

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI KINERJA KONTRUKSI JALAN DAN SOLUSINYA**

**(Studi Kasus :Jalan Darsono Kec.Arjasa, Kab. Jember)**



**SATRIYO PUGUH WIBISONO**

**1810612011**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2022**

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI KINERJA KONTRUKSI JALAN DAN SOLUSINYA**

**(Studi Kasus :Jalan Darsono Kec.Arjasa, Kab. Jember)**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh*

*Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil*

*Universitas Muhammadiyah Jember*



**Disusun Oleh:**

**★ SATRIYO PUGUH WIBISONO ★**

**1810612011**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

**EVALUASI KINERJA KONTRUKSI JALAN  
DAN SOLUSINYA**

**(Studi Kasus :Jalan Darsono Kec.Arjasa, Kab. Jember).**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang diajukan oleh :

**SATRIYO PUGUH WIBISONO**

1810612011

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Taufan Abadi, ST., MT.  
NIDN. 0710096603

Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM.  
NIDN. 0705047806

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Amri Gunasti, ST., MT  
NIDN. 0009078001

Adhitya Surya Manggala, ST., MT  
NIDN. 0727088701



## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

### EVALUASI KINERJA KONTRUKSI JALAN DAN SOLUSINYA

(Studi Kasus :Jalan Darsono Kec.Arjasa, Kab. Jember)

Disusun Oleh :

**SATRIYO PUGUH WIBISONO**  
1810612011

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Skripsinya pada sidang Skripsi tanggal 15, bulan Agustus,tahun 2022, sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Taufan Abadi, ST., MT.  
NIDN. 0710096603

Dosen Penguji I

Amri Gunasti, ST., MT  
NIDN. 0009078001

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM.  
NIDN. 0705047806

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM.  
NIDN. 0705047806

Dosen Penguji II

Adhitya Surya Manggala, ST., MT  
NIDN. 0727088701

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Sipil

Taufan Abadi, ST., MT.  
NIDN. 0710096603

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Satriyo Puguh Wibisono

NIM : 1810612011

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah ini yang berjudul "Evaluasi Kinerja Kontruksi Jalan dan Solusinya (Studi Kasus: Jalan Darsono Kec. Arjasa, Kab. Jember)" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus di junjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun, serta bersedia menerima sanksi jika pernyataan ini tidak benar.

Jember, 15 Agustus 2022

Yang mem



Satriyo Puguh Wibisono

NIM.1810612011



## PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT, Puji syukur kehadiratNya atas segala nikmat, taufik dan hidayahNya, Alhamdulillah bisa menyelesaikan skripsi dengan lancar dan sukses.
2. Kedua orang tua saya Bapak Mohamad Fauzi dan Ibu Susan Sugiarti yang selalu memberikan semangat , doa, dukungan moril dan materiel.
3. Istri saya tercinta, Nimas Ayu Anggraeni STP.Adik adik saya, Dinar Risqika Fauza dan Aqnia Mutiara Jingga yang turut serta memberikan semangat, doa, dan dukungan.
4. Dosen pembimbing 1. Bapak Taufan Abadi, ST. MT. dan dosen pembimbing 2. Bapak Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST. MT., IPM.
5. Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember Bapak Taufan Abadi, ST. MT. yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada saya.
6. Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember Bapak Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST. MT., IPM.yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepadasaya.
7. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmu, pengalaman dan bimbingan kepadasaya.
8. Seluruh mahasiswa Teknik Sipil khususnya angkatan 2018 seperjuangan yang telah bekerjasama dan saling mensupport selama berkuliah di Universitas MuhammadiyahJember.
9. Kepada Himpunan Mahasiswa Sipil ( HMS ) yang telah memberi banyak pengalaman dan ilmu.

## MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S Al-Baqarah : 286)

“ Kerja keras tidak akan menghinati hasil”

(Satriyo Puguh Wibisono)



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini Dengan judul **“Evaluasi Kinerja Kontruksi Jalan dan Solusinya (Studi Kasus:Jalan Darsono Kec.Arjasa, Kab. Jember)”**.

