

**ANALISIS KONDISI PERKERASAN *TAXIWAY* DENGAN
METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)*
DI BANDAR UDARA JUANDA SURABAYA**

TUGAS AKHIR



Oleh :

ROBBY KURNIAWAN
NIT. 30720020

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2023**

**ANALISIS KONDISI PERKERASAN *TAXIWAY* DENGAN
METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)*
DI BANDAR UDARA JUANDA SURABAYA**

TUGAS AKHIR

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



Oleh :

ROBBY KURNIAWAN
NIT. 30720020

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS KONDISI PERKERASAN TAXIWAY
DENGAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)
DI BANDAR UDARA JUANDA SURABAYA**

Oleh :

Robby Kurniawan
NIT. 30720020

Disetujui untuk diujikan pada :
Surabaya, 17 Juli 2023

Pembimbing I : Ir. Bambang Wasito, M.T
NIP. 19580706 199103 1 002

Pembimbing II : Dr. Wiwid Suryono, S.Pd, MM
NIP. 19611130 198603 1 001



LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KONDISI PERKERASAN *TAXIWAY* DENGAN METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)* DI BANDAR UDARA JUANDA SURABAYA

Oleh :

Robby Kurniawan
NIT.30720020

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Tugas Akhir
Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan Landasan
Politeknik Penerbangan Surabaya
Pada tanggal : 14 Agustus 2023

Panitia Penguji :

- | | | |
|---------------|--|---|
| 1. Ketua | : <u>Dr. Siti Fatimah, S.T., M.T</u>
NIP. 19660214 199003 2 001 |  |
| 2. Sekretaris | : <u>Linda Winiarsi, S.Psi., M.Sc.</u>
NIP. 19781028 200502 2 001 |  |
| 3. Anggota | : <u>Karina Meilawati E.P., S.T., M.T</u> |  |

Ketua Program Studi
D III Teknik Bangunan dan Landasan



Dr. Ir. Setyo Hariyadi S.P., S.T., M.T., IPM
NIP. 19790824 200912 1 001

ABSTRAK

ANALISIS KONDISI PERKERASAN *TAXIWAY* DENGAN METODE *PAVEMENTCONDITION INDEX (PCI)* DI BANDAR UDARA JUANDA SURABAYA

Oleh :

Robby Kurniawan
NIT. 30720020

Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya mengalami peningkatan keperluan angkutan pesawat setiap tahunnya, dimana peningkatan tersebut mengakibatkan berkurangnya kemampuan fasilitas sisi udara. Terjadinya beberapa kerusakan pada *taxiway* N5N dan N5S yang diakibatkan oleh suhu perkerasan yang mencapai titik leleh, tingginya muka air tanah di area tersebut, dan beban pesawat yang melebihi kapasitas. Hal tersebut dapat mengganggu penerbangan yang hendak lepas landas dan perlu dilakukan analisa terkait tingkat kerusakan dan cara perbaikannya .

Dalam menganalisis kerusakan pada fasilitas *taxiway* dapat direncanakan dengan metode *Pavement Condition Index (PCI)* untuk mengetahui tingkat kerusakan yang terjadi dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan. Pemeliharaan perkerasan menggunakan pedoman dari peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : KP 94 Tahun 2015 tentang Pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil. Dalam menganalisa kerusakan perkerasan di *taxiway* N5N dan N5S ini menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)*, setelah didapat hasil dari analisa tersebut, selanjutnya akan di tentukan metode perbaikan yang sesuai dengan hasil analisa.

