

# **KUMPULAN ABSTRAK SKRIPSI**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**PROGRAM STRATA SATU**

**PERIODE JANUARI 2001**

Editor: Aloysius Tjan  
aloysius@home.unpar.ac.id



---

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
JALAN CIUMBULEUIT 94  
BANDUNG  
2001**

# DAFTAR ISI

<b>ANALISIS KELAYAKAN USAHA PENAMBANGAN PASIR DAN BATU DI CIROPOH INDIHIANG TASIKMALAYA DITINJAU DARI SEGI TEKNIS DAN BIAYA</b> SYAM FIRMAN	1
<b>COMPARISON OF CONSTRUCTION COSTS USING OVERLAY AND RECYCLING METHODS IN PADALARANG – CISOMANG PROJECT</b> KEN IRAWADI SIDARTA	2
<b>SISTEM PEMELIHARAAN BANGUNAN PABRIK KARET</b> ARIEF BUDIMAN	3
<b>STUDI KORELASI PARAMETER KOMPAKSI TANAH MAJALAYA MENGGUNAKAN METODE SOELARNO DENGAN STABILISASI SEMEN, PADA MOLD <math>\phi</math> 5 CM TINGGI 8 CM DAN MOLD <math>\phi</math> 10.2 CM TINGGI 11.7 CM</b> MELISSA ARTHENA	4
<b>PENGARUH BUTONITE SUPER CELLULOSE TERHADAP PARAMETER MARSHALL DAN KUAT TARIK TIDAK LANGSUNG BETON ASPAL PADA BERBAGAI TEMPERATUR</b> MULIADY	5
<b>ANALISIS HUBUNGAN ANTARA BIAYA PEMELIHARAAN DENGAN ANGKA KECELAKAAN PADA RUAS JALAN TOL JAKARTA-CIKAMPEK AKIBAT KRISIS EKONOMI TAHUN 1997</b> WINI WARDHINI	6
<b>KAJIAN MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA TERHADAP PRODUKTIFITAS DAN EFEKTIFITAS KERJA DI BIDANG KONSTRUKSI</b> CARRY CHANDRA	7
<b>PENGARUH BERBAGAI MACAM KONTRAK TERHADAP PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA PROYEK</b> ALFI DUHITA	8
<b>PENGEMBANGAN PETA TINGKAT KERENTANAN PENGARUH GEMPA BUMI UNTUK WILAYAH KALIMANTAN DAN SULAWESI</b> A. YENI VERA P.	9
<b>STUDI PENGGUNAAN PANEL LANTAI DITINJAU DARI SEGI BIAYA DAN TATA LAKSANA</b> RUDY CANTIWARSONO	10
<b>KORELASI NILAI KOEFISIEN PERMEABILITAS TANAH DARI UJI LUBANG GALIAN SOAKAWAY PERMEABILITY TEST PADA PROYEK RANCAMAYA DENGAN TEKNIK YANG TERTERA DALAM KITAB INDIA ARCHITECTURE OF MANASARA</b> I NENGAH SUKERTHA	11
<b>STUDI STRUKTUR TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH DITINJAU DARI SEGI KONSTRUKSI, BIAYA DAN TATA LAKSANA</b> JULIA HIDAYAT	12
<b>PENGEMBANGAN PETA TINGKAT KERENTANAN PENGARUH GEMPA BUMI UNTUK WILAYAH MALUKU DAN IRIAN JAYA</b> BETTY MIKAELA	13
<b>EVALUASI KINERJA INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH DI LIPPO KARAWACI TANGERANG</b> AVANTI ADRIANI	14
<b>ANALISIS HUBUNGAN TINGKAT KINERJA SIMPANG LENGAN EMPAT BERSINYAL ANTARA IHCM DENGAN SIMULASI</b> EFFENDY	15

<b>PENGARUH PEMBANGUNAN JALAN LAYANG PASPATI TERHADAP ZONA TERPENGARUH DI KOTAMADYA BANDUNG</b>	
ANDREA PIRELINA	16
<b>PENGELOLAAN SAMPAH KAWASAN PERUMAHAN BUMI SERPONG DAMAI</b>	
MEIGI M. MALIANA	17
<b>STUDI APLIKASI KAYU JATI DITINJAU DARI SEGI PROSES PENGOLAHAN DAN BIAYA</b>	
HARDIYANTO	18
<b>STUDI EKSPERIMENTAL KORELASI VARIASI ENERGI KOMPAKSI DENGAN QC SONDIR DARI TIGA VARIASI INDEKS PLASTISITAS TANAH EKSPANSIF DI SEKITAR MAJALAYA PADA KONDISI TIDAK JENUH AIR DENGAN MOLD MODIFIKASI</b>	
INGGA GLORIANA SYARIFUDDIN	19
<b>ANALISIS STABILITAS KONSTRUKSI PENINGKATAN TUBUH DAM SECARA BERTAHAP MENGGUNAKAN VERTICAL DRAIN, STUDI KASUS : DAM MANGGAR DI KALIMANTAN TIMUR</b>	
YESSIE KAMELIA BASRI	20
<b>STUDI PERILAKU PELAT PERSEGI PANJANG AKIBAT BEBAN JALUR</b>	
MUHAMMAD HAVIZ	21
<b>COMPARISON OF ROAD USER BENEFITS ON THE TOLL AND FRONTAGE ROADS</b>	
RENI YULIANI DHARMAWAN	22
<b>OPTIMASI WAKTU KERJA DENGAN JALUR KRITIS PADA PROYEK SPBU</b>	
OKING ADRIANSYAH	23
<b>STUDI PERILAKU PELAT DI ATAS PONDASI ELASTIS MODEL FILONENKO-BORODICH DUA PARAMETER ELASTIS DENGAN METODE BEDA HINGGA</b>	
DENY	24
<b>STUDI EKSPERIMENTAL KUAT TEKAN KARAKTERISTIK BETON RINGAN DENGAN AGREGAT HAKAGRIBB MENGGUNAKAN METODE WATER CEMENT RATIO DAN RESIDUAL ABSOLUTE VOLUME</b>	
ERY DWIANTO	25
<b>ASPEK GEOTEKNIK GEMPA BENGKULU BULAN JUNI 2000</b>	
EFFENDI ALAMSYAH PUTRA	26
<b>ANALISIS RASIONALISASI PADA JARINGAN POS HIDROLOGI DI SWS CIUJUNG-CILIMAN</b>	
VERONICA HALIM	27
<b>PENGARUH ADITIF FIXONITE TERHADAP PARAMETER BETON ASPAL</b>	
CAROLINE HALIM	28
<b>VERIFIKASI KEAMANAN JARAK PANDANG HENTI PADA LENGKUNG VERTIKAL CEMBUNG METODE AASHTO</b>	
YOHANES BUDIANTO	29
<b>PENGEMBANGAN PETA TINGKAT KERENTANAN AKIBAT PENGARUH GEMPA BUMI UNTUK WILAYAH JAWA, BALI DAN NUSA TENGGARA</b>	
DHANI HANDOKO	30
<b>PREDIKSI WAKTU TUNDA DAN PANJANG ANTRIAN AKIBAT PENUTUPAN SALAH SATU LAJUR PADA JALAN 2 LAJUR DAN 2 ARAH</b>	
TIMOTIUS THEOPELUS	31
<b>STUDI KORELASI PARAMETER KOMPAKSI TANAH MAJALAYA PADA BEBERAPA VARIASI, ANTARA MOLD 10.2 CM – PALU 5.5 KG DENGAN MOLD 6,4 CM – PALU 1.5 KG, YANG DIKONTROL DENGAN SONDIR</b>	
DENNY	32

<b>PEMROGRAMAN DESAIN TEBAL PERKERASAN LENTUR DENGAN METODE AASHTO DAN BINA MARGA MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 6.0</b>	33
SENTOSA WILYANTO	
<b>PONDASI DI ATAS PERMUKAAN BATU KARANG; STUDI KASUS RENCANA PERBAIKAN JEMBATAN DERMAGA BAJOE SULAWESI SELATAN</b>	34
ANTONIUS RAINIER HARYANTO	
<b>KAJI BANDING ANALISA PENURUNAN TERHADAP PENGUKURAN DI LAPANGAN; STUDI KASUS PERBAIKAN TANAH MENGGUNAKAN METODA PRA-BEBAN DENGAN SALIR TEGAK SIDOARJO</b>	35
MARTINUS FERRY HARYONO	
<b>PEMROGRAMAN DESAIN KOMPONEN STRUKTUR BAJA BERDASARKAN RSN BAJA PD.T.19-2000-03</b>	36
YOFFIE ADHITYA	
<b>EVALUASI PROBABILISTIK BENCANA GEMPA PADA BENDUNGAN JATIBARANG JAWA TENGAH DENGAN PROGRAM FRISK</b>	37
HANDY WIDIYA	
<b>PENGEMBANGAN ALAT KONSOLIDASI MODEL SEL ROWE</b>	38
MARTHA YULI ARTHARINI	
<b>STUDI PENGARUH FLEKSIBILITAS PONDASI PADA STRUKTUR DENGAN BEDA ELEVASI PERLETAKAN TERHADAP BEBAN LATERAL GEMPA</b>	39
FERNANDO CANDRA	
<b>PENGEMBANGAN PETA TINGKAT KERENTANAN PENGARUH GEMPA UNTUK SUMATERA</b>	40
WILLY DWINANTA HARTOYO	
<b>PENGARUH BUTONITE SUPER CELLULOSE TERHADAP STUDI PEMILIHAN JENIS PONDASI DALAM UNTUK BANGUNAN GEDUNG</b>	41
WIYARDI	
<b>STUDI LABORATORIUM KELAYAKAN TANAH GALIAN UNTUK TIMBUNAN KONSTRUKSI DAM DI BUKIT SENTUL</b>	42
JUNIANSYAH HALIM	
<b>STUDI EKSPERIMENTAL PENGARUH PECAHAN GENTENG SEBAGAI PENGGANTI AGREGAT KASAR DAN VARIASI FAKTOR AIR SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON PADA BENDA UJI SILINDER BERDIAMETER 15 CM DAN TINGGI 30 CM</b>	43
IWAN SUTANTO	
<b>ANALISIS DEFORMASI PERMANEN PADA RENCANA BENDUNGAN JATIBARANG AKIBAT GEMPA</b>	44
YANSEN NICO	
<b>KAJIAN TEKNIS PEMBUATAN TEROWONGAN MELALUI SELAT SUNDA SEBAGAI PENGHUBUNG LINTAS JAWA - SUMATERA</b>	45
ANTON	
<b>ANALISIS TEROWONGAN BETON PRA-CETAK DENGAN MENGGUNAKAN METODA PENDORONGAN KOTAK</b>	46
EDY KURNIAWAN TENG	
<b>PENGEMBANGAN ALAT KONSOLIDASI MODEL SEL KECEPATAN REGANGAN KONSTAN (CRS)</b>	47
MARDIANI	
<b>STUDI EKSPERIMENTAL KUAT TEKAN BETON DENGAN <math>F_c' = 25</math> MPA PADA BENDA UJI BERBENTUK KUBUS (BERDASARKAN MIX DESIGN BENDA UJI SILINDER) AKIBAT PENAMBAHAN BERBAGAI KADAR SERAT IJUK</b>	48
BENNY SOEYANTO	