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat strata 1 (satu) / S1 bagi mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammdiyah Jember.

Dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini, kami mendapat bantuan dari berbagai pihak berupa pengarahan, saran, penyediaan data, dan lain – lain. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik material spiritual berupa doa, semangat, dan dorongan dalam penyelesaian penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Taufan Abadi ST.MT. selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammdiyah Jember.
3. Dosen pembimbing 1. Bapak Taufan Abadi, ST. MT. dan dosen pembimbing 2. Bapak Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST. MT., IPM selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan yang sangat berarti dan berguna bagi penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kelemahan dan kekurangan. Kritik serta saran yang membangun penulis harapkan dari semua pihak demi kelancaran laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi semua pihak, khususnya bagi rekan-rekan program studi teknik sipil.

Jember, 15 Agustus 2022

Penyusun



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	iv
PERNYATAAN.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
ABSTRAK .....	xviii
ABSTRACT .....	xix
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Umum .....	4
2.2 Definisi dan Klasifikasi Jalan .....	5

2.3 Hambatan Samping .....	8
2.4 Kecepatan Arus Bebas .....	9
2.5 Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Jalan .....	12
2.5.1 Perhitungan Lalu Lintas .....	16
2.5.2 Tingkat Pelayanan Jalan Raya .....	16
2.6 Rencana Tebal Perkerasan Metode Bina Marga 2013 .....	19
2.7 Daur Hidrologi .....	26
2.8 Perhitungan Curah Hujan Rata-Rata .....	27
2.8.1 Cara Rata-Rata Aritmatik .....	27
2.8.2 Cara Poligon Thiessen .....	27
2.8.3 Cara Isohyet .....	28
2.9 Perhitungan Curah Hujan Rencana .....	28
2.9.1 Parameter Statistik .....	28
2.10 Uji Keselarasan Distribusi .....	32
2.10.1 Uji Chi Square .....	32
2.10.2 Kolmogorov Smirnov .....	33
2.11 Perhitungan Intensitas Curah Hujan .....	33
2.12 Perhitungan Debit Banjir Rencana .....	34
2.13 Koefisien Pengaliran (C) .....	34
2.14 Saluran Drainase .....	40
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
3.1 Lokasi Penelitian .....	43
3.2 Bagan Alir atau Flowchart .....	43
3.3 Tahap Persiapan Penelitian .....	45

3.3.1	Survei Pendahuluan/Awal.....	45
3.3.2	Permasalahan-Permasalahan.....	45
3.4	Data-Data Penelitian di Jalan Raya.....	45
3.4.1	Data Pengamatan Volume Kendaraan (LHR).....	45
3.4.2	Data California Bearing Rasio (CBR) .....	46
3.4.3	Data Situasi Lokasi Penelitian .....	46
3.4.4	Data Curah Hujan .....	46
3.4.5	Penggunaan Referensi/Literatur.....	46
3.5	Pembahasan/Analisa Data .....	46
3.6	Hasil Akhir/Finishing.....	46
<b>BAB IV DATA PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>47</b>
4.1	Data Penelitian .....	47
4.1.1	Kondisi Geometri .....	47
4.1.2	Volume Arus Lalu Lintas .....	48
4.1.3	Perhitungan Kinerja Jalan atau Derajat Kejenuhan (DS) .....	53
4.2	Perhitungan Perkerasan dengan Metode Bina Marga 2013 .....	58
4.3	Perhitungan Dimensi Saluran Drainase Jalan .....	64
4.3.1	Perhitungan Curah Hujan Bulanan .....	64
4.3.2	Perhitungan Curah Hujan Tahunan DAS .....	66
4.3.3	Perhitungan Curah Hujan Maksimum Masing-Masing Stasiun.....	68
4.3.4	Analisa Curah Hujan Rencana.....	70
4.3.5	Analisa Frekuensi dan Distribusi Data Hujan Rencana .....	71
4.3.6	Hasil Perhitungan Curah Hujan Rancangan .....	75
4.3.7	Perhitungan Waktu Konsentrasi .....	76
4.3.8	Perhitungan Intensitas Hujan Rata-Rata.....	76

