PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR *ACCESS ROAD* PKP-PK DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA

PROYEK AKHIR

Oleh :

PUTU CINDY PUSPITA SARI
NIT. 30722067

PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2025

PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR *ACCESS ROAD* PKP-PK DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya (A.Md.)
pada Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan

Oleh :

PUTU CINDY PUSPITA SARI
NIT. 30722067

PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2025

LEMBAR PERSETUJUAN

PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR *ACCESS ROAD* PKP-PK
DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA

Oleh :
Putu Cindy Puspita Sari
NIT. 30722067

Disetujui untuk diujikan pada :
Surabaya, 10 Juli 2025

Pembimbing I : Dr. Siti Fatimah, S.T., M.T. .....
NIP. 19660214 199003 2 001

Pembimbing II : Linda Winiasri, S.Psi., M.Sc. .....
NIP. 19781028 200502 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR *ACCESS ROAD* PKP-PK
DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA

Oleh:
Putu Cindy Puspita Sari
NIT. 30722067

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Proyek Akhir
Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan
Politeknik Penerbangan Surabaya
pada 10 Juli 2025

Panitia Penguji :

1. Ketua : Dr. Wiwid Suryono, S.Pd., M.M .....
   NIP. 19611130 198603 1 001
2. Sekretaris : Agus Triyono, S.T., M.T. .....
   NIP. 19850225 201012 1 001
3. Anggota : Dr. Siti Fatimah, S.T., M.T. .....
   NIP. 19660214 199003 2 001

Mengetahui
Ketua Program Studi
D3 Teknik Bangunan dan Landasan

Linda Winiasri, S.Psi., M.Sc.
NIP. 19781028 200502 2 001

ABSTRAK

PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR *ACCESS ROAD* PKP-PK
DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA
Oleh:

Putu Cindy Puspita Sari
NIT. 30722067

Perkerasan lentur pada *access road* PKP-PK (Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran) di Bandar Udara Internasional Yogyakarta memegang peranan penting dalam menjamin kelancaran dan kecepatan respons saat terjadi kondisi darurat. Jalan ini harus dirancang dengan mempertimbangkan beban lalu lintas berat, kecepatan operasional tinggi, serta ketahanan stuktural terhadap beban dinamis kendaraan pemadam kebakaran. Penelitian ini bertujuan mengembangkan pendekatan desain perkerasan yang tidak hanya memenuhi spesifikasi teknis, tetapi juga mempertimbangkan efisiensi biaya dan kondisi lokal.

Pada perencanaan *access road* PKP-PK metode yang digunakan adalah Metode Analisa Komponen dan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2024 yang nantinya divalidasi menggunakan SKEP 347/XII/1999. Data yang digunakan antara lain data curah hujan, data CBR tanah, dan data kendaraan PKP-PK. Setelah mendapatkan hasil tebal perkerasan yang akan digunakan, maka selanjutnya menentukan rencana anggaran biaya yang menggunakan analisa harga satuan Kabupaten Kulon Progo tahun 2024.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa struktur perkerasan lentur terdiri dari lapisan *surface* setebal 5 cm, lapisan *base course* setebal 15 cm, dan lapisan *sub base course* setebal 20 cm. Total tebal perkerasan mencapai 40 cm dan dinilai mampu menahan beban dinamis kendaraan PKP-PK secara berulang. Estimasi rencana anggaran biaya untuk pembangunan *access road* PKP-PK sepanjang 44 meter dan lebar 8 meter adalah sebesar Rp402.691.000,00(Empat ratus dua juta enam ratus sembilan puluh satu ribu rupiah). Penelitian ini memberikan kontribusi nyata dalam penyusunan pedoman teknis perencanaan *access road* darurat di lingkungan bandara yang diterapkan di lokasi lain dengan kondisi serupa.

Kata kunci : Perkerasan Lentur, PKP-PK, Bandar Udara, Analisa Komponen, Manual Desain Perkerasan Jalan

ABSTRACT

DESIGN OF FLEXIBLE PAVEMENT FOR THE AIRCRAFT RESCUE AND FIREFIGHTING (PKP-PK) ACCESS ROAD AT YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT

By:

Putu Cindy Puspita Sari
NIT. 30722067

Flexible pavement on the PKP-PK (Aircraft Rescue and Firefighting) access road at Yogyakarta International Airport plays a crucial role in ensuring smooth and rapid emergency response during critical situations. This road must be designed to accommodate heavy traffic loads, high operational speeds, and structural durability against the dynamic loads of firefighting vehicles. The objective of this study is to develop a pavement design approach that not only meets technical specifications but also considers cost efficiency and local conditions.