<b>STUDI RESPON SPEKTRA GEMPA FLORES DI KOTA MAUMERE</b> INDRA SUSANTO	49
<b>STUDI KORELASI HASIL UJI UNCONFINED COMPRESSION DAN KONSOLIDASI DARI TANAH MAJALAYA YANG DIKOMPAKSI PADA MOLD YANG BERVARIASI H/D DAN DIKONTROL DENGAN SONDIR</b> ANDREAS SETIAWAN SANTOSO	50
<b>STUDI LABORATORIUM EFEKTIVITAS PENGGUNAAN HORIZONTAL DRAIN TERHADAP STABILITAS LERENG</b> CHRISTIAN SUNARTO	51
<b>STUDI PERBANDINGAN METODE PERCEPATAN KONSOLIDASI MENGGUNAKAN SALIR TEGAK DAN PRABEBAN: STUDI KASUS PERENCANAAN UJI TIMBUN UNTUK REKLAMASI PANTAI INDAH KAPUK</b> HERRYONO	52

## INDEKS JUDUL

ANALISIS DEFORMASI PERMANEN PADA RENCANA BENDUNGAN JATIBARANG AKIBAT GEMPA	44
ANALISIS HUBUNGAN ANTARA BIAYA PEMELIHARAAN DENGAN ANGKA KECELAKAAN PADA RUAS JALAN TOL JAKARTA-CIKAMPEK AKIBAT KRISIS EKONOMI TAHUN 1997	6
ANALISIS HUBUNGAN TINGKAT KINERJA SIMPANG LENGAN EMPAT BERSINYAL ANTARA IHCM DENGAN SIMULASI	15
ANALISIS KELAYAKAN USAHA PENAMBANGAN PASIR DAN BATU DI CIROPOH INDIHIANG TASIKMALAYA DITINJAU DARI SEGI TEKNIS DAN BIAYA	1
ANALISIS RASIONALISASI PADA JARINGAN POS HIDROLOGI DI SWS CIUJUNG-CILIMAN	27
ANALISIS STABILITAS KONSTRUKSI PENINGKATAN TUBUH DAM SECARA BERTAHAP MENGGUNAKAN VERTICAL DRAIN, STUDI KASUS : DAM MANGGAR DI KALIMANTAN TIMUR	20
ANALISIS TEROWONGAN BETON PRA-CETAK DENGAN MENGGUNAKAN METODA PENDORONGAN KOTAK	46
ASPEK GEOTEKNIK GEMPA BENGKULU BULAN JUNI 2000	26
COMPARISON OF CONSTRUCTION COSTS USING OVERLAY AND RECYCLING METHODS IN PADALARANG – CISOMANG PROJECT	2
COMPARISON OF ROAD USER BENEFITS ON THE TOLL AND FRONTAGE ROADS	22
EVALUASI KINERJA INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH DI LIPPO KARAWACI TANGERANG	14
EVALUASI PROBABILISTIK BENCANA GEMPA PADA BENDUNGAN JATIBARANG JAWA TENGAH DENGAN PROGRAM FRISK	37
KAJI BANDING ANALISA PENURUNAN TERHADAP PENGUKURAN DI LAPANGAN; STUDI KASUS PERBAIKAN TANAH MENGGUNAKAN METODA PRA-BEBAN DENGAN SALIR TEGAK SIDOARJO	35
KAJIAN MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA TERHADAP PRODUKTIFITAS DAN EFEKTIFITAS KERJA DI BIDANG KONSTRUKSI	7
KAJIAN TEKNIS PEMBUATAN TEROWONGAN MELALUI SELAT SUNDA SEBAGAI PENGHUBUNG LINTAS JAWA - SUMATERA	45
KORELASI NILAI KOEFISIEN PERMEABILITAS TANAH DARI UJI LUBANG GALIAN SOAKAWAY PERMEABILITY TEST PADA PROYEK RANCAMAYA DENGAN TEKNIK YANG TERTERA DALAM KITAB INDIA ARCHITECTURE OF MANASARA	11
OPTIMASI WAKTU KERJA DENGAN JALUR KRITIS PADA PROYEK SPBU	23
PEMROGRAMAN DESAIN KOMPONEN STRUKTUR BAJA BERDASARKAN RSNI BAJA PD.T.19-2000-03	36
PEMROGRAMAN DESAIN TEBAL PERKERASAN LENTUR DENGAN METODE AASHTO DAN BINA MARGA MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 6.0	33
PENGARUH ADITIF FIXONITE TERHADAP PARAMETER BETON ASPAL	28
PENGARUH BERBAGAI MACAM KONTRAK TERHADAP PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA PROYEK	8
PENGARUH BUTONITE SUPER CELLULOSE TERHADAP PARAMETER MARSHALL DAN KUAT TARIK TIDAK LANGSUNG BETON ASPAL PADA BERBAGAI TEMPERATUR	5
PENGARUH BUTONITE SUPER CELLULOSE TERHADAP STUDI PEMILIHAN JENIS PONDASI DALAM UNTUK BANGUNAN GEDUNG	41
PENGARUH PEMBANGUNAN JALAN LAYANG PASPATI TERHADAP ZONA TERPENGARUH DI KOTAMADYA BANDUNG	16
PENGELOLAAN SAMPAH KAWASAN PERUMAHAN BUMI SERPONG DAMAI	17
PENGEMBANGAN ALAT KONSOLIDASI MODEL SEL KECEPATAN REGANGAN KONSTAN (CRS)	47
PENGEMBANGAN ALAT KONSOLIDASI MODEL SEL ROWE	38
PENGEMBANGAN PETA TINGKAT KERENTANAN AKIBAT PENGARUH GEMPA	30

BUMI UNTUK WILAYAH JAWA, BALI DAN NUSA TENGGARA	
PENGEMBANGAN PETA TINGKAT KERENTANAN PENGARUH GEMPA BUMI UNTUK WILAYAH KALIMANTAN DAN SULAWESI	9
PENGEMBANGAN PETA TINGKAT KERENTANAN PENGARUH GEMPA BUMI UNTUK WILAYAH MALUKU DAN IRIAN JAYA	13
PENGEMBANGAN PETA TINGKAT KERENTANAN PENGARUH GEMPA UNTUK SUMATERA	40
PONDASI DI ATAS PERMUKAAN BATU KARANG; STUDI KASUS RENCANA PERBAIKAN JEMBATAN DERMAGA BAJOE SULAWESI SELATAN	34
PREDIKSI WAKTU TUNDA DAN PANJANG ANTRIAN AKIBAT PENUTUPAN SALAH SATU LAJUR PADA JALAN 2 LAJUR DAN 2 ARAH	31
SISTEM PEMELIHARAAN BANGUNAN PABRIK KARET	3
STUDI EKSPERIMENTAL KUAT TEKAN BETON DENGAN $FC' = 25$ MPA PADA BENDA UJI BERBENTUK KUBUS (BERDASARKAN MIX DESIGN BENDA UJI SILINDER) AKIBAT PENAMBAHAN BERBAGAI KADAR SERAT IJUK	48
STUDI LABORATORIUM EFEKTIVITAS PENGGUNAAN HORIZONTAL DRAIN TERHADAP STABILITAS LERENG	51
STUDI APLIKASI KAYU JATI DITINJAU DARI SEGI PROSES PENGOLAHAN DAN BIAYA	18
STUDI EKSPERIMENTAL KORELASI VARIASI ENERGI KOMPAKSI DENGAN QC SONDIR DARI TIGA VARIASI INDEKS PLASTISITAS TANAH EKSPANSIF DI SEKITAR MAJALAYA PADA KONDISI TIDAK JENUH AIR DENGAN MOLD MODIFIKASI	19
STUDI EKSPERIMENTAL KUAT TEKAN KARAKTERISTIK BETON RINGAN DENGAN AGREGAT HAKAGRIBB MENGGUNAKAN METODE WATER CEMENT RATIO DAN RESIDUAL ABSOLUTE VOLUME	25
STUDI EKSPERIMENTAL PENGARUH PECAHAN GENTENG SEBAGAI PENGANTI AGREGAT KASAR DAN VARIASI FAKTOR AIR SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON PADA BENDA UJI SILINDER BERDIAMETER 15 CM DAN TINGGI 30 CM	43
STUDI KORELASI HASIL UJI UNCONFINED COMPRESSION DAN KONSOLIDASI DARI TANAH MAJALAYA YANG DIKOMPAKSI PADA MOLD YANG BERVARIASI H/D DAN DIKONTROL DENGAN SONDIR	50
STUDI KORELASI PARAMETER KOMPAKSI TANAH MAJALAYA MENGGUNAKAN METODE SOELARNO DENGAN STABILISASI SEMEN, PADA MOLD 5 CM TINGGI 8 CM DAN MOLD 10.2 CM TINGGI 11.7 CM	4
STUDI KORELASI PARAMETER KOMPAKSI TANAH MAJALAYA PADA BEBERAPA VARIASI, ANTARA MOLD 10.2 CM – PALU 5.5 KG DENGAN MOLD 6,4 CM – PALU 1.5 KG, YANG DIKONTROL DENGAN SONDIR	32
STUDI LABORATORIUM KELAYAKAN TANAH GALIAN UNTUK TIMBUNAN KONSTRUKSI DAM DI BUKIT SENTUL	42
STUDI PENGARUH FLEKSIBILITAS PONDASI PADA STRUKTUR DENGAN BEDA ELEVASI PERLETAKAN TERHADAP BEBAN LATERAL GEMPA	39
STUDI PENGGUNAAN PANEL LANTAI DITINJAU DARI SEGI BIAYA DAN TATA LAKSANA	10
STUDI PERBANDINGAN METODE PERCEPATAN KONSOLIDASI MENGGUNAKAN SALIR TEGAK DAN PRABEBAN: STUDI KASUS PERENCANAAN UJI TIMBUN UNTUK REKLAMASI PANTAI INDAH KAPUK	52
STUDI PERILAKU PELAT DI ATAS PONDASI ELASTIS MODEL FILONENKO- BORODICH DUA PARAMETER ELASTIS DENGAN METODE BEDA HINGGA	24
STUDI PERILAKU PELAT PERSEGI PANJANG AKIBAT BEBAN JALUR	21
STUDI RESPON SPEKTRA GEMPA FLORES DI KOTA MAUMERE	49
STUDI STRUKTUR TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH DITINJAU DARI SEGI KONSTRUKSI, BIAYA DAN TATA LAKSANA	12
VERIFIKASI KEAMANAN JARAK PANDANG HENTI PADA LENGKUNG VERTIKAL CEMBUNG METODE AASHTO	29

