 Tinjauan umum | III-1 |
| 3.2 Pengumpulan data | III-1 |
| 3.3 langkah kerja metodologi penelitian | III-3 |
| 3.4 Analisa data | III-3 |
| 3.4.1 Analisa kebutuhan <i>landside facility</i> dan tata guna lahan .. | III-4 |
| 3.4.2 Analisa kebutuhan akses jalan masuk ke Bandara | III-4 |
| 3.5 Metode Perencanaan | III-4 |

BAB IV. PENGUMPULAN DATA DAN ALISA KONDISI EKSISTING,
FASILITAS SISI DARAT DAN AKSES JALAN MASUK MENUJU
BANDARA

| | |
|--|-------|
| 4.1 Tinjauan umum | IV-1 |
| 4.2 Kondisi eksisting Bandara | IV-1 |
| 4.2.1 Bagian sisi udara (<i>airside</i>) | IV-4 |
| 4.2.2 Bagian sisi darat (<i>landside</i>) | IV-5 |
| 4.2.3 Fasilitas penunjang operasional bandara | IV-6 |
| 4.2.4 Kondisi topografi | IV-7 |
| 4.2.5 Kondisi tata guna lahan | IV-7 |
| 4.3 Data-Data | IV-7 |
| 4.3.1 Data Jumlah penduduk dan PDRB | IV-7 |
| 4.3.2 Data frekuensi penerbangan | IV-10 |
| 4.3.3 Data penumpang kereta api | IV-16 |
| 4.3.4 Data Industri | IV-18 |
| 4.3.5 Data jumlah wisatawan yang berkunjung ke Purbalingga . | IV-28 |
| 4.3.6 data kuisisioner | IV-29 |
| 4.3.7 Data kondisi eksisting akses jalan masuk ke Bandara | IV-36 |
| 4.3.8 Data Tanah | IV-37 |
| 4.4 Analisa Data | IV-38 |
| 4.4.1 Analisa data jumlah penduduk | IV-38 |
| 4.4.2 Analisa PDRB | IV-39 |
| 4.4.3 Analisa <i>demand</i> | IV-41 |
| 4.4.4 Analisa perkiraan jumlah penumpang | IV-55 |
| 4.4.5 Analisa bangunan terminal | IV-56 |
| 4.4.6 Analisa kebutuhan terminal barang / kargo | IV-58 |
| 4.4.7 Analisa kebutuhan areal parkir | IV-60 |
| 4.4.8 Analisa kondisi eksisting akses jalan masuk ke Bandara ... | IV-60 |
| 4.4.9 Analisa jenis pesawat yang akan digunakan | IV-67 |

**BAB V. PERENCANAAN PENGEMBANGAN FASILITAS SISI DARAT DAN
AKSES JALAN MASUK MENUJU BANDARA**

| | |
|--|------|
| 5.1 Tinjauan umum | V-1 |
| 5.2 Perencanaan pengembangan fasilitas sisi darat | V-2 |
| 5.2.1 Perencanaan terminal penumpang | V-2 |
| 5.2.2 Perencanaan terminal kargo | V-4 |
| 5.2.3 Perencanaan parkir | V-5 |
| 5.2.4 Perencanaan perkerasan akses jalan menuju bandara | V-5 |
| 5.2.4.1 Trase jalan yang digunakan | V-5 |
| 5.2.4.2 Perancangan geometri jalan | V-9 |
| 5.2.4.3 Koordinasi alinyemen | V-15 |
| 5.2.4.4 Perancangan struktur perkerasan baru | V-16 |
| 5.2.4.5 Perancangan drainase | V-24 |

