

**ANALISIS DAYA DUKUNG TANAH DASAR PADA KERUSAKAN
PERKERASAN JALAN AKSES JALAN TEGAL BINANGUN
PALEMBANG**

SKRIPSI



**Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Program Strata-1
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Tridianti Palembang**

Oleh :

MUHAMMAD SURYA BAHARI

NPM 1521110007

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

2020

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Surya Bahari
NPM : 1521110007
Program Studi : Teknik Sipil
Program : Strata-1 (S1)
Judul Skripsi : Analisis Daya Dukung Tanah Dasar pada Kerusakan Perkerasan Jalan Akses Jalan Tegal Binangun Palembang

Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Ir. Bahder Djohan, M.Sc.

Pembimbing II,



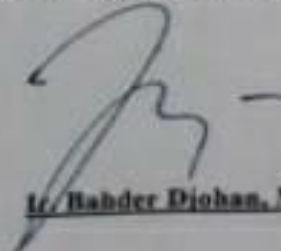
Dimitri Yulianti, S.T., M.T.

Dekan Fakultas Teknik,



Ir. H. Ishak Effendi, M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil,



Ir. Bahder Djohan, M.Sc.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Lakukan yang terbaik seakan-akan hari ini adalah hari yang terakhir."

Syukur Alhamdulillah, lembar demi lembar skripsi ini dapat saya selesaikan dan tidak lupa skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah swt. atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dipermudahkan dalam menyelesaikan tugas dan tanggung jawab saya sebagai Mahasiswi Teknik Sipil Universitas Tridinanti Palembang.
2. Kedua orang tua saya (Abas dan Hasanah) yang setia memberikan dukungan dan do'a.
3. Bapak Ir Bahder Djohan, M.Sc. dan Ibu Dimitri Yulianti, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing dengan penuh kesabaran meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing saya dalam menyelesaikan penelitian ini. Serta Para Dosen pengajar dan Staff karyawan Teknik Sipil Universitas Tridinanti Palembang.
4. Mahasiswa/i Teknik Sipil Universitas Tridinanti Palembang dan teman seperjuangan, terimakasih untuk waktu dan segala kenangan yang kita lewati bersama.
5. Almamater kebanggaan Universitas Tridinanti Palembang.

Muhammad Surya Bahari

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Muhammad Surya Bahari
 NPM : 1521110007
 Program Studi : Teknik Sipil, Fakultas Teknik
 Judul Skripsi : Analisis Daya Dukung Tanah Dasar pada Kerusakan Perkerasan Jalan Akses Jalan Tegal Binangun Palembang.

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa,

1. Skripsi dengan judul yang tersebut diatas adalah murni hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah skripsi dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukkan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini terbukti merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari skripsi karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang "Sistem Pendidikan Nasional" pasal 70 yang berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 (dua) terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 tahun / atau pidana denda paling banyak Rp. 200.000.000,- (Dua ratus juta rupiah).

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.



Palembang, 05 Oktober 2020


 MUHAMMAD SURYA BAHARI
 1521110007
 000
 (Muhammad Surya Bahari)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas segala rahmat dan karunia-Nya juaah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ANALISIS DAYA DUKUNG TANAH DASAR PADA KERUSAKAN PERKERASAN JALAN AKSES JALAN TEGAL BINANGUN PALEMBANG”**

Tujuan penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan gelar Sarjana Starata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Tridinanti Palembang.

Saya menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan pengetahuan saya, maka saran dan kritik yang bersifat membangun sangat saya harapkan sehingga skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi dari sebelumnya.

Atas terselesainya skripsi ini, saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya kepada:

1. Bapak Ir Bahder Djohan, M.Sc. selaku Pembimbing I atas bimbingan, arahan dan motivasi yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dimitri Yulianti, ST., M.T. selaku Pembimbing II atas bimbingan dan semangat yang sangat berharga bagi penulis.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. H. Nyimas Manisah, MP. selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. H. Ishak Effendi, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir. Bahder Djohan, MSc selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Tridinanti Palembang.
4. Seluruh Dosen dan Staff serta teman-teman di Universitas Tridinanti Program Studi Teknik Sipil atas dukungan yang sangat berharga.
5. Orang Tua atas semua doa dan dukungannya yang sangat berharga.
6. Kakak, Ayuk dan adik-adikku, terima kasih buat doa dan semangatnya.
7. Sahabat, Teman seperjuangan, Nur Ichan, Aditesa R, Suharman, Mulyadi, Budiman P, Rahmad S, Sukma W, Putra Arbaim, Suhadi, Bayu P. Terima kasih untuk segala doa dan dukungannya serta bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Palembang, Oktober 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xv
LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 4
2.1 Tanah.....	4
2.2 Klasifikasi Tanah.....	7
2.2.1 Klasifikasi sistem AAHTO	8
2.3 Pengambilan Sampel Tanah	10
2.4 CBR (<i>California Bearing Ratio</i>)	11