4.3.9 Perkiraan Debit Banjir Rencana .....	78
4.3.10 Analisa Dimesi Saluran.....	79

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....82**

5.1 Kesimpulan .....	82
----------------------	----

5.2 Saran .....	83
-----------------	----

**DAFTAR PUSTAKA.....**

**LAMPIRAN.....**





## DAFTAR TABEL

2.1 Pengelompokkan Jalan Menurut Peraturan Pemerintah No. 22 Thn 2009 ....	7
2.2 Kelas Hambatan Samping .....	9
2.3 Kecepatan Arus Bebas Dasar Untuk Jalan Perkotaan ( $FV_0$ ) .....	10
2.4 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas ( $FV_w$ )..	11
2.5 Faktor Penyesuaian untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu ( $FFV_{SF}$ )...	11
2.6 Faktor Penyesuaian Kecepatan untuk Ukuran Kota ( $FFV_{CS}$ ) .....	12
2.7 Kapasitas Dasar ( $C_0$ ).....	14
2.8 Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas untuk Jalan luar Kota ( $FC_w$ ) .....	14
2.9 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah ( $FC_{sp}$ ) .....	15
2.10 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu Efektif ( $W_s$ ) .....	15
2.11 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota ( $FC_{CS}$ ).....	16
2.12 Standart Jalan Arteri Sekunder .....	17
2.13 Umur Rencana .....	20
2.14 Nilai VDF4.....	21
2.15 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas Minimum .....	21
2.16 Jumlah Lajur .....	22
2.17 Perhitungan ESA 20 Tahun .....	23
2.18 Solusi Desain Pondasi Jalan Minimum.....	24
2.19 Desain Perkerasan Lentur Opsi Biaya Minimum .....	25
2.20 Reduced Variate ( $Y_n$ ).....	28
2.21 Reduced Standart Deviation .....	29
2.22 Nilai Koefisien Aliran untuk Berbagai Penggunaan Lahan.....	36
2.23 Koefisien Pengaliran untuk Penggunaan Secara Umum .....	36
2.24 Koefisien Limpasan Berdasarkan Fungsi Lahan .....	37
2.25 Nilai Faktor Pengelolaan Tanaman (C) .....	38
2.26 Harga Koefisien Limpasan C.....	39
4.1 Data Survey LHR (arah utara) .....	49
4.2 Data Survey LHR (arah selatan) .....	50
4.3 Rekapitulasi Volume Kendaraan (LHR).....	51