BAB VI. PENUTUP

| | |
|-------------------------|------|
| 6.1 Tinjauan umum | VI-1 |
| 6.2 Kesimpulan | VI-2 |
| 6.3 Saran | VI-3 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|-------|
| Tabel 1.1 | Daftar penerbangan <i>fix wing</i> di Wirasaba (th 2006) | I-7 |
| Tabel 2.1 | <i>Aerodrome Reference Code</i> (kode angka) | II-10 |
| Tabel 2.2 | <i>Aerodrome Reference Code</i> (kode huruf) | II-10 |
| Tabel 2.3 | Lebar minimal perkerasan struktural landasan pacu berdasarkan kode landasan | II-11 |
| Tabel 2.4 | Kemiringan memanjang landasan pacu standar ICAO | II-11 |
| Tabel 2.5 | Standar ICAO dalam kemiringan melintang landasan pacu | II-11 |
| Tabel 2.6 | Jarak bebas minimum antara sisi terluar dengan perkerasan Landasan hubung menurut standar ICAO | II-12 |
| Tabel 2.7 | Lebar landasan hubung dan bahu standar ICAO | II-13 |
| Tabel 2.8 | Kemiringan landasan hubung menurut standar ICAO | II-13 |
| Tabel 2.10 | Luas minimum bangunan terminal yang dibutuhkan | II-19 |
| Tabel 2.11 | Klasifikasi jalan menurut kelas jalan | II-22 |
| Tabel 2.12 | Klasifikasi jalan menurut medan jalan | II-23 |
| Tabel 2.13 | Dimensi kendaraan rencana | II-24 |
| Tabel 2.14 | Ekivalen mobil penumpang | II-25 |
| Tabel 2.15 | Kecepatan rencana, sesuai dengan medan jalan dan Klasifikasi fungsi jalan | II-26 |
| Tabel 2.16 | Tabel lajur jalan ideal | II-27 |
| Tabel 2.17 | Penentuan faktor K dan faktor F berdasarkan VLHR | II-28 |
| Tabel 2.18 | Jatak pandang henti minimum | II-31 |
| Tabel 2.19 | Jarak pandang mendahului | II-32 |
| Tabel 2.20 | Tipe alinyemen | II-32 |
| Tabel 2.21 | Jari - jari minimum untuk kemiringan normal | II-33 |
| Tabel 2.22 | Jari - jari minimum menurut tipe jalan | II-34 |
| Tabel 2.23 | Jari – jari minimum tanpa lengkung peralihan | II-35 |
| Tabel 2.24 | Panjang minimum lengkung vertikal | II-44 |
| Tabel 2.25 | Panjang kritis | II-48 |
| Tabel 2.26 | Pelebaran jalan di tikungan per lajur | II-49 |
| Tabel 2.27 | Koefisien distribusi kendaraan (C_j) | II-53 |

Daftar Tabel

| | | |
|-------------|---|-------|
| Tabel 2.28 | Faktor regional (FR) | II-54 |
| Tabel 2.29 | Indeks permikaan pada awal umur rencana (IPO) | II-55 |
| Tabel 2.30 | Indeks permukaan pada akhir umur rencana (IPt) | II-55 |
| Tabel 2.31 | Koefisien kekuatan relative (a) | II-57 |
| Tabel 2.32 | Tebal minimum perkerasan | II-58 |
| Tabel 4.1 | Data aerodrome kawasan Lanud Wirasaba | IV-3 |
| Tabel 4.2 | Sarana Penunjang operasional Lanud Wirasaba | IV-6 |
| Tabel 4.3 | Jumlah penduduk di Purbalingga dan Kabupaten sekitar | IV-8 |
| Tabel 4.4 | PDRB Purbalingga dan kabupaten sekitar | IV-9 |
| Tabel 4.5 | Lalu lintas pesawat dan penumpang Bandara A. Yani | IV-11 |
| Tabel 4.6 | Lalu lintas pesawat dan penumpang Bandara Tunggul wulung | IV-12 |
| Tabel 4.7 | Lalu lintas pesawat dan penumpang Bandara Adi Sumarmo | IV-15 |
| Tabel 4.8 | Jumlah penumpang KA di stasiun Purwokerto jurusan Purwokerto – Jakarta | IV-16 |
| Tabel 4.9 | Jumlah penumpang KA di stasiun Purwokerto jurusan Purwokerto – Surabaya | IV-16 |
| Tabel 4.10 | Perusahaan industri besar dan sedang di Kab. Purbalingga | IV-18 |
| Tabel 4.11 | Data Perusahaan potensial ekspor di Kab. Purbalingga | IV-20 |
| Tabel 4.11a | Data realisasi ekspor di Kabupaten Purbalingga | IV-21 |
| Tabel 4.12 | Perusahaan industri besar dan sedang di Kab. Cilacap | IV-24 |
| Tabel 4.13 | Perusahaan industri besar dan sedang di Kab. Banyumas | IV-25 |
| Tabel 4.14 | Perusahaan industri besar dan sedang di Kab. Banjarnegara | IV-26 |
| Tabel 4.15 | Perusahaan industri besar dan sedang di Kab. Kebumen | IV-27 |
| Tabel 4.16 | Jumlah wisatawan yang berkunjung ke Kab. Purbalingga | IV-28 |
| Tabel 4.16a | Perkembangan jumlah penduduk pada tahun rencana Berdasarkan analisa regresi linear | IV-39 |
| Tabel 4.17 | Perkembangan PDRB Purbalingga dan Kabupaten Sekitar | IV-40 |
| Tabel 4.18 | Kebutuhan luas terminal untuk 142 penumpang | IV-57 |
| Tabel 4.19 | Kebutuhan ruang kargo per unit area | IV-59 |
| Tabel 4.20 | Survei volume kendaraan | IV-61 |
| Tabel 4.21 | Nilai kondisi perkerasan jalan | IV-63 |
| Tabel 5.1 | Luas minimum terminal penumpang Bandara Wirasaba | V-3 |

