

**PENANGANAN PERBAIKAN PERKERASAN JALAN DENGAN CARA MANUAL  
MENGUNAKAN METODE URMS (URBAN ROADS MANAGEMENT SYSTEM)**

**Studi Kasus : Jalan Talang Buruk Kota Palembang**



Sipil  
2011

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar**

**Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil**

**Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

**Oleh :**

**R.M. ISMAIL FUJANGGA**

**53061091023**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

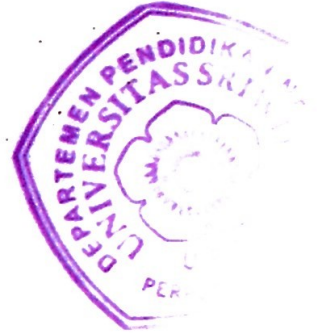
**2011**



628.107  
Puj  
2011

**PENANGANAN PERBAIKAN PERKERASAN JALAN DENGAN CARA MANUAL  
MENGUNAKAN METODE URMS (URBAN ROADS MANAGEMENT SYSTEM)**

**Studi Kasus : Jalan Talang Burak Kota Palembang**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar

Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

**R.M. ISMAIL PUJANGGA**

**53061001023**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**2011**

**TANDA PENGAJUAN LAPORAN TUGAS KAHIR**

**NAMA** : R.M. ISMAIL PUJANGGA  
**NIM** : 53061001023  
**PROGRAM STUDI** : TEKNIK SIPIL  
**JUDUL** : PENANGANAN PERBAIKAN PERKERASAN JALAN DENGAN  
CARA MANUAL MENGGUNAKAN METODE URMS (URBAN  
ROADS MANAGEMENT SYSTEM)  
**LOKASI STUDI KASUS** : JALAN TALANG BURUK KOTA PALEMBANG

**Palembang, Februari 2011**

**Pemohon,**



**R.M. ISMAIL PUJANGGA**

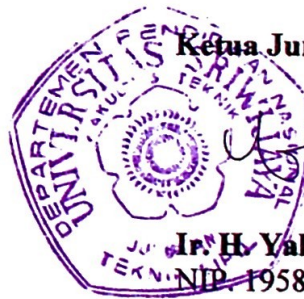
**NIM. 5306 1001 023**

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

NAMA : R.M. ISMAIL PUJANGGA  
NIM : 53061001023  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : PENANGANAN PERBAIKAN PERKERASAN JALAN DENGAN  
CARA MANUAL MENGGUNAKAN METODE URMS (URBAN  
ROADS MANAGEMENT SYSTEM)  
STUDI KASUS : JALAN TALANG BURUK KOTA PALEMBANG

**Palembang, Februari 2011**

**Ketua Jurusan,**



**Ir. H. Yakni Idris, MSc. Msce.**  
NIP. 19581211 198703 1 002



UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**N a m a** : R.M. ISMAIL PUJANGGA  
**N I M** : 53061001023  
**JURUSAN** : TEKNIK SIPIL  
**JUDUL** : PENANGANAN PERBAIKAN PERKERASAN JALAN  
DENGAN CARA MANUAL MENGGUNAKAN METODE  
URMS (URBAN ROADS MANAGEMENT SYSTEM)  
**STUDI KASUS** : JALAN TALANG BURUK KOTA PALEMBANG

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

**Tanggal**                      **Pembimbing Utama**



---

**Ir. H. Wirawan Jatmiko, M.M.**  
NIP. 19550427 198703 1 002

**Tanggal**                      **Ketua Jurusan,**



---

**Ir. H. Yakni Idris, MSc. Msce.**  
NIP. 19581211 198703 1 002



## ABSTRAK

Salah satu faktor yang mempengaruhi adanya perkembangan suatu daerah dapat dilihat dari transportasi dari dan menuju daerah tersebut. Pergerakan orang maupun barang sangat bergantung dengan prasarana transportasi yang ada, dimana salah satunya adalah jalan.

Penelitian ini membahas penanganan perbaikan perkerasan jalan dengan cara manual menggunakan metode URMS yang dilakukan pada Jalan Talang Buruk Kota Palembang sepanjang 3 km.

Metode URMS merupakan metode terbaru penyempurnaan dari metode BINKOT. Metode ini merupakan sistem manajemen yang dikembangkan untuk jaringan jalan dalam kota. Adapun jenis-jenis kerusakan perkerasan jalan yang dicatat dalam melakukan survey adalah retak memanjang, retak melintang, retak kulit buaya, alur, lubang, tambalan, amblas, keriting, kegemukan dan pelepasan butir.