4.4 Perhitungan Qsmp Tahun 2022.....	53
4.5 Kapasitas Dasar (Co).....	54
4.6 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FVw)	54
4.7 Faktor Penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu efektif ( $W_s$ ) .....	55
4.8 Faktor Penyesuaian FCcs .....	55
4.9 Tingkat Pelayanan Untuk DS 2022.....	56
4.10 Rekapitulasi Volume Kendaraan (LHR).....	56
4.11 Perhitungan Qsmp Tahun 2042 .....	57
4.12 Tingkat Pelayanan Untuk DS 2042.....	57
4.13 Lapisan Lentur Berbutir dan CTB .....	58
4.14 Klasifikasi Kendaraan dan Nilai VDF4 .....	59
4.15 Pertumbuhan Lalu Lintas (Tabel Faktor Pertumbuhan lalu lintas Tahun 2022 – 2042) sebesar 1 % = 0,01(untuk jalan Desa) .....	59
4.16 Tabel Faktor Distribusi Lajur (DL).....	60
4.17 Jumlah Perkerasan Pada ESA 20 Tahun.....	61
4.18 Pemilihan jenis perkerasan Pada ESA.5 untuk 20 tahun .....	61
4.19 Solusi Desain 2 Pondasi Jalan minimum dengan CBR/DCPT didapat 6% (hasil pengamatan langsung).....	62
4.20 Desain Perkerasan Lentur .....	62
4.21 Data Hujan Bulanan Stasiun Dam Tegal Batu.....	64
4.22 Data Hujan Bulanan Stasiun Kopang .....	65
4.23 Data Hujan Bulanan Stasiun Kottok.....	65
4.24 Data Hujan Bulanan Stasiun Arjasa.....	66
4.25 Stasiun Curah Hujan Tahunan Dam Tegal Batu, Kopang, Kottok, dan Arjasa .....	67
4.26 Curah Hujan Harian Maksimum Stasiun Curah Hujan Dam Tegal Batu ..	68
4.27 Curah Hujan Harian Maksimum Stasiun Curah Hujan Kopang.....	68
4.28 Curah Hujan Harian Maksimum Stasiun Curah Hujan Kottok .....	69
4.29 Curah Hujan Harian Maksimum Stasiun Curah Hujan Arjasa .....	69
4.30 Pembagian Timbang Daerah Polygon Thiessen .....	70
4.31 Perhitungan Curah Hujan Harian Maksimum.....	71

4.32 Analisa Frekuensi dan Distribusi Data Hujan Rancangan.....	71
4.33 Perhitungan Distribusi Log Pearson Tipe III.....	74
4.34 Perhitungan Hujan Rencana.....	75
4.35 Perhitungan Intensitas Hujan Rata-Rata.....	76
4.36 Perhitungan Q2 dan Q3.....	80
4.37 Perhitungan Saluran Drainase.....	80



## DAFTAR GAMBAR

2.1 Pemisah Lajur Jalan .....	12
2.2 Lebar Jalan .....	13
2.3 Struktur Perkerasan .....	26
2.4 Daur Hidrologi .....	26
2.5 Saluran Trapesium .....	40
2.6 Saluran Persegi .....	41
2.7 Saluran Segitiga .....	42
2.8 Saluran Setengah Lingkaran .....	42
3.1 Bagan Alir Penelitian .....	44
4.1 Lokasi Penelitian Tugas Akhir .....	48
4.2 Struktur Perkerasan .....	63
4.3 Peta Kontur Elevasi .....	67
4.4 Pembagian Daerah Polygon Thiessen .....	70
4.5 Luasan Area (A) .....	79
4.6 Saluran Drainase Eksisting .....	80
4.7 Saluran Drainase JEMBER .....	81



## DAFTAR LAMPIRAN

- A. Dokumentasi Survey Kondisi Jalan
- B. Dokumentasi Survey LHR
- C. Data Survey LHR
- D. Dokumentasi Survey CBR / DCPT
- E. Data Hasil CBR / DCPT



# EVALUASI KINERJA KONTRUKSI JALAN DAN SOLUSINYA

(Studi Kasus :Jalan Darsono Kec.Arjasa, Kab. Jember)

Satriyo Puguh Wibisono

Dosen Pembimbing :

Taufan Abadi, ST. MT. ; Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST. MT., IPM.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 40, Jember 68121, Jawa Timur, Indonesia

E-mail : [satriyopuguh48@gmail.com](mailto:satriyopuguh48@gmail.com)

## Abstrak

Konstruksi jalan mempunyai peranan yang cukup besar dalam tatanan perkembangan pembangunan nasional. Dalam kelompok sektor transportasi, jalan raya berpotensi sebagai penyedia akses transportasi jasa dan barang keseluruhan wilayah yang berdampak sebagai akselerasi pembangunan wilayah maupun regional. Sebagai salah satu moda transportasi darat, jalan raya merupakan pemicu dinamika pembangunan untuk menumbuhkan dan meningkatkan perkembangan pembangunan nasional. Jalan Darsono Kec. Arjasa, Kabupaten Jember merupakan jalan yang termasuk ke dalam kelas jalan kabupaten. Jalan ini merupakan salah satu jalan alternatif dari Arjasa menuju pusat kota Jember, sehingga membuat volume kendaraan di jalan ini bertambah. Selain itu, jalan ini berada di kawasan perumahan. di jalan tersebut sering terjadi genangan saat curah hujan tinggi karena belum adanya drainase yang dapat menampung derasny huj an. Pemilihan penelitian tugas akhir ini alasannya karena seringnya terjadi kerusakan pada badan jalan tersebut. Untuk itu diperlukan evaluasi kembali perhitungan tebal perkerasan lentur dan drainase jalannya.