2.5	Kadar Air.....	12
2.6	Berat Isi Tanah	12
2.7	Berat Jenis Tanah	13
2.8	Jalan.....	14
2.8.1	Klasifikasi Menurut Kelas Jalan.....	14
2.9	Survei Kondisi Jalan.....	16
2.10	Survei Kerusakan Perkerasan.....	16
2.10.1	Retak (<i>Tracking</i>)	17
2.10.2	Distorsi (<i>Distortion</i>)	21
2.10.3	Cacat Permukaan (<i>Surface defect</i>)	24
2.10.4	Pengausan (<i>Polished Aggregate</i>)	25
2.11	Perhitungan Kerusakan Jalan	25
2.12	Penelitian Terdahulu.....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		34
3.1	Bagan Alir Penelitian (<i>Flow Chart</i>).....	34
3.2	Bagan Alir Laboratorium	35
3.3	Lokasi Penelitian	36
3.4	Persiapan Alat	38
3.5	Teknik Pengumpulan Data	43
3.6	Pengujian Sampel Tanah.....	45
3.6.1	Pengujian Kepadatan Tanah (<i>compaction test</i>).....	46
3.6.2	Pengujian Laboratorium.....	52

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	60
4.1 Analisis Kondisi Perkerasan Jalan.....	60
4.1.1 Kondisi Kerusakan Jalan.....	60
4.2 Membuat Catatan Kondisi dan Kerusakan Jalan.....	62
4.3 Hasil Survei.....	63
4.4 Menentukan Nilai Pengurangan (<i>deduct value</i>).....	63
4.5 Mencari <i>Corrected deduct value</i>	65
4.6 Rekapulasi Kondisi Jalan.....	66
4.7 Klasifikasi Kualitas Perkerasan.....	68
4.8 Geometrik Jalan.....	68
4.9 Pengujian Pemasatan (<i>Compaction Test</i>).....	69
4.10 Pengujian Kekuatan Dengan CBR.....	70
4.11 Daya Dukung Tanah (DDT).....	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	77
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran.....	78

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Klasifikasi Tanah Untuk Lapisan Tanah Dasar.....	9
Tabel 2.2	Tabel Klasifikasi Tanah Untuk Lapisan Tanah Dasar Jalan Raya	10
Tabel 2.3	Berat Jenis Tanah.....	13
Tabel 2.4	Klasifikasi menurut kelas jalan.....	15
Tabel 2.5	Besaran Nilai PCI.....	32
Tabel 3.1	Alat Survei Jalan.....	38
Tabel 3.2	Alat Pengambilan Sampel Tanah.....	40
Tabel 3.3	Alat Uji Laboratorium.....	41
Tabel 4.1	Perhitungan Kerusakan Jalan.....	62
Tabel 4.2	Indikasi Kerusakan.....	62
Tabel 4.3	Form Survei Metode PCI.....	63
Tabel 4.4	Rekapulasi Perhitungan Kerusakan.....	66
Tabel 4.5	Data Geometrik Jalan Tegal Binangun Palembang.....	65
Tabel 4.6	Grafik Pengujian <i>Compaction Test</i>	66
Tabel 4.7	Pembacaan Tes Mesin Penetrasi Sampel Tanah 1.....	70
Tabel 4.8	Berat Isi Sampel Tanah 1.....	70
Tabel 4.9	Harga CBR Sampel Tanah 1.....	71
Tabel 4.10	Pembacaan Tes Mesin Penetrasi Sampel Tanah 2.....	71
Tabel 4.11	Berat Isi Sampel Tanah 2.....	72
Tabel 4.12	Harga CBR Sampel Tanah 2.....	72