Berdasarkan evaluasi kondisi perkerasan jalan yang didapatkan dari hasil survey maka dapat diketahui nilai kondisinya untuk pemeliharaan jalan yang akan dilakukan serta rencana anggaran biaya material untuk memperbaiki Jalan Talang Buruk.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Penanganan Perbaikan Perkerasan Jalan Dengan Cara Manual Menggunakan Metode Urms (Urban Roads Management System) yang dilakukan pada Jalan Talang Buruk Kota Palembang”.

Laporan tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar sarjana teknik pada jurusan teknik sipil fakultas teknik universitas sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir.H.Wirawan Jatmiko, MM sebagai Dosen Pembimbing Utama.
2. Kak Mirka Pataras, ST.MT sebagai Dosen Pembimbing Pembantu yang banyak memberikan masukan dan bimbingan dalam menyelesaikan laporan ini.
3. Bapak Ir. H. Yakni Idris, Msc, MSCE selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Aria Darmawan, MM yang telah mengajarkan banyak hal tentang jalan.
5. Sri Hartarti sebagai patner dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
6. Rama, Erick, Eji, Kak Norca, Encit, dan Anggun sebagai teman-teman yang membantu survey di lapangan.
7. Buat teman-teman penghiburku Oci, Dwinta, Rama dan Galih serta Ibu Rama yang bisa menghilangkan stress di saat aku sedang dalam kesusahan.
8. Kedua orang tuaku, adekku yang telah mendoakan dan mendukungku dalam penyelesaian tugas akhir ini sampai sidang sarjana.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan.

Akhirnya penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

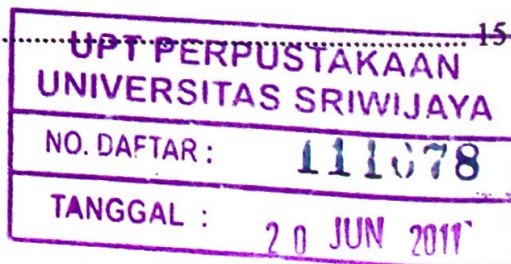
Palembang, Februari 2011

Penulis



# DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Abstrak .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.5 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Jalan Raya .....	5
2.2 Klasifikasi Jalan Raya .....	5
2.3 Bagian – Bagian Jalan.....	6
2.4 Jenis - Jenis Konstruksi Perkerasan Jalan .....	8
2.4.1 Konstruksi Perkerasan Kaku.....	8
2.4.2 Konstruksi Perkerasan Lentur .....	8
2.4.3 Konstruksi Perkerasan Komposit.....	9
2.5 Bagian – Bagian Perkerasan Jalan .....	9
2.5.1 Tanah Dasar (sub grade) .....	9
2.5.2 Lapisan Pondasi Bawah (sub base course).....	11
2.5.3 Lapis Resap Pengikat (prime coat).....	14
2.5.4 Lapisan Pondasi Atas (base course).....	14
2.5.5 Lapisan Perekat (tack coat).....	15





2.5.6	Lapisan Permukaan (surface course).....	16
2.6	Kerusakan-Kerusakan Permukaan Jalan Dan Pemeliharaannya.....	17
2.6.1	Retak ( <i>cracking</i> ).....	18
2.6.2	Distorsi ( <i>Distortion</i> ).....	23
2.6.3	Cacat Permukaan ( <i>disintegration</i> ).....	26
2.6.4	Pengausan ( <i>polished aggregate</i> ).....	27
2.6.5	Kegemukan ( <i>bleeding or flushing</i> ).....	28
2.6.6	Penurunan Bekas Penanaman Utilitas ( <i>utility cut depression</i> )....	28
2.7	Pemeriksaan Kondisi Jalan.....	29
2.7.1	Pengukuran Dengan Cara Manual.....	29
2.7.2	Pengukuran Dengan Alat.....	30
2.8	Tata Cara Penilaian Kondisi Jalan.....	35
2.8.1	Metode BINKOT (Bina Marga Kota).....	35
2.8.2	Metode URMS (Urban Roads Management System).....	39
2.9	Jenis – Jenis Pemeliharaan Jalan.....	42
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		45
3.1	Pengumpulan Data.....	46
3.1.1	Data Primer.....	46
3.1.2	Data Sekunder.....	46
3.1.3	Studi Literatur.....	46
3.2	Ketentuan Umum.....	46
3.3	Peralatan Dan Perlengkapan.....	46
3.4	Ketentuan Teknis.....	47
3.5	Pelaksanaan Survey.....	47
3.5.1	Persiapan Survey.....	47
3.5.2	Urutan Pelaksanaan Survey.....	47
3.6.	Jadwal Survey.....	48
 BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....		49
4.1	Kondisi Lapangan.....	49
4.2	Formulir Data Kerusakan Jalan.....	53
4.3	Perhitungan Tata Cara Penilaian Kondisi Jalan.....	63
4.3	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	80