Laporan Tugas Akhir

Analisa dan Perencanaan Landside Bandar Udara Wirasaba Purbalingga

Maria Ulfah Nurina (L2A 301 028)

Yoga Utama (L2A 301 044)

Daftar Tabel

| | | |
|------------|---|------|
| Tabel 5.2 | Kebutuhan kargo per unit area | V-4 |
| Tabel 5.3 | Nilai kondisi perkerasan jalan | V-7 |
| Tabel 5.4 | Data CBR | V-19 |
| Tabel 5.5 | Jenis lapis permukaan dan angka IPO | V-21 |
| Tabel 5.6 | Indeks permukaan pada akhir umur rencana (IPt) | V-21 |
| Tabel 5.7 | Koefisien hambatan | V-25 |
| Tabel 5.8 | Koefisien kekasaran saluran | V-25 |
| Tabel 5.9 | Standar koefisien limpasan berdasar kondisi permukaan tanah | V-30 |
| Tabel 5.10 | Koefisien limpasan rerata berdasarkan tata guna lahan | |

Laporan Tugas Akhir

Analisa dan Perencanaan Landside Bandar Udara Wirasaba Purbalingga

Maria Ulfah Nurina (L2A 301 028)

Yoga Utama (L2A 301 044)

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|--|-------|
| Gambar 1.1 | Letak Kabupaten Purbalingga di Jawa Tengah | I-1 |
| Gambar 1.2 | Letak Kecamatan Bukateja di kabupaten Purbalingga | I-2 |
| Gambar 1.3 | Letak Lanud Wirasaba di Kecamatan Bukateja | I-2 |
| Gambar 1.4 | Layout Lanud Wirasaba | I-3 |
| Gambar 1.5 | Peta Situasi Lanud Wirasaba | I-9 |
| Gambar 2.1 | Sketsa tikungan full circle | II-35 |
| Gambar 2.2 | Diagram superelevasi lengkung full circle metode Bina Marga | II-35 |
| Gambar 2.3 | Sketsa tikungan spiral – circle – spiral | II-37 |
| Gambar 2.4 | Diagram superelevasi lengkung spiral - circle – spiral | II-37 |
| Gambar 2.5 | Sketsa tikungan spiral – spiral | II-40 |
| Gambar 2.6 | Diagram superelevasi spiral – spiral | II-40 |
| Gambar 2.7 | Sketsa lengkung vertikal cembung kondisi $S > L_v$ | II-42 |
| Gambar 2.8 | Sketsa lengkung vertikal cembung kondisi $S < L_v$ | II-43 |
| Gambar 2.9 | Sketsa lengkung vertikal cekung kondisi $S < L_v$ | II-43 |
| Gambar 2.10 | Sketsa lengkung vertikal cekung kondisi $S > L_v$ | II-44 |
| Gambar 3.1 | Flow chart penyusunan tugas akhir | III-5 |
| Gambar 4.1 | Letak bandara Wirasaba di Kab. Purbalingga | IV-2 |
| Gambar 4.2 | Layout eksisting Lanud Wirasaba | IV-3 |
| Gambar 4.3 | Struktur perkerasan run way | IV-4 |
| Gambar 4.4 | Jumlah penduduk di Purbalingga dan Kabupaten sekitar | IV-8 |
| Gambar 4.5 | PDRB Purbalingga dan kabupaten sekitar | IV-9 |