## INDEKS NAMA

A. YENI VERA P.	9
ALFI DUHITA	8
ANDREA PIRELINA	16
ANDREAS SETIAWAN SANTOSO	50
ANTON	45
ANTONIUS RAINIER HARYANTO	34
ARIEF BUDIMAN	3
AVANTI ADRIANI	14
BENNY SOEYANTO	48
BETTY MIKAELA	13
CAROLINE HALIM	28
CARRY CHANDRA	7
CHRISTIAN SUNARTO	51
DENNY	32
DENY	24
DHANI HANDOKO	30
EDY KURNIAWAN TENG	46
EFFENDI ALAMSYAH PUTRA	26
EFFENDY	15
ERY DWIANTO	25
FERNANDO CANDRA	39
HANDY WIDIYA	37
HARDIYANTO	18
HERRYYONO	52
I NENGAH SUKERTHA	11
INDRA SUSANTO	49
INGGA GLORIANA SYARIFUDDIN	19
IWAN SUTANTO	43
JULIA HIDAYAT	12
JUNIANSYAH HALIM	42
KEN IRAWADI SIDHARTA	2
MARDIANI	47
MARTHA YULI ARTHARINI	38
MARTINUS FERRY HARYONO	35
MEIGI M. MALIANA	17
MELISSA ARTHENA	4
MUHAMMAD HAVIZ	21
MULIADY	5
OKING ADRIANSYAH	23
RENI YULIANI DHARMAWAN	22
RUDY CANTIWARSONO	10
SENTOSA WILYANTO	33
SYAM FIRMAN	1
TIMOTIUS THEOPELUS	31
VERONICA HALIM	27
WILLY DWINANTA HARTOYO	40
WINI WARDHINI	6
WIYARDI	41
YANSEN NICO	44
YESSIE KAMELIA BASRI	20
YOFFIE ADHITYA	36
YOHANES BUDIANTO	29

ANALISIS KELAYAKAN USAHA PENAMBANGAN PASIR DAN  
BATU DI CIROPOH INDIHIANG TASIKMALAYA DITINJAU DARI  
SEGI TEKNIS DAN BIAYA

Syam Firman  
NPM: 1993410160

PEMBIMBING: Albert Kartahardja, Ir

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Analisis kelayakan sangatlah berguna dalam proses pengambilan keputusan untuk investasi. Dalam proses analisis kelayakan proyek dilakukan pengkajian-pengkajian yang mendalam terhadap berbagai aspek seperti aspek pasar, aspek teknis, lingkungan dan keuangan.

Pada skripsi ini akan dibahas mengenai kelayakan proyek penambangan pasir dan batu di daerah Ciropoh Indihiang Tasikmalaya ditinjau dari segi teknis yang meliputi tinjauan terhadap lokasi, pemilihan teknologi proses produksi, menentukan kapasitas produksi dan tata letak lokasi, dan untuk aspek biaya penilaian kelayakan dilakukan dengan menggunakan metode Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Payback Period.

Dari hasil perhitungan analisis biaya didapat IRR sebesar 36,4% untuk modal bukan pinjaman dan IRR sebesar 26,9% untuk 50% pinjaman melebihi bunga bank sebesar 24%, dan berdasarkan NPV pendapatan yang diperoleh adalah Rp 599.035.573,00 untuk modal bukan pinjaman dan Rp. 142.346.027,00 untuk 50% pinjaman maka proyek penambangan ini adalah layak.

COMPARISON OF CONSTRUCTION COSTS USING OVERLAY  
AND RECYCLING METHODS IN PADALARANG – CISOMANG  
PROJECT

KEN IRAWADI SIDHARTA  
NPM: 1995410057

PEMBIMBING: Ir. ZUL KASTURI, MT.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)

BANDUNG  
HANZEHOGESCHOOL-HOGESCHOOL VAN GRONINGEN  
FACULTY OF TECHNOLOGY  
A DOUBLE DEGREE PROGRAM  
GRONINGEN-THE NETHERLANDS

JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Recycling has been an attractive alternative in maintaining and rehabilitating pavement. In this thesis, overlay and recycling methods were compared to have conclusions and suggestions for engineers to choose between both methods.

Padalarang – Cisomang project was selected as a case study to compare the construction costs of overlay method and recycling method using 30%, 50% and 70% of reclaimed asphalt pavement.

The difference of cost to construct pavement per m<sup>3</sup> between overlay and recycling methods shows substantial saving of money for recycling method. The difference ranges from 20% - 50%. The time needed to construct recycling pavement is about 50% longer than overlay method.

# SISTEM PEMELIHARAAN BANGUNAN PABRIK KARET

Arief Budiman  
NPM: 1995410065

Pembimbing: Zulkifli B. Sitompul, Ir., MT.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

## **ABSTRAK**

Dengan makin meningkatnya kegiatan industri di Indonesia, maka semakin banyak pula bangunan pabrik-pabrik baru yang sudah dibangun dan yang akan dibangun. Dengan posisi Indonesia sebagai produsen karet dunia maka diperlukan suatu sarana dan prasarana yang baik agar penerimaan devisa Indonesia dari sektor perkebunan pada umumnya dan karet pada khususnya dapat terus dipertahankan. Pabrik karet sebagai salah satu sarana dari industri perkebunan harus dijaga kelangsungan hidupnya agar dapat memberikan hasil yang optimal dengan salah satu caranya yaitu memelihara sarana dan prasarana pabrik karet. Pemeliharaan pada pabrik harus dilakukan dengan cermat dan cepat karena pada saat pemeliharaan dan perbaikan dilaksanakan, operasional pabrik sebagai fungsinya harus tetap berlangsung.

Skripsi ini bertujuan untuk menetapkan sistem pemeliharaan pada bangunan pabrik karet agar bangunan pabrik tersebut dapat berfungsi sebagaimana mestinya sampai dengan umur teknis bangunan dan agar proses produksi karet dapat berjalan dengan baik.

Dari studi kasus di pabrik karet Jalupang dapat disimpulkan bahwa sistem pemeliharaan di pabrik karet Jalupang sudah dilaksanakan cukup baik, walaupun ada beberapa hal dari prosedur pemeliharaan tersebut yang belum dijalankan.

Dari pembahasan masalah dapat disimpulkan bahwa Pembuatan prosedur pemeriksaan dan pemeliharaan akan mempermudah pekerjaan pemeliharaan.

STUDI KORELASI PARAMETER KOMPAKSI TANAH MAJALAYA  
MENGUNAKAN METODE SOELARNO DENGAN STABILISASI  
SEMEN, PADA MOLD  $\phi$  5 CM TINGGI 8 CM DAN MOLD  $\phi$  10.2  
CM TINGGI 11.7 CM  
MELISSA ARTHENA  
NPM: 1995410071

PEMBIMBING: Prof. Dr. Ir. DJOKO SOELARNOSIDJI, MCE

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan kondisi pemadatan yang maksimum dari Uji Kompaksi dengan berbagai macam variasi, dengan menggunakan sondir sebagai kontrol kualitas pemadatan. Penelitian ini menggunakan Mold Soelarno-Stevanus-Yoki (diameter mold 10.2 cm, tinggi mold 11.7 cm, diameter collar 10.2cm, tinggi collar 6.25 cm, diameter palu 10.2 cm seberat 5.5 kg) yang dibandingkan dengan Mold Modifikasi (diameter mold 5 cm, tinggi mold 2 cm, diameter collar 5 cm, tinggi collar 6 cm, diameter palu 5 cm seberat 1 kg). Penggunaan Mold berdiameter 5 cm ini bertujuan agar tanah yang telah terkompaksi dapat dipakai untuk Uji Sondir, lalu diambil untuk sampel Uji Konsolidasi. Maka mold tersebut didesain agar bagian atas dapat dipakai untuk Uji Sondir dan bagian bawahnya untuk Uji Konsolidasi.

Ruang lingkup penelitian dipersempit dengan hanya menggunakan 3 jenis tanah yang mempunyai IP berlainan yaitu Tanah Cangkring (IP=35.56%), Tanah Cipicung (IP=67.83%) dan Tanah Citarum (IP=55.84%). Persentase semen untuk stabilisator adalah 2.5%, 5% dan 7.5%. Energi Kompaksi yang dipakai adalah 3.00 kg cm/cm<sup>3</sup>, 6.05 kg cm/cm<sup>3</sup>, 16.00 kg cm/cm<sup>3</sup>, 27.50 kg cm/cm<sup>3</sup> dan 38.00 kg cm/cm<sup>3</sup>. Dan kompaksi ini dilakukan pada kondisi tanah tidak jenuh air.

Dari hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil parameter Uji Sondir (yaitu qc) antara kedua mold tersebut dapat didekati sudut 45° dengan perbedaan ketelitian untuk semen 2.5 kurang lebih 3%, untuk semen 5 dan 7.5 kurang lebih 1%. Sedangkan untuk kenaikan Energi antara energi 3.00 kg cm/cm<sup>3</sup> dan 38.00 kg cm/cm<sup>3</sup> untuk kadar semen 2.5% rentang kenaikan qc adalah dari 1.2 sampai 31.5 kg/cm<sup>2</sup>, untuk kadar semen 5% adalah dari 7.2 sampai 40.8 kg/cm<sup>2</sup> dan untuk kadar semen 7.5% adalah dari 14.3 sampai 52.3 kg/cm<sup>2</sup>.

Dari hasil Uji Kompaksi dapat disimpulkan, bahwa untuk kadar semen 2.5%, 5% dan 7.5%, garis yang menghubungkan antara  $w_{opt}$  dan  $\gamma_{dry}$  membentuk garis yang lurus dan menerus. Sedangkan untuk Indeks Plastisitas yang berlainan (35.56%, 67.83% dan 55.84%) membentuk garis lurus yang sejajar. Sedangkan untuk kenaikan Energi antara energi 3.00 kg cm/cm<sup>3</sup> dan 38.00 kg cm/cm<sup>3</sup> untuk kadar semen 2.5% rentang penurunan  $w_{opt}$  adalah dari 35.18% sampai 29.2%, untuk kadar semen 5% adalah dari 34.76% sampai 28.53% dan untuk kadar semen 7.5% adalah dari 33.92% sampai 27.37%.

Sejalan dengan penurunan  $w_{opt}$ , terjadi pula kenaikan  $\gamma_{drymax}$ . Rentang kenaikan  $\gamma_{drymax}$  untuk kadar semen 2.5% adalah dari 1.27 g/cm<sup>3</sup> sampai 1.41 g/cm<sup>3</sup> untuk kadar semen 5% adalah dari 1.27 g/cm<sup>3</sup> sampai 1.42 g/cm<sup>3</sup> dan untuk kadar semen 7.5% adalah dari 1.28 g/cm<sup>3</sup> sampai 1.43 g/cm<sup>3</sup>. Selain itu dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi Indeks Plastisitas, qc menjadi semakin rendah,  $w_{opt}$  menjadi semakin tinggi dan  $\gamma_{dry}$  menjadi semakin rendah. Sedangkan dengan makin tingginya kadar semen, qc menjadi semakin tinggi,  $w_{opt}$  menjadi semakin rendah dan  $\gamma_{dry}$  menjadi semakin tinggi.

PENGARUH BUTONITE SUPER CELLULOSE TERHADAP  
PARAMETER MARSHALL DAN KUAT TARIK TIDAK LANGSUNG  
BETON ASPAL PADA BERBAGAI TEMPERATUR

MULIADY  
NPM: 1995410074

PEMBIMBING: Santoso Urip Gunawan, Ir. M.T.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Butonite Super Cellulose (BSC) merupakan suatu bahan aditif yang ditambahkan pada campuran berbitumen untuk memberikan hasil yang lebih baik, baik pada parameter Marshallnya, maupun pada kuat tarik tidak langsung. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh Butonite Super Cellulose yang ditambahkan pada campuran berbitumen. Analisis dilakukan dengan membandingkan parameter Marshall dan kuat tarik tidak langsung, baik untuk campuran yang mengandung BSC maupun tidak pada tiga variasi temperatur, yaitu 60°C, 65°C dan 70°C.