Tabel 4.13	Pembacaan Tes Mesin Penetrasi Sampel Tanah 3.....	72
Tabel 4.14	Berat Isi Sampel Tanah 3.....	73
Tabel 4.15	Harga CBR Sampel Tanah 3.....	73
Tabel 4.16	Pembacaan Tes Mesin Penetrasi Sampel Tanah 4.....	73
Tabel 4.17	Berat Isi Sampel Tanah 4.....	74
Tabel 4.18	Harga CBR Sampel Tanah 4.....	74
Tabel 4.19	Hasil Analisa Data Harga CBR Laboratorium.....	74
Tabel 4.20	Klasifikasi Nilai CBR.....	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	34
Gambar 3.2 Bagan Alir Laboratorium	35
Gambar 3.3 Peta Lokasi Penelitian	33
Gambar 3.4 Titik Pengambilan Sampel	37
Gambar 3.5 Lokasi Laboratorium Pengujian Tanah	37
Gambar 3.6 Proses Survei Kerusakan Jalan.....	44
Gambar 3.7 Proses Pengambilan Sampel Tanah.....	45
Gambar 3.8 Percampuran Tanah Dengan Air	46
Gambar 3.9 Pengeraman Tanah Dengan Plastik Selama 12 Jam.....	46
Gambar 3.10 Penimbangan Mold Kosong	47
Gambar 3.11 Memasukan Sampel Tanah Kedalam Cetakan Mold	47
Gambar 3.12 Memasukan Sampel Secara Berlapis	48
Gambar 3.13 Pemasukan Tanah Kedalam Mold	48
Gambar 3.14 Memotong Kelebihan Tanah Pada Cetakan Mold	49
Gambar 3.15 Menimbang Cetakan Mold Berisi Tanah	49
Gambar 3.16 Mengeluarkan Benda Uji dari Cetakan Mold	50
Gambar 3.17 Menimbang Cawan Berisi Sampel Tanah.....	50
Gambar 3.18 Pengeringan Sampel Tanah Dengan Oven.....	51
Gambar 3.29 Proses Pengayakan Sampel Tanah	51
Gambar 3.20 Percampuran Tanah Dengan Air	52

Gambar 3.21	Pengeraman Tanah Dengan Plastik Selama 24 Jam.....	52
Gambar 3.22	Menimbang Mold.....	53
Gambar 3.23	Memasukan Sampel Tanah Kedalam Cetakan Mold.....	53
Gambar 3.24	Pemadatan Tanah Kedalam Mold.....	55
Gambar 3.25	Melepaskan Sambungan Leher Cetakan Mold.....	55
Gambar 3.26	Memotong Kelebihan Tanah pada Cetakan Mold.....	55
Gambar 3.27	Menimbang Mold Berisi Tanah.....	56
Gambar 3.28	Pemasangan Keping Pemberat Pertama.....	56
Gambar 3.29	Pemasangan Keping Pemberat Kedua.....	57
Gambar 3.30	Mengatur Arloji Menyentuh Keping Permukaan.....	57
Gambar 3.31	Arloji dinolkan.....	58
Gambar 3.32	Pengujian.....	58
Gambar 3.33	Mengeluarkan Benda Uji dari Cetakan Mold.....	59
Gambar 3.34	Menimbang Cawan Kosong.....	59
Gambar 3.35	Pengeringan Sampel Tanah Dalam Oven.....	60
Gambar 4.1	Lubang STA 1+100 – STA 1+200.....	61
Gambar 4.2	Pelepasan Butir STA 1+100 – STA1+ 300.....	62
Gambar 4.3	Retak Buaya STA 1+200.....	62
Gambar 4.4	Ambblas STA 1+500 – STA 1+600.....	62
Gambar 4.5	Grafik Kerusakan Lubang.....	65
Gambar 4.6	Grafik Kerusakan Retak Buaya.....	66
Gambar 4.7	Grafik Kerusakan Ambblas.....	66
Gambar 4.8	Grafik <i>Corrected deduct value</i>	67

Gambar 4.9	Kualifikasi Kualitas Perkerasan Menurut Metode PCI	69
Gambar 4.10	Tebal Perkerasan Jalan	69
Gambar 4.11	Konstruksi Jalan Potongan Melintang	70
Gambar 4.12	Grafik CBR yang Mewakili	76
Gambar 4.13	Grafik Hubungan Antara CBR dan DDT	77

Analisis Daya Dukung Tanah Dasar Pada Kerusakan Perkerasan Jalan Akses Jalan Tegal Binangun Palembang