| Gambar 4.6 | Perkiraan penumpang bandara A. yani | IV-12 |
| Gambar 4.7 | Perkembangan penumpang bandara Tunggul wulung | IV-14 |
| Gambar 4.8 | Perkembangan penumpang bandara Adi Sumarmo | IV-15 |
| Gambar 4.9 | Jenis pekerjaan koresponden | IV-29 |
| Gambar 4.10 | Klasifikasi jumlah penghasilan koresponden per bulan | IV-30 |
| Gambar 4.11 | Tujuan perjalanan koresponden | IV-31 |
| Gambar 4.12 | Maksud perjalanan koresponden | IV-32 |
| Gambar 4.13 | Pendapat koresponden | IV-33 |

| | | |
|-------------|---|-------|
| Gambar 4.14 | Jenis pesawat pilihan koresponden | IV-34 |
| Gambar 4.15 | Rute penerbangan pilihan koresponden | IV-35 |
| Gambar 4.16 | Penampang melintang jalan eksisting | IV-36 |
| Gambar 4.17 | Detail persimpangan jalan Kembangan – Lanud Wirasaba | IV-37 |
| Gambar 4.18 | Karakteristik pekerjaan dan tujuan perjalanan | IV-42 |
| Gambar 4.19 | Karakteristik pekerjaan dan maksud perjalanan | IV-43 |
| Gambar 4.20 | Karakteristik pekerjaan dan pendapat masyarakat | IV-44 |
| Gambar 4.21 | Karakteristik pekerjaan dan pilihan pesawat | IV-45 |
| Gambar 4.22 | Karakteristik pekerjaan dan rute penerbangan | IV-46 |
| Gambar 4.23 | Karakteristik pekerjaan dan penghasilan | IV-47 |
| Gambar 4.24 | Karakteristik jumlah penghasilan dan tujuan perjalanan | IV-48 |
| Gambar 4.25 | Karakteristik jumlah penghasilan dan maksud perjalanan | IV-49 |
| Gambar 4.26 | Karakteristik jumlah penghasilan dan jenis pesawat | IV-50 |
| Gambar 4.27 | Karakteristik jumlah penghasilan dan dan rute penerbangan | IV-51 |
| Gambar 4.28 | Karakteristik tujuan dan maksud perjalanan | IV-52 |
| Gambar 4.29 | Karakteristik tujuan dan pendapat masyarakat | IV-53 |
| Gambar 4.30 | Karakteristik tujuan dan jenis pesawat | IV-54 |
| Gambar 4.31 | Dimensi pesawat Lockheed L-100 | IV-75 |
| Gambar 4.32 | Dimensi pesawat Lockheed L-100 | IV-76 |
| Gambar 4.33 | Keadaan kabin pesawat Lockheed L-100 | IV-76 |
| Gambar 5.1 | Lengkung horisontal tikungan S-C-S | V-14 |
| Gambar 5.2 | Diagram Superelevasi | V-14 |
| Gambar 5.3 | Grafik korelasi nilai CBR dan prosentase | V-19 |
| Gambar 5.4 | Grafik korelasi CBR dengan DDT | V-20 |
| Gambar 5.5 | Perhitungan ITP dengan grafik nomogram nomor 6 | V-22 |
| Gambar 5.6 | Struktur perkerasan jalan baru dan bahu jalan | V-23 |
| Gambar 5.7 | Penampang Saluran | V-27 |