Analisis hasil pengujian Marshall dan kuat tarik tidak langsung dilakukan dengan uji hipotesis, seperti uji t dan uji t', uji metode analisis varian dengan satu faktor (ANOVA), dan uji Newman – Keuls. Analisis dilakukan untuk mengetahui pengaruh BSC pada stabilitas, kelelahan dan kuat tarik tidak langsung beton aspal pada temperatur 60°C, 65°C dan 70°C. Selain itu, dilakukan juga analisis pengaruh peningkatan temperatur terhadap stabilitas, kelelahan dan kuat tarik tidak langsung beton aspal, baik untuk campuran yang menggunakan BSC maupun yang tidak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa BSC ternyata memberikan pengaruh yang positif terhadap peningkatan stabilitas dan kuat tarik tidak langsung beton aspal pada berbagai temperatur. Selain itu, hasil analisis juga menunjukkan bahwa peningkatan temperatur memberikan pengaruh yang nyata terhadap penurunan stabilitas dan kuat tarik tidak langsung beton aspal, baik yang mengandung BSC maupun yang tidak.

ANALISIS HUBUNGAN ANTARA BIAYA PEMELIHARAAN DENGAN  
ANGKA KECELAKAAN PADA RUAS JALAN TOL JAKARTA-  
CIKAMPEK AKIBAT KRISIS EKONOMI TAHUN 1997

WINI WARDHINI  
NPM: 1995410090

Pembimbing: Dr. Ir. Wimpy Santosa, M.Eng,MSCE

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Pada studi ini dibahas mengenai masalah biaya pemeliharaan jalan tol Jakarta-Cikampek akibat krisis ekonomi tahun 1997 dan pengaruhnya terhadap kondisi ruas jalan dan angka kecelakaan. Tujuannya adalah untuk mencari hubungan antara biaya pemeliharaan dengan kondisi ruas jalan akibat krisis ekonomi dan hubungannya dengan angka kecelakaan.

Data yang digunakan adalah data biaya pemeliharaan jalan, yaitu biaya penambalan (patching) dan pelapisan ulang (overlay), kondisi ruas jalan yang diwakili oleh ketidakrataan dan lendutan, serta angka kecelakaan pada tahun 1997 dan 1999. Data tersebut diperoleh dari PT. Jasa Marga (Cabang Jakarta-Cikampek)

Hasil analisis menunjukkan bahwa koefisien korelasi antara biaya pemeliharaan perkilometer dengan ketidakrataan pada tahun 1997 sebesar  $-0,35$  dan tahun 1999 sebesar  $0,604$ . Dan nilai korelasi antara biaya pemeliharaan perkilometer dengan lendutan sebesar  $0,112$  untuk tahun 1997 dan  $0,465$  untuk tahun 1999. Nilai tersebut menunjukkan bahwa terjadi penurunan mutu kualitas jalan pada tahun 1999. Sedangkan nilai korelasi antara ketidakrataan dengan angka kecelakaan pada tahun 1997 sebesar  $0,119$  dan  $0,582$  untuk tahun 1999. Dan nilai korelasi antara lendutan dengan angka kecelakaan pada tahun 1997 sebesar  $0,163$  dan  $0,066$  pada tahun 1999. Hal tersebut menunjukkan bahwa ketidakrataan lebih mempengaruhi angka kecelakaan dibanding dengan lendutan.

KAJIAN MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA TERHADAP  
PRODUKTIFITAS DAN EFEKTIFITAS KERJA DI BIDANG  
KONSTRUKSI  
CARRY CHANDRA  
NPM : 1995410091

PEMBIMBING: Ir. RUDY WIEADHY SENTANY

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Dalam kondisi persaingan yang semakin ketat dalam perkembangan bisnis, khususnya bidang industri Jasa Konstruksi dan Konsultasi, maka setiap industri dituntut adanya produktifitas dan efektifitas kerja. Hal tersebut dapat dicapai dengan melalui serangkaian upaya yang konstruktif dan inovatif untuk dapat menciptakan sistem kerja yang baik dan efisien, penyempurnaan manajemen sistem organisasi akan memberikan pencapaian biaya yang lebih rendah, jadwal kerja yang lebih cepat dan mutu yang tetap terjamin.

Salah satu cara kunci keberhasilan dalam mengatasi masalah manajemen adalah dengan Manajemen Sumber Daya Manusia yang akan ditekankan untuk bidang konstruksi. Perbaikan kualitas mental dan kemampuan dari manusia yang baik akan memberikan hasil yang baik pula. Hal ini berlaku dalam semua bidang termasuk bidang konstruksi.

Penempatan, pelatihan, motivasi dan bonus akan memberikan hasil positif untuk sebuah proyek dalam meningkatkan produktifitas dari perusahaan dan efisiensi pada pelaksanaan konstruksi sebuah bangunan di lapangan.

Secara umum produktifitas dan efektifitas dengan menggunakan Manajemen Sumber Daya Manusia dapat memberikan berbagai keuntungan antara lain:

- Efisiensi terhadap sektor waktu pelaksanaan
- Efisiensi terhadap struktur organisasi yang lebih sederhana namun menjamin ketepatan dalam pengerjaannya

Dengan kondisi sosial lingkungan dan kondisi perusahaan yang ada maka pencapaian kesuksesan dari sebuah proyek bukan saja dilihat dari teknologi namun harus juga ditunjang sumber daya manusia yang baik.

PENGARUH BERBAGAI MACAM KONTRAK TERHADAP  
PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA PROYEK  
ALFI DUHITA  
NPM: 1995410097

PEMBIMBING: D.T. Gunawan, Ir., MT.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Penlisan skripsi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kontrak terhadap biaya dan waktu, serta dapat memperoleh gambaran tentang pemilihan kontrak untuk suatu jenis proyek yang sesuai.

Teori yang digunakan adalah teori untuk melakukan pengendalian waktu, biaya, di mana hal tersebut merupakan salah satu syarat suatu proyek dikatakan berhasil. Untuk menganalisa pengendalian waktu adalah metoda optimalisasi, sedangkan yang teori yang digunakan untuk menganalisa pengendalian biaya adalah metoda B.O.W, yang mana dapat memprediksi biaya yang harus dikeluarkan dalam suatu proyek berdasarkan semua faktor yang ada.

Pada studi kasus yang menggunakan kontrak *lump sum*, didapat hasil bahwa alternatif dengan biaya termurah adalah alternatif dengan meningkatkan produktivitas tenaga kerja, dengan perbandingan apabila menggunakan kontrak jenis lain.

Kesimpulan yang didapat dari penulisan skripsi ini adalah bahwa semua jenis kontrak mempunyai resiko masing-masing, sehingga seluruh pihak yang terlibat harus memilih jenis kontrak yang mempunyai resiko terkecil untuk suatu jenis proyek, sehingga tidak ada pihak yang merasa dirugikan. Saran yang dapat diberikan adalah harus adanya pengawasan pekerjaan agar tidak terjadi hal-hal yang diinginkan, sehingga hasil yang diperoleh dari penyelesaian proyek tersebut mempunyai hasil yang maksimal.

# PENGEMBANGAN PETA TINGKAT KERENTANAN PENGARUH GEMPA BUMI UNTUK WILAYAH KALIMANTAN DAN SULAWESI

A. YENI VERA P.

NPM: 1995410124

Pembimbing: Theo F. Najoan, Ir., M.Eng.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

## ABSTRAK

Saat ini otonomi daerah diharapkan akan dapat terjadi di berbagai daerah di Indonesia. Untuk dapat membantu pemerintah daerah dalam menyusun program mitigasi akibat gempa bumi, maka perlu dibuat suatu peta bencana yang dapat memudahkan pemerintah maupun orang awam untuk melihat tingkat kerentanan yang terjadi di setiap daerah. Dengan adanya peta bencana gempa ini diharapkan kita dapat mengambil tindakan-tindakan pencegahan untuk mengurangi akibat bahaya gempa tersebut.

Selain besaran gempa, data-data yang dibutuhkan untuk menghitung bobot kerentanan adalah data statistik seperti jumlah penduduk, kepadatan penduduk, jumlah bangunan, dan lain-lain. Data-data yang diperoleh harus melewati proses standarisasi terlebih dahulu dengan menggunakan analisa statistik. Sebelum perhitungan bobot kerentanan dapat dilakukan, penggabungan data dari seluruh kabupaten/kotamadya di Indonesia sangat diperlukan. Sebagai hasil akhir, diperoleh tingkat kerentanan masing-masing kabupaten dan kotamadya di Kalimantan dan Sulawesi yang merupakan kombinasi dari Tingkat Hazard, Tingkat Kerentanan Sosial dan Ekonomi serta Tingkat Kerentanan Fisik Bangunan dari masing-masing wilayah tersebut. Dilakukan dua kombinasi yaitu Skenario I dimana Tingkat Hazard memiliki persentase bobot 60 % dan kedua tingkat kerentanan yang lainnya berbobot masing-masing 20 %. Sedangkan kombinasi kedua yaitu Skenario II, tiap-tiap tingkat kerentanan memiliki persentase yang sama yaitu 33.33 % (Equal Weight). Dari kedua skenario tersebut, Total Tingkat Kerentanan (TK) dibagi atas 5 tingkat dengan pembagian sebagai berikut: Tingkat Kerentanan I (Sangat Rendah),  $TK < 1.5$ ; Tingkat Kerentanan II (Rendah),  $1.5 \leq TK < 2$ ; Tingkat Kerentanan III (Sedang),  $2 \leq TK < 2.5$ ; Tingkat Kerentanan IV (Tinggi),  $2.5 \leq TK < 3$  dan Tingkat Kerentanan V (Sangat Tinggi),  $TK \geq 3$ .

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan yaitu Kalimantan dan Sulawesi terletak pada daerah dengan rentang antara I – IV dimana untuk Sulawesi, kotamadya Ujung Pandang merupakan daerah dengan tingkat kerentanan terbesar yaitu 2.74 untuk Skenario I dan 2.63 untuk Skenario II dan kabupaten Barru merupakan daerah dengan tingkat kerentanan terkecil yaitu 1.30 untuk Skenario I dan 1.35 untuk Skenario II. Sedangkan untuk Kalimantan, kotamadya Banjarmasin menempati urutan pertama dengan Tingkat Kerentanan Tinggi yaitu 2.55 (Skenario I) dan 2.17 (Skenario II). Sementara Tingkat Kerentanan Sangat Rendah terjadi kotamadya Palangkaraya yaitu 1.00 (Skenario I) dan 1.18 (Skenario II).