Hasil analisa kondisi perkerasan *Taxiway* menggunakan Metode *Pavement Condition index (PCI)* di area *taxiway* N5N dan N5S di Bandar Udara Juanda Surabaya rata-rata sebesar 92,31. Sedangkan metode perbaikan dan pemeliharaan di *taxiway* N5N dan N5S yaitu *Patching* dan *fogsealing*. Selanjutnya untuk biaya perkiraan rencana anggaran biaya (RAB) untuk perbaikan kerusakan dengan metode *patching* dan *fog sealing* sebesar Rp 13.918.200,00

Kata kunci : Bandar Udara, *Pavement Condition Index*, *Taxiway*, Pemeliharaan Perkerasan, Rencana Anggaran Biaya

ABSTRACT

ANALYSIS OF TAXIWAY PAVEMENT CONDITION USING PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) METHOD AT JUANDA AIRPORT SURABAYA

By :
Robby Kurniawan
NIT. 30720020

Juanda International Airport at Surabaya has increased the demand aircraft transportation every year, which is make a reduction ability of airside facilities. Some damage on the taxiway N5N and N5S caused by pavement temperatures reach a weak point, high groundwater levels in that area, and aircraft loads that exceed capacity, so it can interfere the flights which want to take off and necessary to analyze the level of damage and how to repair it.

In analyzing the damage of taxiway facilities, it can plan with Pavement Condition Index (PCI) method to determine the level of damage and can be used as a reference in maintenance efforts. Pavement maintenance uses guidelines from the regulation of the Director General of Civil Aviation Number: KP 94 of 2015 concerning Technical Operational Guidelines for Civil Aviation Safety Regulations. In analyzing pavement damage on the N5N and N5S taxiway using the Pavement Condition Index (PCI) method, after the results of the analysis are obtained, the repair method will be determined in accordance with the results of the analysis.

Pavement condition analysis result taxiway using Pavement Condition index (PCI) Method in the area taxiway N5N and N5S at Juanda Airport Surabaya on average 92,31. Meanwhile the repair and the maintenance methods in taxiway N5N and N5S are patching and fogsealing. Furthermore, for the estimated cost of the budget plan (RAB) for damage repair by the method patching and fogsealing are IDR 13.993.600,00.

Keywords : *Airport, Pavement Condition Index, Taxiway,
Pavement Maintenance, Cost Budget Plan*

PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Robby Kurniawan
NIT : 30720020
Program Studi : D-III Teknik Bangunan dan Landasan
Judul Tugas Akhir : Analisis Kondisi Perkerasan *Taxiway*
dengan Metode *Pavement Condition Index (PCI)* di Bandar Udara Juanda Surabaya.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir ini merupakan benar-benar karya asli saya sendiri dan bukan plagiarism ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakikatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara optimal dan otentik. Tugas akhir ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, khususnya di Politeknik Penerbangan Surabaya.
2. Selama pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam naskah di sebutkan dalam daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Surabaya, 14 Agustus 2023

Yang membuat
pernyataan

Materai Rp 10000,00

Robby Kurniawan
NIT. 30720020

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

Dalam menjalani hidup haruslah dimulai dengan do'a serta di akhiri rasa syukur karena bersyukur merupakan suatu perbuatan yang bermaksud berterima kasih atas limpahan nikmat yang telah Allah SWT berikan, serta Orang-orang yang bersyukur niscaya Allah SWT akan menambah kenikmatan tersebut.

PERSEMBAHAN:

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini. saya berharap semoga tugas akhir ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan kepada pembaca serta mendapat ridho Allah SWT.

Dengan ini saya persembahkan karya ini untuk:

1. Untuk Kedua orang tua saya, terima kasih atas doa, semangat motivasi, pengorbanan, nasihat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
2. Untuk Kakak dan Adik saya, terimakasih telah menjadi penyemangat, memotivasi dan mendukung saya dalam keadaan apapun serta seluruh keluarga saya.
3. Untuk Bapak Wahyu Wijaya selaku *Airport Airside Facilities Manager* PT. Angkasa Pura 1 Kantor Cabang Bandara Juanda Surabaya yang telah memberikan informasi dan data terkait Tugas Akhir ini.
4. Untuk Pegawai dan Teknisi PT. Angkasa Pura 1 Kantor Cabang Bandar Udara Juanda Surabaya, Khususnya Unit *Airport Airside Facilities* yang telah memberikan saran dan masukan dalam pemenuhan data-data bandara.