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	109
5.1 Kesimpulan.....	109
BAB VI DAFTAR PUSTAKA.....	111



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Gradasi lapis pondasi agregat .....	13
Tabel 2.2	Sifat-sifat lapis pondasi agregat.....	13
Tabel 2.3	Dimensi jenis kerusakan jalan .....	30
Tabel 2.4	Kriteria pemilihan dengan alat .....	35
Tabel 2.5	Kelas lalu lintas untuk pekerjaan pemeliharaan .....	36
Tabel 2.6	Nilai kondisi jalan (BINKOT).....	36
Tabel 2.7	Kriteria pemilihan (BINKOT).....	38
Tabel 2.8	Nilai kondisi jalan (URMS).....	39
Tabel 2.9	Kriteria pemilihan (URMS).....	42
Tabel 4.1	Nilai Kondisi Sta 0+000 sampai Sta 0+500 .....	66
Tabel 4.2	Nilai Kondisi Sta 0+500 sampai Sta 1+000 .....	68
Tabel 4.3	Nilai Kondisi Sta 1+000 sampai Sta 1+500 .....	71
Tabel 4.4	Nilai Kondisi Sta 1+500 sampai Sta 2+000 .....	74
Tabel 4.5.	Nilai Kondisi Sta 2+000 sampai Sta 2+500 .....	77
Tabel 4.6.	Nilai Kondisi Sta 2+500 sampai Sta 3+000 .....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Lapisan Perkerasan Kaku .....	8
Gambar 2.2	Struktur Lapisan Perkerasan Lentur .....	8
Gambar 2.3	Jenis Tanah Dasar .....	10
Gambar 2.4	Fungsi lapisan resap pengikat.....	14
Gambar 2.5	Retak Halus ( <i>hair cracking</i> ) .....	19
Gambar 2.6	Retak Kulit Buaya ( <i>alligator cracking</i> ).....	19
Gambar 2.7	Retak Pinggir ( <i>edge cracks</i> ) .....	20
Gambar 2.8	Retak Sambungan Bahu Dan Perkerasan ( <i>edge joint cracks</i> ) .....	20
Gambar 2.9	Retak Sambungan Jalan ( <i>lane joint cracks</i> ) .....	21
Gambar 2.10	Retak Sambungan Pelebaran Jalan ( <i>widening cracks</i> ) .....	21
Gambar 2.11	Retak Refleksi ( <i>reflection cracks</i> ) .....	22
Gambar 2.12	Retak Susut ( <i>shrinkage cracks</i> ) .....	22
Gambar 2.13	Retak Selip ( <i>slippage cracks</i> ).....	23
Gambar 2.14	Alur ( <i>ruts</i> ).....	23
Gambar 2.15	Keriting ( <i>corrugation</i> ).....	24
Gambar 2.16	Sungkur ( <i>shoving</i> ) .....	24
Gambar 2.17	Amblas ( <i>grade depressions</i> ).....	25
Gambar 2.18	Jembul ( <i>upheaval</i> ) .....	25
Gambar 2.19	Lubang ( <i>potholes</i> ).....	26
Gambar 2.20	Pelepasan Butir ( <i>ravelling</i> ).....	27
Gambar 2.21	Pengelupasan Lapisan Permukaan ( <i>stripping</i> ) .....	27
Gambar 2.22	Pengausan ( <i>polished aggregate</i> ) .....	28
Gambar 2.23	Kegemukan ( <i>bleeding or flushing</i> ).....	28
Gambar 2.24	Penurunan Pada Bekas Penanaman Utilitas ( <i>utility cut depression</i> )... ..	28
Gambar 2.25	Pengukuran Dengan Cara Manual.....	29
Gambar 2.26	Multi Function Data Capture Device .....	30
Gambar 2.27	Film-Based Distress Survey .....	31
Gambar 2.28	Real-time Pavement Inspection.....	31
Gambar 2.29	Parameter Kerusakan Jalan.....	32
Gambar 2.30	Alat Dipstick.....	32