# STUDI PENGGUNAAN PANEL LANTAI DITINJAU DARI SEGI BIAYA DAN TATA LAKSANA

Rudy Cantiarsono  
NPM: 1995410127

Pembimbing: Yohanes L.D. Adianto, Ir., MT.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

## ABSTRAK

Pada saat ini pemakaian beton menjadi salah satu alternatif yang banyak digunakan untuk berbagai jenis konstruksi pelat lantai bangunan. Beton yang digunakan untuk pelat umumnya adalah dengan cara pengecoran di tempat. Namun semakin besar bentang suatu pelat lantai, tentunya waktu dan tenaga kerja yang diperlukan untuk pengecorannya akan semakin banyak pula. Untuk itu diperlukan alternatif pelat lantai yang memenuhi semua ketentuan konstruksi, dimana tenaga kerja yang dibutuhkan dan waktu pelaksanaannya tidak banyak. Panel lantai tersebut ialah panel lantai AAC-Hebel dan HCS-PreCon.

Tujuan penulisan ini adalah untuk meneliti pemilihan penggunaan panel lantai AAC-Hebel dan HCS-PreCon untuk bentang 3 - 6 m dengan interval 0,5 m, sehingga biaya dan pelaksanaannya menjadi seekonomis mungkin dan tata laksananya yang segampang mungkin.

Dalam analisis masalah, tiap bentang panel lantai yang mempunyai daya pikul yang sama akan dilakukan analisis tata laksana dan biayanya. Kemudian hasil analisis tersebut dibuat grafik sehingga dapat diketahui untuk bentang 3-6 m, penggunaan HCS-PreCon lebih ekonomis. Sedangkan tata laksana AAC-Hebel lebih efektif, karena tidak membutuhkan alat berat.

Studi kasus yang diambil berupa bangunan ruko dengan menggunakan panel lantai AAC-Hebel dengan bentang 3 m. Analisis yang digunakan ialah analisis biaya untuk panel lantai yang terdapat pada studi kasus. Selain itu dilakukan pula analisis untuk panel yang menggunakan HCS-PreCon. Dari hasil analisis biaya tersebut diketahui bahwa penggunaan panel lantai HCS-PreCon lebih ekonomis, tetapi tata laksananya lebih sulit.

KORELASI NILAI KOEFISIEN PERMEABILITAS TANAH DARI UJI  
LUBANG GALIAN SOAKAWAY PERMEABILITY TEST PADA  
PROYEK RANCAMAYA DENGAN TEKNIK YANG TERTERA DALAM  
KITAB INDIA ARCHITECTURE OF MANASARA  
I NENGAH SUKERTHA  
NPM: 1995410128

Pembimbing: Wisjnu Y. Brotodihardjo, Ir., MSCE

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Sebuah kitab kuno India, *Manasara*, yang kemudian diteliti oleh Prasanna Kumar Acharya (th.1933) dan kemudian diuraikan dalam *Architecture of Manasara*, menyebutkan sebuah teknik uji tanah yang antara lain memperhitungkan besarnya air resapan ke dalam tanah. Hal serupa diungkapkan oleh Prof. Dr. Mundardjito dalam disertasinya yang berjudul *Pertimbangan Ekologi dalam Penempatan Situs* (th.1997).

Mengawali perencanaan proyek Rancamaya Bogor, 1992, telah dilakukan penyelidikan tanah dimana dalam penyelidikan itu dilakukan dua teknik uji kerembesan/permeabilitas tanah yaitu Falling Head Permeability Test dan Rising Head Permeability Test yang dilakukan pada lubang bor (menggunakan pipa casing/PVC), serta lubang galian yang seluruhnya dibuat dengan mengacu pada British Standard.

Uji rembesan dalam lubang galian (*test pits*), ternyata telah dianjurkan dilakukan di dalam kitab kuno *Manasara* meskipun penjelasannya bersifat sangat kualitatif, yakni dengan menggunakan lubang berpenampang persegi dengan kedalaman satu cubit.

Karya tulis ini akan mengkorelasikan dua teknik yang datang dari dua masa yang jauh berbeda, dimana akan diperoleh nilai koefisien permeabilitas tanah untuk pengujian yang dilakukan menurut *Architecture of Manasara*.

STUDI STRUKTUR TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH  
DITINJAU DARI SEGI KONSTRUKSI, BIAYA DAN TATA LAKSANA  
JULIA HIDAYAT  
NPM: 1995410132

PEMBIMBING: D.T. GUNAWAN, Ir.,MT.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Sampah merupakan bahan yang tidak terpakai dari aktivitas manusia. Sampah dapat menimbulkan permasalahan bagi kesehatan manusia dan lingkungan apabila tidak ditangani dengan baik. Sejalan dengan pertumbuhan penduduk mengakibatkan meningkatnya volume sampah. Peningkatan volume sampah tersebut memerlukan suatu sistem pengelolaan persampahan yang profesional agar permasalahan yang menyangkut persampahan yang dihadapi dapat teratasi.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk merencanakan tempat pembuangan akhir sampah sehingga diperoleh suatu TPA yang aman bagi lingkungan. TPA yang direncanakan disini menggunakan sistem sanitary landfill, yaitu sampah dimasukkan kedalam lubang pembuangan kemudian ditimbun dengan tanah. Perencanaan yang dilakukan disini juga meliputi sistem pembuangan air lindian sampah beserta biaya pembuatan TPA sampah tersebut.

Dari hasil pembahasan mengenai tempat pembuangan akhir sampah menunjukkan bahwa untuk pembuatan suatu TPA sampah yang aman bagi lingkungan memerlukan biaya yang tidak sedikit. Untuk dapat membantu mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA sampah sebaiknya sampah &#8211; sampah tersebut diolah terlebih dahulu seperti daur ulang, pengomposan serta pembakaran (insinerator).

# PENGEMBANGAN PETA TINGKAT KERENTANAN PENGARUH GEMPA BUMI UNTUK WILAYAH MALUKU DAN IRIAN JAYA

BETTY MIKAELA  
NPM: 1995410133

Pembimbing: Ir. Theo. F. Najoan, M.Eng.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

## ABSTRAK

Pengembangan peta bencana alam untuk wilayah Maluku dan Irian Jaya dirasakan perlu untuk mengetahui tingkat kerentanan masing-masing wilayah terhadap bahaya gempa sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan wilayahnya serta dapat menempatkan sarana mitigasi ditempat-tempat yang dirasakan perlu. Proses pengkajian tingkat kerentanan wilayah Maluku dan Irian Jaya didasarkan atas kondisi kegempaan wilayah yaitu percepatan gempa permukaan terkoreksi (dari peta zona gempa Indonesia), koreksi pengaruh jenis tanah setempat (peta geologi), potensi dari bangunan fisik mengalami kehancuran, jumlah populasi manusia yang terluka, meninggal, serta kegiatan perekonomian yang terganggu. Tingkat kerentanan yang dikaji adalah tingkat bahaya gempa, tingkat kerentanan fisik dan tingkat kerentanan sosial.

Data-data yang diperoleh untuk masing-masing tingkat kerentanan diolah dengan menggunakan perhitungan statistik dan melakukan standarisasi data yang tersedia dengan memperhitungkan kondisi seluruh wilayah Indonesia. Sebagai hasil akhir diperoleh tingkat kerentanan masing-masing kabupaten di Maluku dan Irian Jaya yang merupakan kombinasi dari tingkat bahaya, tingkat kerentanan fisik dan tingkat kerentanan sosial dari masing-masing wilayah tersebut. Kombinasi yang digunakan ada dua yaitu skenario I dimana tingkat bahaya gempa memiliki persentase 60 % dan tingkat kerentanan fisik dan sosial masing-masing 20 %. Untuk skenario II, ketiga tingkat kerentanan yang ada memiliki persentase yang sama yaitu 33.33 %. Dari kedua skenario yang ada, tingkat kerentanan total dibagi atas 5 tingkat dengan pembagian sebagai berikut: Tingkat kerentanan I dengan  $TK < 1.5$  ; Tingkat Kerentanan II dengan  $1.5 \leq TK < 2$  ; Tingkat Kerentanan III dengan  $2 \leq TK < 2.5$  ; Tingkat kerentanan IV dengan  $2.5 \leq TK < 3$  dan Tingkat Kerentanan V dengan  $TK > 3$ .

Sebagai kesimpulan diperoleh bahwa untuk wilayah Maluku dan Irian Jaya berada dalam tingkat kerentanan I sampai III. Wilayah yang memiliki total faktor tertinggi adalah Kabupaten Maluku Tengah untuk propinsi Maluku yaitu dengan faktor kerentanan 2.02 (skenario II) dan Kabupaten Jayawijaya untuk propinsi Irian Jaya dengan total faktor kerentanan 2.12 (skenario I). Daerah dengan total faktor kerentanan terendah untuk propinsi Maluku adalah Kabupaten Halmahera Tengah dengan total faktor 1.61 (skenario II) dan Kabupaten Merauke untuk propinsi Irian Jaya dengan total faktor 1.32 (skenario I).

# EVALUASI KINERJA INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH DI LIPPO KARAWACI TANGERANG

Avanti Adriani  
NPM: 1995410141

Pembimbing: Ir. R. Wahyudi Triweko, M.Eng.,Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

## **ABSTRAK**

Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan kelestarian lingkungan, PT Lippo Karawaci telah membangun suatu kompleks hunian yang ramah lingkungan. Hal ini diwujudkan dengan dibangunnya sebuah instalasi pengolahan air limbah (IPAL) pada tahun 1994. Instalasi ini terdiri dari dua buah modul pengolahan yang masing-masing berkapasitas 2872 m<sup>3</sup> air limbah per hari. Tetapi pada awal masa pengoperasian debit air limbah yang masuk ke IPAL masih kurang dari 2872 m<sup>3</sup> perhari, maka hanya satu modul yang dioperasikan hingga saat ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah IPAL Lippo Karawaci yang menggunakan proses pengolahan lumpur aktif, masih berfungsi dengan baik dan masih mampu megolah air limbah yang debitnya makin meningkat.

Dari data effluent yang ada, terlihat kualitas air limbah hasil olahan memenuhi syarat baku mutu sesuai yang diharapkan. Ini menunjukkan bahwa IPAL masih berfungsi dengan baik. Meskipun debit rata-rata air limbah yang masuk ke IPAL telah melebihi kapasitas satu modul, air hasil olahan tetap memenuhi standar baku mutu. Hal ini disebabkan beban pencemar yang terkandung dalam air limbah relatif kecil, sehingga pemakaian satu modul pengolahan masih efektif untuk menghasilkan air olahan yang baik.

Pada limbah domestik seharusnya kadar BOD lebih tinggi dari COD. Dari data hasil uji laboratorium, diketahui bahwa kadar COD influent lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar BOD, sehingga rasio BOD terhadap COD lebih kecil dari standar minimum air limbah yang dapat diolah secara biologis. Hal ini diduga disebabkan oleh adanya limbah kimia yang masuk ke jaringan air limbah. Untuk mengatasinya, harus diselidiki sumber air limbah kimia tersebut kemudian dilakukan pretreatment di lokasi itu hingga kualitasnya sama dengan air limbah organik.

Mengingat kondisi perumahan akan terus berkembang, maka kinerja IPAL yang sudah baik harus dipelihara dengan cara melakukan evaluasi dan analisa secara lebih rinci serta teratur terhadap IPAL sehingga dapat dilakukan tindakan-tindakan preventif terhadap peningkatan beban pencemar dan kuantitas air limbah.