5. Untuk sahabat terdekat dan rekan-rekan Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan angkatan 5 di Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah memberikan dukungan moral dan saran yang berguna dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini yang dapat diselesaikan dengan maksimal. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya, bimbingan doa, dukungan, serta saran yang bermanfaat dari pihak-pihak yang membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Tugas Akhir yang berjudul “**ANALISIS KONDISI PERKERASAN TAXIWAY DENGAN METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)* DI BANDAR UDARA JUANDA SURABAYA**” ini disusun sebagai salah satu syarat menempuh mata kuliah Tugas Akhir pada program studi Diploma-III Teknik Bangunan dan Landasan di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan do'a dari berbagai pihak. Dalam kesempatan kali ini ingin disampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan karya ini, ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu melancarkan dan memudahkan penulis dalam menjalani pengerjaan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua dan adik kakak saya yang tak henti-hentinya memberikan do'a dan dukungan serta kasih sayang yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Wahyu Wijaya selaku *Airport Airside Facilities Manager* Bandar Udara Juanda Surabaya.
4. Bapak Ir. Bambang Wasito, MT selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis.
5. Bapak Dr. Wiwid Suryono, S.Pd, MM selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis.
6. Karyawan PT. Angkasa Pura 1 Cabang Kantor Bandar Udara Juanda Surabaya

yang telah memberikan saran dan bantuan dalam pemenuhan data - data bandara.

7. Para dosen Teknik Bangunan dan Landasan Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat banyak untuk penulisan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman jurusan D-III Teknik Bangunan dan Landasan Angkatan 5 yang telah memberikan dukungan secara moral.
9. Semua sahabat yang telah memberikan dukungan dan semangatnya, dan untuk pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan tugas akhir ini serta bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Surabaya, 14 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR PUSTAKA

- American Society for Testing and Materials.* (2004). *Standart Test Method for Airport Pavement Condition Index Surveys, AC Pavement Deduct Curves. United States of America.*
- Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor. (2019). KP 326 Tahun 2019 Tentang Standar Teknis dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (Manual of Standart CASR – Part 139) Volume I Bandar Udara (Aerodrome). Jakarta, Indonesia.
- Direktur Jenderal Perhubungan Udara. (2015). KP 94 Tahun 2015 tentang Pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-23. Jakarta, Indonesia.
- International Civil Aviation Organization.* (2009). *Annex 14, Aerodromes, Fifth Edition. Montreal, Canada.*
- Muhammad Iqbal Naufal. (2021). Perencanaan Perbaikan Kerusakan *Fleksibel Pavement* pada *Taxiway B dan C* di Bandar Udara Kelas 1 Kalimantan Berau. Surabaya, Indonesia.
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara. (2005). SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara. Jakarta, Indonesia.
- PT. Angkasa Pura I. (2019). Konsep Perhitungan dan Praktek *PCI*. Jakarta, Indonesia.
- Shahin, M.Y. (1994). *Pavement Management For Airports, Roads, And Parking Lots, Second Edition. Chapman & Hill, New York.*
- Syahrul Hafid Amrulloh. (2021). Perencanaan Metode Pemeliharaan Perkerasan *Flexibel* pada *Taxiway SP2* dengan Analisa *Pavement Condition Index* di Bandar Udara International Juanda Surabaya. Surabaya, Indonesia.

- Wahidah, Lahun, Retno Ligina Ayu, dan Eko Wiyono (2021). *Analisa Kerusakan dan Perbaikan Landas Pacu Bandar Udara dengan Metode PCI*. Jakarta, Indonesia.
- Wahyu Setiawan (2022). *Analisis Perbaikan Lapisan Permukaan Runway Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI), International Roughness index (IRI), dan Surface Distress Index (SDI) di Bandar Udara Ngloram Blora*. Surabaya, Indonesia.
- Widhia Arum Wibawana (2023). *Pemulihan Pergerakan Penumpang di Bandara Juanda Capai 88 Persen*. Kompas.Id. Diakses 7 Agustus 2023 dari <https://www.kompas.id/baca/nusantara/2023/07/11/pemulihan-pergerakan-penumpang-di-bandara-juanda-capai-88-persen>.