Muhammad Surya Bahari¹, Bahder Djohan², Dimitri Yulianti³
Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tridinanti Palembang
Jln. Kapten Marzuki No. 2446 Kamboja, Palembang

ABSTRAK

Jalan merupakan akses utama untuk kelancaran lalu lintas disuatu daerah, seiring berjalannya waktu tingkat volume kendaraan disetiap tahunnya meningkat yang berdampak pada kerusakan jalan yang terjadi pada jalan Tegal Binangun Palembang. Karena daerah Jalan Tegal Binangun Palembang merupakan daerah rawa mungkin berpengaruh kepada kualitas daya dukung tanah. Untuk itu dilakukan analisis daya dukung tanah pada jalan Tegal Binangun Palembang yang terdiri dari perhitungan kerusakan jalan menggunakan metode PCI dan perhitungan CBR laboratorium. Adapun data yang diperlukan dalam penelitian adalah data sekunder dan data primer yang didapat dari lokasi jalan tersebut. Dari hasil perhitungan kerusakan jalan di lapangan didapatkan hasil 48,5 % yang dikategorikan sebagai kerusakan sedang. Sedangkan dari hasil perhitungan CBR laboratorium didapatkan hasil 1,57% yang dikategorikan sebagai jenis tanah lempung atau kualitas tanah yang sangat buruk. Dari hasil perhitungan kerusakan jalan menggunakan metode CBR didapatkan 48,5% dikategorikan sebagai kerusakan jalan sedang dan dari perhitungan CBR laboratorium didapatkan hasil 1,58% dikategorikan sebagai tanah lempung atau kualitas tanah sangat buruk, maka peneliti menyarankan agar dilakukannya perbaikan kerusakan jalan secara *overlay* disepanjang jalan tersebut dan untuk menunjang kualitas daya dukung tanah sebaiknya sebelum dilakukannya pembuatan jalan tanah haruslah dilakukan pemadatan atau dilapisi geotextile agar kualitas tanah menjadi lebih baik.

Kata Kunci : Kerusakan Jalan, Metode PCI, Daya Dukung Tanah.

Analysis of the Carrying Capacity of the Subgrade on the Pavement
Damage to the Tegal Binangun Palembang road access road

Muhammad Surya Bahari¹, Bahder Djohan², Dimitri Yulianti³
Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tridianti Palembang
Jln. Kapten Marzuki No. 2446 Kamboja, Palembang

ABSTRAK

Roads are major access to the smooth traffic in on area, as the volume of vehicles over the years increases, resulting in road Tegal Binangun Palembang. Because road is a swampland area may have an impact on the quality of carrying capacity. They also used pci methods and laboratory CBR calculations to develop a land support system. As for the data needed in the research is the secondary and primary file recovered from the locations. Judging by road damage estimate at the site is 48,5% that is categorized of the laboratory was found to be 1,58% categorized as clay soil or very poor soil quality, researchers suggest an overall improvement of road damage along the road and that it should be done before the construction of roads should be comprising or covered in geotextile in order to improve the soild quality.

Keyword : Road Damage, PCI Method, CBR laboratory.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana utama untuk kelancaran akses lalu lintas di suatu daerah. Perkembangan wilayah di suatu daerah sekarang ini masih banyak memerlukan sarana dan prasarana yang memadai untuk menunjang kegiatan perekonomian dan pengembangan wilayah. Seiring dengan banyaknya peningkatan jumlah pemilik kendaraan, menyebabkan arus lalu lintas meningkat setiap tahun nya.

Terkadang peningkatan volume lalu lintas kendaraan tidak diikuti dengan peningkatan kapasitas jalan yang memadai, yang menyebabkan jalan cepat rusak karena daya dukung tanah yang tak sesuai dengan volume kendaraan yang melintas di jalan tersebut.

Kondisi di jalan Tegal Binangun Palembang yang sudah mengalami kerusakan pada beberapa tempat dikarenakan intensitas penggunaan kendaraan yang ramai, mengakibatkan jalan sulit untuk dilewati dan waktu tempuh dalam perjalanan semakin lama.

Salah satu kekuatan dari suatu konstruksi jalan ditentukan dari kualitas tanah asli sebagai lapisan dasar untuk menentukan kekuatan jalan tersebut. Jika tanah asli mempunyai daya dukung rendah, maka konstruksi jalan akan cepat mengalami kerusakan seperti yang terjadi di jalan Tegal Binangun Palembang meskipun sering dilakukan perbaikan pada permukaan (lapisan *surface*).