ANALISIS HUBUNGAN TINGKAT KINERJA SIMPANG LENGAN  
EMPAT BERSINYAL ANTARA IHCM DENGAN SIMULASI  
EFFENDY  
NPM: 1995410160

PEMBIMBING: ALOYSIUS TJAN, Ir., MT, Ph.D

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Untuk mendapatkan suatu simpang bersinyal yang mempunyai fungsi yang optimal diperlukan suatu perencanaan yang dapat mewakili keadaan sebenarnya. Untuk saat ini, perencanaan simpang bersinyal umumnya menggunakan IHCM dalam medesain suatu simpang bersinyal. Alternatif perencanaan yang mulai digunakan saat ini adalah simulasi, pemakaian simulasi dilakukan karena diyakini lebih mendekati keadaan sebenarnya. Study Ini bertujuan untuk mencari hubungan antara Tingkat Kinerja simpang lengan empat bersinyal antara IHCM dengan simulasi.

Program akan melakukan simulasi pergerakan arus kendaraan bersinyal lengan empat dan menghasilkan panjang antrian dan waktu tunda kendaraan. Dari hasil simulasi, diketahui bahwa dalam perhitungan IHCM, tidak memperhitungkan faktor kendaraan yang lolos antrian / kendaraan yang tiba di simpang pada saat fase hijau akan jalan terus dan tidak mengalami antrian, sehingga panjang antrian yang dihasilkan oleh IHCM terlalu besar dan tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya. Dan dari simulasi diketahui juga semakin besar volume yang terjadi pada suatu simpang, maka tingkat kinerja yang dihasilkan oleh IHCM akan semakin besar perbedaannya dengan kondisi sebenarnya. Diketahui juga untuk headway minimum sebesar 1.7 detik akan didapatkan hasil simulasi waktu tunda mendekati hasil IHCM.

PENGARUH PEMBANGUNAN JALAN LAYANG PASPATI  
TERHADAP ZONA TERPENGARUH DI KOTAMADYA BANDUNG  
ANDREA PIRELINA  
NPM: 1995410162

Pembimbing: Wimpy Santosa, ST., M.Eng., MSCE., Ph.D

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
2000

---

**ABSTRAK**

Perubahan fungsi kota Bandung dari kota tempat peristirahatan dan kota wisata menjadi pusat pemerintahan, perdagangan, perindustrian, dan pendidikan telah menimbulkan masalah baru di bidang transportasi. Desain ruas jalan yang pada awalnya sangat terbatas, ruas jalan yang pendek, serta jalan yang relatif sempit tidak cukup untuk menampung volume pergerakan yang terjadi. Hal ini menyebabkan kemacetan hampir di setiap persimpangan pada jam sibuk. Untuk mengurangi kemacetan di Kotamadya Bandung ditawarkan suatu jalan alternatif yang dikenal sebagai Jalan Layang Paspati.

Pada skripsi ini dilakukan simulasi pergerakan lalu lintas terhadap ruas jalan yang ada di Kotamadya Bandung. Simulasi dilakukan dengan menggunakan program Motors.

Hasil studi ini menunjukkan bahwa terjadi perubahan nilai VCR yang cukup besar pada jalan-jalan arteri dan kolektor di koridor Jalan Layang Paspati.

PENGELOLAAN SAMPAH KAWASAN PERUMAHAN BUMI  
SERPONG DAMAI  
MEIGI M. MALIANA  
NPM: 1995410165

Pembimbing: Ir. R. Wahyudi Triweko, M.Eng.,Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Maraknya pembangunan kawasan perumahan di daerah pinggiran kota Jakarta menyulitkan Pemda Kota Tangerang untuk mengurus masalah persampahan warganya terutama karena kapasitas di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) tidak seimbang dengan tingginya volume sampah yang dihasilkan. Hal itu menjadikan tempat untuk TPA menjadi langka, yang letaknya semakin jauh dan karenanya memperpanjang transportasi pengangkutan dari lokasi perumahan ke tempat pembuangan dengan jumlah armada kendaraan yang terbatas, sehingga meningkatkan biayanya.

Bumi Serpong Damai sebagai salah satu dari sekian banyak kawasan perumahan berinisiatif untuk mengelola sampah sendiri dalam upayanya memberikan pelayanan terbaik bagi warganya. Pengangkutan sampah warga BSD dari masing-masing rumah ke TPS yang juga milik PT.BSD melibatkan pihak swasta. TPS yang disediakan oleh PT.BSD merupakan transfer depo yang terletak di wilayah BSD. Pada area TPS terdapat 1 Unit Daur ulang dan Pembuatan Kompos (UDPK) sebagai salah usaha pemanfaatan kembali sampah (recycle), 1 buah mesin insinerator sebagai proyek percontohan dari pengurangan volume sampah (reduce) serta keterlibatan para pemulung dalam memilah sampah-sampah yang masih memiliki daya guna dan nilai jual (reuse).

Kegiatan-kegiatan mengurangi, memanfaatkan kembali dan mendaur ulang sampah di TPS tersebut berhasil mengurangi sampah hingga 40% dari total volume sampah yang ditimbulkan, sehingga kapasitas pengangkutan sampah dari TPS ke TPA yang dilakukan oleh Dinas Kebersihan Tangerang tinggal 60% nya. Pihak BSD sendiri sudah merencanakan pembangunan TPA, dimana TPA tersebut juga terletak pada lokasi milik PT.BSD. Meskipun secara teknis pembangunan TPA tersebut layak, namun belum perlu direalisasikan sekarang.

STUDI APLIKASI KAYU JATI DITINJAU DARI SEGI PROSES  
PENGOLAHAN DAN BIAYA  
HARDIYANTO  
NPM: 1995410181

PEMBIMBING: D.T. GUNAWAN, Ir.,MT.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Seperti kita ketahui bahwa dewasa ini bahan bangunan yang dapat dikatakan konvensional tetapi masih bertahan hingga sekarang ini adalah bahan kayu. Hal ini disebabkan karena harganya yang relatif lebih murah bila dibandingkan dengan baja. Tetapi apabila kita melihat secara khusus kepada kayu jenis jati, maka kita dapat mengatakan bahwa harga kayu jenis ini sangat mahal.

Khusus untuk keperluan bahan baku kusen, maka peranan kayu memang sulit untuk digantikan dengan bahan lain, walaupun dewasa ini bahan aluminium sudah banyak pula digunakan.

Hal inilah yang menjadi dasar pembuatan skripsi ini. Dengan mengkhususkan pada kayu jati, akan dilakukan analisis mendalam mengenai proses pengolahan kayu jati dan biaya modal untuk bahan jadi seperti kusen, rangka pintu, dan rangka jendela.

Sehingga pada akhirnya dapat diharapkan suatu hasil yang efektif dan efisien. Efektif dan efisien di sini berarti mampu mengolah dan memanfaatkan kayu jati ini semaksimal mungkin, dengan meminimalisasi bahan yang terbuang (wasted material) agar didapatkan pemakaian biaya yang efektif, wajar, dan tidak boros.

STUDI EKSPERIMENTAL KORELASI VARIASI ENERGI KOMPAKSI  
DENGAN  $q_c$  SONDIR DARI TIGA VARIASI INDEKS PLASTISITAS  
TANAH EKSPANSIF DI SEKITAR MAJALAYA PADA KONDISI  
TIDAK JENUH AIR DENGAN MOLD MODIFIKASI

INGGA GLORIANA SYARIFUDDIN

NPM: 1995410184

Pembimbing: Prof. Dr. Djoko Soelarnosidji, Ir., MCE.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki korelasi antara 5 energi kompaksi dengan  $q_c$  sondir dari 3 variasi indeks plastisitas tanah ekspansif Majalaya pada kondisi tidak jenuh air, selain itu juga untuk mengetahui pengaruh ukuran mold pada kompaksi. Energi kompaksi ( $E$ ) yang digunakan yaitu  $E_1=3 \text{ kgcm/cm}^3$ ,  $E_{\text{Standard Proctor}}=6.03 \text{ kgcm/cm}^3$ ,  $E_2=16.7 \text{ kgcm/cm}^3$ ,  $E_{\text{Modified Proctor}}=27.34 \text{ kgcm/cm}^3$ ,  $E_3=35.69 \text{ kgcm/cm}^3$ , dan tanah ekspansif yang digunakan terdiri dari 3 indeks plastisitas, yaitu 36%, 59% dan 77%.

Metoda kompaksi yang digunakan adalah Standard Proctor dan menggunakan mold Standard Proctor. Untuk perbandingan ukuran mold, digunakan mold yang dimodifikasi berdiameter 38 cm dan tinggi 30 cm. Alat kompaksi yang digunakan untuk kompaksi pada mold modifikasi ini dibuat dengan diameter 38 cm, berat 20 kg dan tinggi jatuh 37 cm. Variasi energi kompaksi ditentukan dengan merubah jumlah pukulannya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga tanah yang digunakan sebagai sampel benar ekspansif. Harga  $q_c$  sondir kondisi kadar air optimum pada kompaksi dengan mold Standard Proctor dan mold besar modifikasi relatif sama, yaitu untuk  $E_1$  berkisar antara  $12 \text{ kg/cm}^2$  -  $14 \text{ kg/cm}^2$ ,  $E_{\text{Standard Proctor}}$  berkisar antara  $15 \text{ kg/cm}^2$  -  $25 \text{ kg/cm}^2$ ,  $E_2$  berkisar antara  $18 \text{ kg/cm}^2$  -  $35 \text{ kg/cm}^2$ ,  $E_{\text{Modified Proctor}}$  berkisar antara  $26 \text{ kg/cm}^2$  -  $44 \text{ kg/cm}^2$ ,  $E_3$  berkisar antara  $34 \text{ kg/cm}^2$  -  $52 \text{ kg/cm}^2$ . Kesimpulan bersama yang dapat ditarik dari  $q_c$  sondir kondisi jenuh air adalah bahwa perbedaan nilai  $q_c$  sondir pada kondisi jenuh air mencapai 60% lebih kecil dari pada kondisi tidak jenuh air. Di mana perbedaan sudut linear grafik nilai  $q_c$  vs  $E$  pada kondisi tidak jenuh air dengan jenuh air untuk tanah  $I_p=36\%$  sebesar  $5^\circ$ , untuk tanah  $I_p=59\%$  sebesar  $10^\circ$ , dan untuk tanah  $I_p=77\%$  sebesar  $12^\circ$ . Hasil aplikasi pada *compacted embankment* dan *cut and fill* menunjukkan bahwa penggunaan  $q_c$  sondir untuk desain sangat praktis dan jelas.

ANALISIS STABILITAS KONSTRUKSI PENINGKATAN TUBUH  
DAM SECARA BERTAHAP MENGGUNAKAN VERTICAL DRAIN,  
STUDI KASUS : DAM MANGGAR DI KALIMANTAN TIMUR

YESSIE KAMELIA BASRI

NPM: 1995410185

Pembimbing: Prof. Dr. PAULUS P. RAHARDJO, Ir., MSCE.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Pembangunan bendungan di atas permukaan tanah lunak memerlukan perhatian khusus. Masalah-masalah yang dapat terjadi di antaranya adalah lamanya proses konsolidasi dan stabilitas lereng timbunan.