In the planning of the PKP-PK access road, the methods used include the Component Analysis Method and the 2024 Road Pavement Design Manual, with validation based on SKEP 347/XII/1999. The data utilized include rainfall records, soil CBR values, and PKP-PK vehicle characteristics. Once the required pavement thickness was determined, the cost estimation was carried out using the 2024 unit price analysis from Kulon Progo Regency.

The result show that the flexible pavement structure consists of a 5 cm surface layer, a 15 cm base course layer, and a 20 cm sub base course layer. The total pavement thickness is 40 cm and is deemed capable of withstanding repeated dynamic load from PKP-PK vehicles. The estimated construction cost for a 44 meter long and 8 meter wide access road is Rp402.691.000,00(Four hundred two million six hundred ninety-one thousand rupiahs). This study provides a practical contribution in the form of a technical guideline for designing emergency access road at airports, applicable to other locations with similar conditions.

Keywords *: Flexible Pavement, PKP-PK, Airport, Component Analysis, Road Pavement Design Manual*

PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putu Cindy Puspita Sari
NIT : 30722067
Program Studi : D3 Teknik Bangunan dan Landasan
Judul Proyek Akhir : Perencanaan Perkerasan Lentur *Access Road* PKP-PK Di Bandar Udara Internasional Yogyakarta

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Proyek Akhir ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Politeknik Penerbangan Surabaya maupun di Perguruan Tinggi lain, serta dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right) kepada Politeknik Penerbangan Surabaya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Politeknik Penerbangan Surabaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Proyek Akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerika sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi dan Akademi Penerbangan.

Surabaya, 01 Juli 2025
Yang membuat pernyataan

Putu Cindy Puspita Sari
NIT. 30722067

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan rasa syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya yang telah memberikan pengetahuan, keterampiral dan pengalaman yang diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul **"PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR *ACCESS ROAD* PKP-PK DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA"** ini dengan baik dan tanpa hambatan.

Tujuan penyusunan Proyek Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan di Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan Politeknik Penerbangan Surabaya dan memperoleh gelar Ahli Madya. Dalam penyusunan penulisan Proyek Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ida Sang Hyang Widi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan limpahan berkah dan anugerah kepada hamba-Nya.
2. Kedua orang tua serta keluarga yang selalu mendoakan dan memberi semangat kepada penulis, dimanapun dan kapanpun.
3. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E., M.T. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Ibu Linda Winiasri, S.Psi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan sekaligus sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran dan masukan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Dr. Siti Fatimah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran dan masukan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh dosen dan civitas akademika Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan.
7. Seluruh pegawai Bandar Udara Internasional Yogyakarta dan khususnya Unit Facilities.
8. Teman-teman TBL VII yang ikut menyumbangkan saran dan pikiran, serta adik-adik TBL VIII dan senior yang selalu memberikan dukungan.
9. Kelima sahabat penulis yang selalu memberikan doa, dukungan dan motivasi dalam penulisan Tugas Akhir ini.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu yang telah membantu secara sukarela selama penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Proyek Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan dari pembaca. Diharapkan semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 01 Juli 2025
Yang membuat pernyataan

Putu Cindy Puspita Sari
NIT. 30722067

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PERSETUJUAN i
LEMBAR PENGESAHAN ii
ABSTRAK iii
ABSTRACT iv
PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Manfaat Penelitian 3
1.6 Sistematika Penulisan 4

BAB 2 LANDASAN TEORI 5
2.1 Bandar Udara 5
2.2 PKP-PK 5
2.3 *Fire Station* 5
2.4 *Access Road* 6
2.5 Struktur Perkerasan 6
2.5.1 Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*) 7
2.5.2 Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*) 8
2.6 Metode Analisa Komponen 9
2.6.1 Daya Dukung Tanah Dasar (DDT) dan CBR 9
2.6.2 Jumlah Jalur dan Koefisien Distribusi Kendaraan (C) 10
2.6.3 Faktor Regional 10
2.6.4 Volume Lalu Lintas 11
2.6.5 Angka Ekivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan 11
2.6.6 Lintas Ekivalen Permulaan (LEP) 13
2.6.7 Lintas Ekivalen Akhir (LEA) 13
2.6.8 Lintas Ekivalen Tengah (LET) 13
2.6.9 Lintas Ekivalen Rencana (LER) 14
2.6.10 Indeks Permukaan (IP) 14

2.6.11 Koefisien Kekuatan Relatif (a) 16
2.6.12 Tebal Lapis Perkerasan (D) 17
2.7 Metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2024 18
2.7.1 Umur Rencana 19
2.7.2 Pemilihan Struktur Perkerasan 19
2.7.3 Lalu Lintas 21
2.7.4 Desain Pondasi Jalan 27
2.7.5 Desain Tebal Perkerasan 32
2.7.6 Masalah Pelaksanaan Yang Mempengaruhi Desain 37
2.8 Standar Rancang Bangun Fasilitas Penunjang 39
2.9 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya 40
2.10 Penelitian yang Relevan 41