Dari hasil analisa dan pembahasan untuk kinerja jalan berdasarkan hasil survey dan perhitungan volume lalu lintas jam puncak saat pandemi tahun 2022 = 347,95 kendaraan/jam DS = 0,17 smp/jam dengan tingkat pelayanan A, sedangkan peramalan kondisi lalu lintas 20 tahun dengan asumsi  $i = 5\%$  jam puncak saat pandemi tahun 2042 = 693,34 kendaraan/jam DS = 0,34 smp/jam dengan tingkat pelayanan B. Pada perhitungan tebal perkerasan dengan metode Bina marga 2013 untuk umur rencana 20 tahun HRS WC = 3 cm, HRS Base 3,5 cm, LPA Kelas A = 25 cm, LPA Kelas A/B = 12,5 cm. Sementara dari hasil perencanaan dimensi saluran drainase didapatkan tinggi 0.7 m dan lebarnya 0.6 m, tinggi jagaan 0,3 m, dan ketebalan pasangan batu kali 0,3 m.

**Kata kunci:** *Konstruksi Jalan, Kinerja Jalan, Perkerasan Lentur, Saluran Drainase*

# EVALUATION OF ROAD CONSTRUCTION PERFORMANCE AND ITS SOLUTIONS

(Case Study: Jalan Darsono, Kec. Arjasa, Kab. Jember)

Satriyo Puguh Wibisono

Supervisor :

Taufan Abadi, ST. MT. ; Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST. MT., IPM.  
Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, University of Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 40, Jember 68121, East Java, Indonesia

E-mail : [satriyopuguh48@gmail.com](mailto:satriyopuguh48@gmail.com)

## Abstract

*Road construction has a large enough role in the order of national development development. In the transportation sector group, roads have the potential as a provider of access to transportation of services and goods throughout the region which have an impact as an acceleration of regional and regional development. As one of the modes of land transportation, the road is a trigger for the dynamics of development to grow and enhance the development of national development. Jalan Darsono Kec. Arjasa, Jember Regency is a road that belongs to the district road class. This road is one of the alternative roads from Arjasa to downtown Jember, thus increasing the volume of vehicles on this road. In addition, this road is in a residential area. On the road there are often puddles during high rainfall because there is no drainage that can accommodate the heavy rain. The reason for choosing this final project is because of the frequent occurrence of damage to the road body. For this reason, it is necessary to re-evaluate the calculation of flexible pavement thickness and road drainage.*

*From the results of the analysis and discussion for road performance based on survey results and calculation of peak hour traffic volume during the 2022 pandemic = 347.95 vehicles/hour DS = 0.17 smp/hour with service level A, while forecasting traffic conditions for 20 years with assumption  $i = 5\%$  peak hours during the pandemic in 2042 = 693.34 vehicles/hour DS = 0.34 pcu/hour with service level B. In the calculation of pavement thickness using the 2013 Bina marga method for a planned life of 20 years HRS WC = 3 cm , HRS Base 3.5 cm, LPA Class A = 25 cm, LPA Class A/B = 12.5 cm. Meanwhile, the results of the planning for the dimensions of the drainage channel obtained a height of 0.7 m and a width of 0.6 m, a guard height of 0.3 m, and a stone masonry thickness of 0.3 m.*

**Keywords :** Road Construction, Road Performance, Bending Pavement, Drainage