Gambar 2.31 Alat NAASRA.....	33
Gambar 2.32 Roughmeter .....	33
Gambar 2.33 Alat Bump Integrator.....	34
Gambar 2.34 Hasil Nilai IRI .....	34
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian .....	45
Gambar 4.1 Contoh Gambar Kerusakan Jalan Talang Buruk.....	59
Gambar 4.2 Legenda Jenis Kerusakan .....	59

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Salah satu faktor yang mempengaruhi adanya perkembangan suatu daerah dapat dilihat dari transportasi dari dan menuju daerah tersebut. Pergerakan orang maupun barang sangat bergantung dengan prasarana transportasi yang ada, dimana salah satunya adalah jalan.

Perkembangan lalu lintas pada propinsi Sumatera Selatan khususnya kota Palembang baik dari segi volume ataupun beban gandar kendaraan meningkat sejalan dengan pertumbuhan ekonomi dan industri. Perkembangan lalu lintas tersebut tergantung adanya peningkatan mutu perkerasan jalan yang baik khususnya lapisan beraspal. Spesifikasi untuk campuran beraspal telah berulang kali mengalami penyempurnaan oleh Bina Marga. Penyempurnaan ini dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan campuran beraspal yang kuat dan tahan lama serta berdaya tahan tinggi terhadap segala jenis kerusakan jalan yang mungkin akan terjadi. Kerusakan jalan yang sering terjadi disebabkan oleh volume lalu lintas, beban gandar, tekanan roda, geometrik jalan dan temperatur perkerasan.

Dengan adanya perkembangan lalu lintas, baik dari segi volume maupun beban gandar, menyebabkan kerusakan jalan terjadi sangat cepat, hal ini mengakibatkan umur perkerasan menjadi pendek dan pada akhirnya juga mengakibatkan semakin membesarnya biaya pemeliharaan jalan dan biaya transportasi secara keseluruhan.

Penyebab kerusakan perkerasan jalan dapat berupa kerusakan struktural maupun kerusakan fungsional. Kerusakan struktural mencakup kegagalan perkerasan dari satu maupun lebih komponen perkerasan yang mengakibatkan perkerasan tidak dapat lagi menanggung beban lalu lintas. Kerusakan struktur biasanya harus diperbaiki dengan membangun ulang perkerasan tersebut. Sedangkan kerusakan fungsional adalah suatu kondisi kerusakan dimana kenyamanan dan keamanan dari pengguna jalan terganggu dan biaya operasi kendaraan meningkat. Kerusakan fungsional ini dapat terjadi sendiri dan dapat pula diikuti dengan kerusakan struktural dan untuk perbaikannya dengan cara pemeliharaan.



Kerusakan jalan akan terkait dengan pemeliharaan jalan, maka dari itu perlu dilakukan evaluasi kondisi jalan untuk menentukan kebutuhan pemeliharaan jalan apa yang akan dilakukan, apakah itu pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, peningkatan, ataupun rekonstruksi.

Untuk evaluasi/pemeriksaan kondisi jalan dapat dilakukan dengan cara manual maupun dengan alat. Saat ini pemerintah kota Palembang khususnya PU Bina Marga menentukan kebutuhan pemeliharaan jalan dengan cara pengalaman, disesuaikan skala prioritas dana yang ada. Sebenarnya PU Bina Marga itu sendiri mempunyai dua tata cara penilaian kondisi jalan dengan cara manual yaitu metode BINKOT (Pembinaan Jalan Kota) dan URMS (Urban Roads Management System).

Penelitian ini membahas penanganan perbaikan perkerasan jalan dengan cara manual menggunakan metode URMS yang dilakukan pada Jalan Talang Buruk Kota Palembang. Berdasarkan evaluasi kondisi perkerasan jalan yang didapatkan dari hasil survey maka dapat diketahui nilai kondisinya beserta kriteria pemeliharaan jalan yang akan dilakukan.