Skripsi ini bertujuan untuk menganalisis manfaat penggunaan *prefabricated vertical drain* pada tanah lunak. *Vertical Drain* ini diharapkan dapat mempercepat proses konsolidasi dan meningkatkan kekuatan geser tanah.

Analisis yang dilakukan ditunjang oleh program Komputer MSTAB dengan memilih penyelesaian dengan Metode Bishop. Hasil keluaran (output) program ini adalah faktor keamanan yang digunakan untuk memperkirakan jarak *vertical drain*.

Studi kasus dilakukan pada Dam Manggar di Kalimantan Timur yang merupakan bendungan yang telah ada sebelumnya. Pelaksanaan timbunan baru dilaksanakan secara bertahap mulai dari tahap I sampai tahap V. Penimbunan tahap I sampai dengan ketinggian +3.00 m. Tahap II sampai +5.00 m. Tahap III sampai +8.00 m. Tahap IV sampai +11.00 m. Tahap V sampai +13.39 m.

Dari hasil analisis yang dilakukan, pemasangan *vertical drain* memberikan hasil yang diharapkan, yaitu mempercepat proses konsolidasi yang sebelumnya diperkirakan berlangsung selama 4 tahun.

STUDI PERILAKU PELAT PERSEGI PANJANG AKIBAT BEBAN  
JALUR  
MUHAMMAD HAVIZ  
NPM: 1995410196

Pembimbing: Ir. Paulus Karta Wijaya, MT.  
Ko-Pembimbing: Ir. Lidya F. Tjong, MT.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Jika pelat persegi panjang memikul beban luar, maka pelat berdeformasi dan timbul gaya-gaya dalam yang dinyatakan dalam besaran momen-momen lentur dan gaya-gaya geser. Selain gaya-gaya dalam, akan terjadi juga reaksi perletakan pada setiap sisi perletakan pelat. Salah satu kemungkinan beban luar yang bekerja adalah berupa beban jalur.

Untuk mengetahui perilaku pelat lentur yang memikul beban jalur, dilakukan variasi rasio panjang dan lebar pelat ( $\frac{L}{B}$ ), lebar pelat, dan posisi beban jalur pada pelat. Dihitung koefisien-koefisien tak berdimensi untuk mencerminkan besaran-besaran momen, reaksi perletakan dan peralihan untuk masing-masing kasus.

Hasilnya menunjukkan bahwa besaran momen dan peralihan dipengaruhi oleh besarnya ukuran pelat walaupun memiliki rasio  $\frac{L}{B}$  yang sama. Semakin besar ukuran pelat, maka  $M_x$  akan semakin dominan dibandingkan dengan  $M_y$ . Reaksi perletakan pada beban jalur cenderung terdistribusi ke sisi-sisi yang lebih panjang. Besarnya peralihan memiliki karakteristik yang sama dengan besaran momen-momen lentur dan dipengaruhi oleh besarnya ukuran pelat walaupun memiliki rasio  $\frac{L}{B}$  yang sama.

COMPARISON OF ROAD USER BENEFITS ON THE TOLL AND  
FRONTAGE ROADS

RENI YULIANI DHARMAWAN  
NPM: 1995410200

Pembimbing: WIMPY SANTOSA, Ph.D

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG

HANZEHOGESCHOOL-HOGESCHOOL VAN GRONINGEN  
FACULTY OF TECHNOLOGY  
GRONINGEN-THE NETHERLANDS  
A DOUBLE DEGREE PROGRAM  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Traffic congestion has made the government aware the need to strengthen road networks in Jakarta Metropolitan Area, such as to built toll way system all over the area. With this network the toll road users could gain benefit in Vehicle Operating Cost and Time Value.

The user benefit changes with time and is effected by economic condition. In this thesis the cost of using toll road and frontage road was calculated and compared in three different years. The South Section of Jakarta Outer Ring Road, a toll road, was observed as a study case.

The results show that Vehicle Operating Cost on the frontage road is mostly higher than that on the toll road, except for type I vehicle. Therefore type I vehicle has the least Saving Vehicle Operating Cost.

OPTIMASI WAKTU KERJA DENGAN JALUR KRITIS PADA  
PROYEK SPBU  
Oking Adriansyah  
NPM: 1995410220

Pembimbing: Zulkifli B. Sitompul, Ir., MT.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Pada pelaksanaan beberapa proyek seringkali terjadi keterlambatan pekerjaan yang mengakibatkan terhambatnya beberapa pekerjaan lain. Keterlambatan penyelesaian pekerjaan seringkali terjadi karena pihak kontraktor tidak membuat suatu jaringan kerja, atau kurangnya pengawasan dari pihak pengawas yang menyebabkan kemajuan atau kemunduran suatu pekerjaan tidak terdeteksi atau karena alasan teknis lainnya.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah mendapatkan jadwal kerja yang efisien dengan membuat suatu jalur kritis dari suatu jaringan kerja dengan mengoptimalkan beberapa pekerjaan yang merupakan titik-titik rawan pada pelaksanaan proyek yang keterlambatannya akan sangat berpengaruh pada penyelesaian proyek sehingga mengakibatkan terjadinya pembengkakan biaya.

Dengan membuat suatu jaringan kerja yang terencana dengan baik, keterlambatan pekerjaan akan dapat dihindari. Metode jalur kritis sudah merupakan jaringan kerja yang optimal sehingga keterlambatan pada jalur kritis akan mengakibatkan keterlambatan penyelesaian proyek sehingga mengakibatkan penambahan biaya. Membuat suatu jalur kritis pada suatu jaringan kerja, akan membantu untuk memberi perhatian lebih kepada pekerjaan – pekerjaan yang merupakan titik rawan pekerjaan sehingga pembengkakan biaya akibat keterlambatan pekerjaan dapat dihindari.

STUDI PERILAKU PELAT DI ATAS PONDASI ELASTIS MODEL  
FILONENKO-BORODICH DUA PARAMETER ELASTIS DENGAN  
METODE BEDA HINGGA

DENY

NPM: 1995410236

Pembimbing: Paulus Karta Wijaya, Ir., MT.

Ko-Pembimbing: Lidya F Tjong, Ir., MT.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Masalah interaksi antara pelat dengan tanah adalah masalah penting dalam perencanaan desain pelat. Dengan memperhitungkan tanah sebagai pondasi elastis akan menjadi hal yang berguna untuk permasalahan struktur pelat yang terletak di atas tanah. Pada skripsi ini digunakan pemodelan tanah sebagai sistem elemen pegas dan reaksi antara tanah dengan pelat dimodelkan dengan adanya membran elastis. Pengaruh gaya membran elastis terhadap perilaku pelat adalah masalah yang dipilih pada skripsi ini. Dalam menganalisis kasus-kasus yang dibahas, digunakan Metode Beda Hingga. Pembuatan program dengan *Fortran Powerstation* dilakukan sebagai bantuan dalam analisis.

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam analisis mengambil acuan dari teori pelat dengan lendutan kecil atau *Kirchhoff and Love Theory*. Studi parameter yang dilakukan dibedakan menjadi 2 kasus. Kasus pertama mempelajari perilaku pelat dengan memberikan beban terpusat di tengahnya sedangkan pada kasus kedua pada keempat sudutnya. Kondisi tepi pelat adalah bebas, dengan ketebalan diubah-ubah. Modulus pondasi sebagai parameter tanah divariasikan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh gaya membran elastis terhadap perilaku pelat. Gaya membran elastis diberikan dengan nilai awal nol sampai suatu nilai tertentu sehingga dapat diketahui nilai batas gaya membran yang berpengaruh terhadap masalah yang dibahas.

Kesimpulan yang diambil pada skripsi ini adalah bahwa lendutan dan gaya dalam pelat akibat beban terpusat di tengah akan semakin mengecil seiring dengan bertambahnya gaya membran yang diberikan. Namun pada pelat dengan beban terpusat di sudut-sudut pelat terjadi kebalikannya. Perubahan tebal pelat dan modulus pondasi merupakan hal yang cukup penting untuk perubahan batas nilai gaya membran yang dianggap telah berpengaruh terhadap perilaku pelat.

STUDI EKSPERIMENTAL KUAT TEKAN KARAKTERISTIK BETON  
RINGAN DENGAN AGREGAT HAKAGRIBB MENGGUNAKAN  
METODE WATER CEMENT RATIO DAN RESIDUAL ABSOLUTE  
VOLUME

ERY DWIANTO  
NPM: 1995410237

Pembimbing: Josef Ch. Hermanto Subagijo, Ir., M.T.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi beton, manusia telah mengembangkan agregat ringan sebagai salah satu material penyusun beton ringan. Diantara agregat yang telah dikembangkan oleh manusia, hakagribb merupakan salah satu alternatif untuk material penyusun beton ringan yang telah diproduksi dan diteliti oleh PT Utama Karya sampai saat ini.

Di dalam skripsi ini, dilakukan studi eksperimental mengenai metode perencanaan mix design menggunakan metode water cement ratio dan residual absolute volume untuk agregat hakagribb, dengan mutu rencana K-275 sampai dengan K-500 pada nilai w/c ratio yang berbeda, tanpa memakai bahan aditive. Material penyusun beton yang digunakan adalah pasir alam yang telah dicuci untuk agregat halus dan hakagribb sebagai agregat kasar. Penelitian dilakukan berdasarkan FIP Manual, Light Weight Agregate Concrete. Pengujian dilakukan pada umur perawatan basah 3, 7, 14 dan 28 hari

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa metode mix design yang lebih baik adalah metode residual absolute volume. Penambahan semen untuk kadar semen di atas 500 kg/m<sup>3</sup> pada mix design menggunakan metode residual absolute volume dengan agregat hakagribb tidak memberikan pengaruh yang besar pada kuat tekan beton, kecuali mengurangi workability. Sehingga dengan kadar semen yang berbeda tetapi memiliki w/c ratio yang sama, dapat memberikan kuat tekan beton yang tidak jauh berbeda. Pada hasil penelitian ini juga didapat bahwa beton ringan dengan agregat hakagribb dapat mencapai kuat tekan 577 kg/cm<sup>2</sup> atau  $f_c' = 57$  MPa, tanpa memakai aditive.

Dengan melihat hasil di atas, disarankan untuk menggunakan aditive untuk memperbaiki workability sehingga homogenitas beton tercapai atau mungkin dapat memberikan kuat tekan yang lebih besar.

ASPEK GEOTEKNIK GEMPA BENGKULU BULAN JUNI 2000  
EFFENDI ALAMSYAH PUTRA  
NPM: 1996410003

PEMBIMBING: Prof. Dr. PAULUS P. RAHARDJO, Ir., MSCE.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Gempa Bumi yang terjadi di Bengkulu telah menelan banyak korban jiwa dan menyebabkan kerugian harta benda. Pada saat gempa bumi terjadi, banyak fenomena yang terjadi seperti tsunami, liquifaksi, pergerakan tanah, serta kerusakan pada bangunan bangunan. Gempa bumi tektonik ini dipercayai disebabkan oleh letak Bengkulu yang dekat dengan aktivitas lempeng tektonik Indo-Australia dengan lempeng tektonik Eurasia serta interaksi kedua lempeng tersebut dengan sesar Mentawai, sesar Sumatera, dan khususnya sesar Semangko.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mempelajari/menelaah aspek geoteknik akibat gempa tektonik yang terjadi di Bengkulu. Tujuan penelitian ini adalah mengurangi dampak dari gempa terhadap infrastruktur dan kerugian jiwa maupun harta masyarakat Bengkulu.