BAB 3 METODE PENELITIAN 43
3.1 Bagan Alur Perencanaan 43
3.2 Identifikasi Masalah 44
3.3 Studi Literatur 44
3.4 Pengumpulan Data 45
3.5 Perencanaan Struktur Tebal Perkerasan 45
3.6 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya 45
3.7 Kesimpulan 46
3.8 Lokasi Perencanaan *Access Road* 46
3.9 Tempat dan Waktu Penelitian 47

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 48
4.1 Gambaran Perencanaan 48
4.2 Perencanaan Struktur Perkerasan Lentur 49
4.2.1 Metode Analisa Komponen 49
4.2.2 Metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2024 60
4.2.3 Validasi 63
4.3 Rencana Anggaran Biaya 65
4.3.1 Analisa Perhitungan Volume Pekerjaan 65
4.3.2 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya 66

BAB 5 PENUTUP 68
5.1 Kesimpulan 68
5.2 Saran 69

DAFTAR PUSTAKA 70
LAMPIRAN 72
DAFTAR RIWAYAT HIDUP 73

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.2 Masterplan Perencanaan Access Road 2
Gambar 2.1 Konstruksi Perkerasan Lentur 8
Gambar 2.2 Konstruksi Perkerasan Kaku 8
Gambar 2.3 Korelasi DDT dan CBR 9
Gambar 2.4 Nilai VDF Jenis Kendaraan Niaga 26
Gambar 2.5 Desain Fondasi Jalan Minimum 31
Gambar 2.6 Tipikal Sistem Perkerasan 33
Gambar 2.7 Bagan Desain 3B Aspal dengan Lapis Fondasi Berbutir 36
Gambar 3.1 Bagan Alur Perencanaan 43
Gambar 3.2 Lokasi Perencanaan Access Road 46
Gambar 4.1 Layout Perencanaan Access Road 48
Gambar 4.2 Grafik Korelasi DDT dan CBR 55
Gambar 4.3 Kolerasi DDT, LER, ITP dan FR 58

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Koefisien Distribusi Kendaraan (C) 10
Tabel 2.2 Faktor Regional 11
Tabel 2.3 Angka Ekivalen Beban Sumbu 12
Tabel 2.4 Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IP) 15
Tabel 2.5 Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana ($IP0$) 15
Tabel 2.6 Koefisien Kekuatan Relatif (a) 16
Tabel 2.7 Lapis Permukaan 17
Tabel 2.8 Lapis Pondasi 18
Tabel 2.9 Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (UR) 19
Tabel 2.10 Pemilihan Jenis Perkerasan 20
Tabel 2.11 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%) 22
Tabel 2.12 Faktor Distribusi Lajur (DL) 24
Tabel 2.13 Pengumpulan Data Beban Gandar 25
Tabel 2.14 Faktor Penyesuaian Modulus Tanah Dasar Terhadap Kondisi Musim 29
Tabel 2.15 Bagan Desain 3 Desain Perkerasan Lentur Dengan CTB 34
Tabel 2.16 Bagan Desain 3A Desain Perkerasan Lentur Dengan HRS 35
Tabel 2.17 Ketebalan Padat Lapisan yang Diizinkan pada Penghamparan 37
Tabel 2.18 Spesifikasi Lapis Konstruksi Jalan 40
Tabel 2.19 Penelitian Relevan 41
Tabel 3.1 Waktu Penelitian 47
Tabel 4.1 Lalu Lintas Harian Rata-Rata Kendaraan Operasional 50
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan LHR Permulaan dan Akhir Rencana 51
Tabel 4.3 Nilai Angka Ekivalen (E) 52
Tabel 4.4 Curah Hujan Bandar Udara Internasional Yogyakarta 55
Tabel 4.5 Data Lalu Lintas Harian 60
Tabel 4.6 Perencanaan Lalu Lintas 60
Tabel 4.7 Nilai VDF Kendaraan Niaga 61
Tabel 4.8 Nilai VDF 61
Tabel 4.9 Nilai CESAL 62
Tabel 4.10 Bagan Desain Perkerasan 63
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Tebal Perkerasan 64
Tabel 4.12 Perhitungan Design Access Road PKP-PK 65
Tabel 4.13 Perhitungan Pekerjaan Perkerasan 65
Tabel 4.14 Perhitungan Pekerjaan Tanah 66
Tabel 4.15 Rencana Anggaran Biaya 67

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran A Layout Bandar Udara Internasional Yogyakarta A-1
Lampiran B Layout Perencanaan Jalan Akses B-1
Lampiran C Data Kendaraan PKP-PK C-1
Lampiran D Data Curah Hujan D-1
Lampiran E Data CBR Tanah E-1
Lampiran F Daftar Harga Satuan F-1
Lampiran G Analisa Harga Satuan G-1
Lampiran H Desain Tebal Perkerasan Lentur H-1

POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
SUJANMA AKASA MANDALA

DAFTAR PUSTAKA

Apriliandi, Alfan Mardiansyah (2021). *Perencanaan Perkerasan Jalan Akses (Access Road) PKP-PK Di Bandar Udara Rokot*. (Tugas Akhir yang tidak dipublikasikan). Politeknik Penerbangan Surabaya, Indonesia.