Daerah Tegal Binangun Palembang merupakan daerah yang mempunyai jenis tanah yang lunak karena daerah tersebut adalah daerah rawa, oleh sebab itu jalan sering rusak karena daya dukung tanah yang tidak sesuai dengan arus lalu lintas yang ramai. Untuk itu diambil penelitian skripsi tentang *Analisis daya dukung tanah dasar pada kerusakan perkerasan Jalan akses Jalan Tegal Binangun Palembang*.

1.2 Perumusan masalah

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana perhitungan daya dukung tanah pada perkerasan jalan Tegal Binangun Palembang ?
2. Jenis kerusakan perkerasan apa saja yang terjadi pada akses jalan Tegal Binangun Palembang ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui perhitungan daya dukung tanah diakses jalan Tegal Binangun Palembang.
2. Untuk mengetahui jenis kerusakan perkerasan jalan pada jalan akses Tegal Binangun Palembang.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Dalam skripsi ini penulis membatasi ruang lingkup penelitian karena keterbatasan kemampuan mahasiswa dalam penelitian. Maka penelitian ini hanya membahas mengenai *Analisis daya dukung tanah pada kerusakan perkerasan Jalan akses Jalan Tegal binangun Palembang*

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Jenis kerusakan jalan yang terjadi pada perkerasan jalan akses jalan tegal binangun Palembang
2. Pengujian sampel tanah yang di ambil dari jalan akses tegal binangun Palembang

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan penelitian ini terdiri dari beberapa bab dan sub bab masing-masing bab dijelaskan dengan perincian sebagai berikut :

BAB I. Pendahuluan

Dalam bab ini diuraikan mengenai alasan atau latar belakang pemilihan judul, permasalahan dan batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. Tinjauan Pustaka

Dalam Bab ini membahas dasar teori berdasarkan buku-buku yang menjelaskan mengenai teori, temuan, dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan untuk melaksanakan penelitian ini.

BAB III. Metodologi Penelitian

Dalam bab ini membahas metode penelitian yang berisikan tentang pendekatan teori yang telah dijabarkan dan langkah-langkah pengujian penelitian.

BAB IV Analisa dan Pembahasan

Pada bab ini dibahas mengenai hasil penelitian dan pengamatan serta pembahasan tentang proses penelitian yang sesuai dengan bagan alir penelitian.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang dapat diambil selama penelitian dan saran yang dapat menyempurnakan masalah yang timbul dalam penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- AASHTO 1993, *Guid for Design Of Pavement Stuctures*. AASHTO, Washington, DC.
- Bowles, Joseph E. Johan K. Helnim. 2010. *Sifat-sifat Fisis dan Geoteknis Tanah* (Mekanika Tanah). PT. Erlangga. Jakarta.
- Das, B. M. 1995. *Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis)* Jilid I. PT. Erlangga. Jakarta.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1997, *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No. 038/T/BM/1997*, Jakarta, Indonesia.
- Hardiyatmo, H. C, 2007, *Pemeliharaan Jalan Raya*, Gadjah Mada Univercity Press, Yogyakarta.
- Hardiyatmo, H. C, 2010. *Mekanika Tanah II*, Edisi ke Dua, Gadjah Mada Univercity Press, Yogyakarta.
- Hardiyatmo, H. C, 2012. *Mekanika Tanah II*, Edisi ke Empat, Gadjah Mada Univercity Press, Yogyakarta.
- Mu'arif Aditya Tama. 2020, *Perencanaan Tebal perkerasaan Jalan ditinjau dari jenis kerusakan jalan Akses jalan Jakabaring-Sp. Penyandingan*, Universitas Tridinanti, Palembang
- Rizaldi Kuriawan, Anita Rahmawati S.T., M.Sc, Emil Adly S.T., M.Eng 2017. *Analisa Kondisi Kerusakan Jalan Pada Lapisan Permukaan menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI)*, Universitas Pakuan, Bantul, Yogyakarta.
- Shahin, M. Y. 1994. *Pavement Management for Airport, Roads, and Parking lots*. Chapman & Hill, New York.
- Yusuf Amran dan Agus Surandono 2017. *Analisa Daya Dukung Tanah (DDT) pada Subrade/ Tanah Dasar*, Universitas Muhammadiyah Metro, Lampung.