Pada penelitian sebelumnya (Anggoro Yudho P dan Hermi Isnaeni, tahun 2004), membahas model penilaian kondisi jalan dengan menggunakan operasi perataan fuzzy (Fuzzy Weighted Average). Model penilaian kondisi jalan yang di desain untuk penggunaan di Indonesia dan sebuah metode untuk menentukan fungsi keanggotaan (Membership Function) dari istilah lingustik yang digunakan dalam penilaian kondisi jalan diusulkan dan dievaluasi. Dan penelitian (Pusat Litbang Jalan dan Jembatan, tahun 2009), dalam kajian lapangan perkerasan jalan beton pracetak di Indonesia yang melakukan penilaian kondisi secara visual, pengukuran defleksi vertikal dan ketidakrataan pada jalan beton pracetak di beberapa negara. Serta penelitian (Achmad Faiz Hadi P, tahun 2009), membahas prioritas penanganan jalan dengan menggunakan metode AHP (Analitical Hierarchy Process).

## **1.2. Perumusan Masalah**

Secara umum rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian penanganan perbaikan perkerasan jalan ini adalah mengidentifikasi kerusakan-kerusakan pada perkerasan jalan yang ada di lokasi dan mencari solusi penanganan yang tepat.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi dan menganalisis kerusakan-kerusakan pada perkerasan jalan yang ada di lokasi.
2. Mengevaluasi kondisi perkerasan jalan untuk mengetahui cara penanganan pemeliharaan jalan yang tepat.
3. Menyusun biaya pemeliharaan jalan sesuai jenis dengan penanganan yang dipilih.

### **1.4. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini mencakup tata cara survey kondisi perkerasan jalan yang dilakukan secara manual (visual) termasuk kompilasi data. Tata cara survey ini dilakukan dengan berjalan kaki disepanjang jalan beserta mencatat jenis-jenis kerusakan perkerasan jalan tersebut. Survey dimulai dari titik awal (TL) dan berakhir pada titik akhir (TR), pengamatan dilakukan secara menerus dan dicatat setiap segmen 25 meter. Penelitian ini hanya membahas tentang jenis kerusakan jalan pada bagian pekerasan saja yaitu retak memanjang, retak melintang, retak buaya, alur, lubang, tambalan, amblas, keriting, kegemukan dan pelepasan butir.

### **1.5. Metode Pengumpulan Data**

Metode yang dipakai dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

#### **1. Studi Literatur**

Berkaitan dengan pekerasan jalan dengan beberapa buku penunjang serta media elektronik (internet) yang berhubungan dengan kerusakan jalan dan pemeliharaan jalan.

#### **2. Survey lapangan**

Survey lapangan dilakukan untuk memperoleh data-data primer dengan cara pengamatan langsung dilapangan untuk mengetahui kerusakan – kerusakan yang terjadi di Jalan Talang Buruk.



## **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan secara garis besar terdiri dari :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas informasi yang bersifat ilmu secara teoritis mengenai pekerasan jalan dan hal-hal yang berkaitan dengan judul.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang survey atau penelitian yang dilakukan. Dimulai dari pelaksanaan survey, input data, serta rekapitulasi dan pengolahan data.

### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang analisis hasil yang didapat dari pengumpulan data primer dan sekunder, pengolahan data serta menguraikan pembahasan berdasarkan analisis tersebut.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian dan saran-saran yang dapat dikembangkan untuk penelitian yang lebih.

## BAB VI

### DAFTAR PUSTAKA

Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga, 2006. *Profil Bina Marga*, Penerbit Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga, Palembang.

Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga, 2010. *Program Pembangunan Peningkatan Jalan Tanjung Raja- BTS.OKU*, Penerbit Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga, Palembang.

Direktorat Jenderal Bina Marga, 1976. *Manual Pemeriksaan Bahan Jalan*, Penerbit Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah, Jakarta.

Direktorat Jenderal Bina Marga, 1991. *Panduan Survei Kondisi Jalan*, Penerbit Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah, Jakarta.

Direktorat Jenderal Tata Perkotaan Dan Tata Perdesaan, 2002. *Urban Roads Management System (URMS)*, Penerbit Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah, Jakarta.

Joni Arliansyah, Dr. Eng. Ir. M.T., 2009. *Materi kuliah Pelaksanaan dan Pemeliharaan Jalan*, Palembang.

Oemar Bakrie, H. Ir., MSc., MIHT, 2000. *Bahan Perkerasan Jalan*, Penerbit Laboratorium Transportasi Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Sriwijaya, Palembang.