Ardiansari, Ananda Bagaskara (2022). *Perencanaan Flexible Pavement Jalan Inspeksi Di Bandar Udara Naha Tahuna*. (Tugas Akhir yang tidak dipublikasikan). Politeknik Penerbangan Surabaya, Indonesia.

Arthono, Andri Permana, Vicky Ade. (2022). Perencanaan Perkerasan Lentur Jalan Raya Menggunakan Metode Analisa Komponen SI 1732-1989-F Ruas Jalan Mulya Sari Kecamatan Pamanukan Sampai Kecamatan Binong Kabupaten Subang Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Komposit Volume 6 Nomor 1*.

Bina Marga. (2002). *No. Pt-01-2002 B Tentang Pedoman Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur*.

Departemen Pekerjaan Umum Bina Marga. (1987). Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen. *Yayasan Badan Penerbit PU*, *73*(02), 1–41.

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Bina Marga. (2024). No 03/M/BM/2024. Tentang Manual Desain Perkerasan Jalan 2024.

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Indonesia. 2025. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Pekerjaan Umum Tahun 2025. Jakarta:Kementerian PUPR.

Kementerian Perhubungan. 2014. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 78 Tahun 2014 tentang Standar Biaya di Lingkungan Kementerian Perhubungan. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1968.

Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara. (2015). KP 14 Tahun 2015. *Tentang Standar Teknis Dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (Manual Of Standard CASR Part 139) Pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK)*, *IV*, 7.

Kuningsih, T. W., Putri, A. P., Meiprastyo, X., & Belakang, L. (2018). Analisis Tebal Perkerasan Lentur Menggunakan Metode Analisa Komponen dan Metode Aashto Pada Ruas Jalan Nagrak Kabupaten Bogor. *Jurnal Kajian Teknik Sipil Volume 3 Nomor 1 10*, *3*, 22–31.

Menteri Perhubungan Republik Indonesia. PM 78 Tahun 2014 Tentang Standar Biaya di Lingkungan Kementrian Perhubungan.

Nicko Pratama, Elsa Eka Putri, Purnawan. (2025). Analisa Komparatif Perencanaan Perkerasan Lentur Jalan Kabupaten Antara Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP) 2024 dan Metode Analisa Komponen. J*urnal Ilmiah Indonesi p-ISSN: 2541-0849 e-ISSN: 2548-1398 Volume 10 Nomor 3, Maret 2025.*

Ning, Y. (2024). Mendeteksi perubahan penggunaan lahan secara spasial dan temporal di bandara internasional yogyakarta pada citra google earth. *Jurnal Geografi*, *13*(1), 19–26. https://doi.org/10.24036/geografi/vol13-iss1/3878

Otrisa, Kofifah Prita (2022). *Perencanaan Perkerasan Access Road Kendaraan PKP-PK Dari Pos DKT Menuju PKP-PK Di Bandar Udara Aji Tumenggung Pranoto-Samarinda.* (Tugas Akhir yang tidak dipublikasikan). Politeknik Penerbangan Surabaya, Indonesia.

Pramudhita, Syarifa Ahlul (2024). *Perencanaan Jalan Inspeksi Dengan Perkerasan Lentur Di Bandar Udara Kalimarau Berau-Kalimantan Timur*. (Tugas Akhir yang tidak dipublikasikan). Politeknik Penerbangan Surabaya, Indonesia.

Prebianti, Linda Maya (2021). *Perencanaan Jalan Akses Di Bandar Udara Rokot Mentawai.* (Tugas Akhir yang tidak dipublikasikan). Politeknik Penerbangan Surabaya, Indonesia.

SKEP 347/XII/99. (1999). SKEP 347/XII/99 Standar Rancang Bangunan dan/atau Rekayasa Fasilitas dan Peralatan Bandar Udara. *Direktorat Jenderal Perhubungan Udara*, 1–234.

Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor SKEP/94/IV/1998 tentang Persyaratan Teknis dan Operasional Fasilitas Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan

Wicaksono, Zahikyanto Ageng (2021). *Perencanaan Flexible Pavement Access Road Kendaraan PKP-PK Di Bandar Udara Depati Parbo Kerinci.* (Tugas Akhir yang tidak dipublikasikan). Politeknik Penerbangan Surabaya, Indonesia.