Sebagai penelitian, diambil data hasil sondir daerah Bengkulu serta frekuensi getaran gempa yang terjadi bulan Juni lalu. Analisa potensi liquifaksi dilakukan pada daerah Lempuing yang tanahnya terdiri dari lapisan pasir. Kemudian dilakukan kalkulasi magnifikasi gempa dari beberapa daerah di Bengkulu.

Dari data sondir daerah Lempuing yang tersedia sedalam  $\pm 5$  m, tanah tersedia belum berpotensi mengalami liquifaksi. Dari kalkulasi magnifikasi gempa, magnifikasi gempa yang dihasilkan cukup besar. Kemudian dari hasil laporan kerusakan, terjadi kerusakan infrastruktur maupun bangunan yang disebabkan oleh pergerakan tanah.

# ANALISIS RASIONALISASI PADA JARINGAN POS HIDROLOGI DI SWS CIUJUNG-CILIMAN

Veronica Halim  
NPM: 1996410009

Pembimbing: Dr. Agung Bagiawan I., Ir., M.Eng.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

## ABSTRAK

Setiap analisis hidrologi membutuhkan data hidrologi (data curah hujan, data debit, dan data iklim) yang akurat dengan periode yang cukup panjang agar pengembangan, perencanaan, pengoperasian dan pengelolaan sumber daya air yang dilakukan efektif dan efisien. Data hidrologi itu sendiri diperoleh dari pengoperasian pos-pos hidrologi yang tersebar dalam Daerah Pengaliran Sungai (DPS) yang membentuk suatu jaringan. Dalam hal jumlah pos hidrologi yang terlalu banyak, untuk melakukan analisis hidrologi kadang-kadang muncul masalah, data dari pos mana yang akurat dan patut digunakan, maka perlu dilakukan rasionalisasi.

Analisis rasionalisasi dilakukan terhadap DPS yang sudah memiliki jaringan pos hidrologi untuk mengetahui pos-pos hidrologi mana yang benar-benar dapat mewakili karakteristik hidrologi dalam suatu DPS.

Melalui studi kasus terhadap SWS Ciujung-Ciliman di Jawa Barat, dicoba untuk dikembangkan beberapa metode pendekatan yang dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan analisis rasionalisasi jaringan pos hidrologi yang juga berfungsi untuk peramalan banjir, antara lain metode Stepwise dengan melakukan koreksi menggunakan analisis puncak-puncak banjir dari hidrograf banjir jam-jaman/harian dan metode Survai dan Pembobotan.

Hasil dari analisis rasionalisasi pada jaringan pos hidrologi di SWS Ciujung-Ciliman menunjukkan bahwa jaringan pos hidrologi yang sudah ada belum efektif sehingga masih perlu dilakukan pengurangan dan penambahan pos hidrologi. Oleh karena itu, survai dan evaluasi terhadap data yang telah dikumpulkan dari pos hidrologi tersebut perlu ditingkatkan kualitasnya sebab sangat berpengaruh dalam menentukan pos-pos yang dominan. Dari hasil analisis jaringan pos hujan ternyata average basin rainfall belum dapat menjamin untuk memberikan korelasi yang terbaik dengan data debitnya.

# PENGARUH ADITIF FIXONITE TERHADAP PARAMETER BETON ASPAL

Caroline Halim  
NPM: 1996410010

Pembimbing: Santoso Urip Gunawan, Ir., MT.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

## ABSTRAK

Iklim tropis di Indonesia menyebabkan temperatur permukaan yang tinggi pada siang hari, sehingga perkerasan lentur menjadi mudah bergelombang apabila menerima beban lalu lintas berat. Dibutuhkan aspal yang memiliki titik lembek tinggi agar lebih tahan terhadap temperatur yang tinggi, supaya permukaan tidak mudah bergelombang apabila menerima beban lalu lintas berat. Salah satu teknologi yang dikembangkan adalah dengan menggunakan aditif *Fixonite*. *Fixonite* adalah aditif aspal yang dapat meningkatkan titik lembek aspal. Penambahan *Fixonite* diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Pada studi ini akan dianalisis pengaruh *Fixonite* terhadap nilai stabilitas dan kelelahan Marshall pada temperatur *waterbath* 60°C, 65°C, dan 70°C. Metode yang digunakan adalah Analisis Varian Klasifikasi Tunggal (*oneway ANOVA*) yang dilanjutkan dengan uji Newman-Keuls.

Hasil studi ini menunjukkan bahwa penggunaan *Fixonite* meningkatkan titik lembek aspal sampai dengan kadar 15% terhadap berat aspal. Soehartono (2000) menyatakan bahwa penambahan 1% *Fixonite* dapat meningkatkan titik lembek aspal sebesar 1°C [9]. Sedangkan penelitian yang dilakukan menunjukkan penambahan 1% *Fixonite* meningkatkan titik lembek aspal sebesar 0.55°C – 0.60°C. Stabilitas dan kelelahan dipengaruhi oleh banyaknya kadar *Fixonite* dan kenaikan temperatur *waterbath*. Penambahan *Fixonite* sampai kadar 10% terhadap berat aspal optimum dapat membuat campuran beton aspal lebih tidak peka terhadap temperatur, pada kenaikan temperatur *waterbath* dari 60°C – 70°C.

VERIFIKASI KEAMANAN JARAK PANDANG HENTI PADA  
LENGKUNG VERTIKAL CEMBUNG METODE AASHTO  
YOHANES BUDIANTO  
NPM: 1996410017

Pembimbing: ALOYSIUS TJAN, Ir., MT., Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Jarak pandang henti adalah jarak minimum yang diperlukan oleh setiap pengemudi untuk menghentikan kendaraannya dengan aman begitu melihat adanya halangan di depan, dengan metode AASHTO dapat diperoleh jarak pandang henti minimum, pada skripsi ini dibahas jarak pandang henti pada lengkung vertikal cembung. Dengan adanya parameter perubahan kelandaian ( $A$ ), jarak pandang henti ( $S_v$ ), tinggi mata pengemudi ( $h_1$ ), dan tinggi obyek ( $h_2$ ) dapat diperoleh panjang lengkung ( $L_v$ ), dan dengan diketahui  $L_v$  dan  $A$  dapat diperoleh persamaan parabola lengkung vertikal cembung. Dengan menggunakan persamaan matematika dapat diperoleh jarak pandang henti yang tersedia pada lengkung vertikal cembung tersebut, jarak pandang henti yang tersedia harus dihitung pada setiap titik pada lengkung vertikal cembung tersebut. Sehingga dapat diperiksa apakah jarak pandang henti minimum lebih kecil dari jarak pandang henti yang tersedia, apabila jarak pandang henti minimum lebih kecil dari jarak pandang henti yang tersedia berarti jalan tersebut aman.

Dari hasil analisis, lengkung cembung yang dibuat berdasarkan ketentuan AASHTO, jarak pandang henti yang ada bagi pengemudi bervariasi disepanjang lengkung. Nilainya menjadi minimum pada saat pengemudi berada dilengkung dan sebelum puncak. Nilai minimum ini tidak lebih kecil dari jarak pandang henti yang disyaratkan AASHTO, sehingga lengkung yang dibuat tersebut aman.

PENGEMBANGAN PETA TINGKAT KERENTANAN AKIBAT  
PENGARUH GEMPA BUMI UNTUK WILAYAH JAWA, BALI DAN  
NUSA TENGGARA

DHANI HANDOKO  
NPM: 1996410034

Pembimbing: Ir. Theo. F. Naj Joan, M. Eng.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Indonesia merupakan negara yang memiliki kepadatan penduduk peringkat empat di dunia. Jika ditinjau dari segi teori kerak bumi kepulauan Indonesia terletak pada pertemuan tiga lempeng utama dunia dimana pada jalur pertemuan lempeng tersebut biasanya biasanya timbul gempa-gempa tektonik yang memberikan dampak kerusakan yang cukup berat bagi kehidupan manusia. Untuk dapat membantu pemerintah daerah dalam menyusun program mitigasi akibat gempa bumi, maka perlu dibuat suatu peta bencana yang dapat memudahkan pemerintah maupun orang awam untuk melihat tingkat kerentanan yang terjadi di setiap daerah. Dengan adanya peta bencana gempa ini diharapkan kita dapat mengambil tindakan-tindakan pencegahan yang tepat untuk mengurangi akibat bahaya gempa tersebut.

Data-data yang berhasil dikumpulkan untuk masing-masing tingkat kerentanan dianalisis dengan menggunakan analisa statistik setelah sebelumnya data-data tersebut distandarisasikan. Perhitungan yang dilakukan perlu diperhitungkan untuk seluruh wilayah Indonesia. Sebagai hasil akhir, diperoleh tingkat kerentanan masing masing kabupaten dan kotamadya di pulau Jawa, Bali dan Nusa Tenggara yang merupakan kombinasi dari tingkat hazard, tingkat kerentanan sosial dan ekonomi serta tingkat kerentanan fisik bangunan dari masing-masing wilayah kajian tersebut. Digunakan dua skenario dalam menentukan kombinasi dari ketiga tingkat kerentanan tersebut, yaitu skenario I dimana Tingkat Hazard memiliki persentase bobot 60 % dan kedua tingkat kerentanan yang lainnya berbobot masing-masing 20 % dan skenario II dimana ketiga tingkat kerentanan yang ada memiliki persentase yang sama yaitu 33.33 %. Dari kedua skenario tersebut, Tingkat Kerentanan (TK) dapat dibagi atas 5 tingkatan yaitu: Tingkat kerentanan I (sangat rendah),  $TK < 1.5$ ; Tingkat Kerentanan II (rendah),  $1.5 \leq TK < 2$ ; Tingkat Kerentanan III (sedang),  $2 \leq TK < 2.5$ ; Tingkat Kerentanan IV (tinggi),  $2.5 \leq TK < 3$  dan Tingkat Kerentanan V (sangat tinggi),  $TK \geq 3$ .

Dari hasil perhitungan dapat ditarik kesimpulan bahwa untuk pulau Jawa, Jakarta merupakan daerah dengan tingkat kerentanan terbesar yaitu 6,55 untuk Skenario I dan 7,52 untuk Skenario II dan kabupaten Rembang merupakan daerah dengan tingkat kerentanan terkecil yaitu 1.53 untuk Skenario I dan untuk Skenario II kodya Salatiga mempunyai tingkat kerentanan terendah yaitu 1,51. Sedangkan untuk Bali dan Nusa Tenggara, kotamadya Mataram menempati urutan pertama dengan Tingkat Kerentanan Tinggi yaitu 2.67 (Skenario I) dan 2.17 (Skenario II). Sementara Tingkat Kerentanan Sangat Rendah terjadi kabupaten Dompus yaitu 1.53 (Skenario I) dan 1.49 (Skenario II).

PREDIKSI WAKTU TUNDA DAN PANJANG ANTRIAN AKIBAT  
PENUTUPAN SALAH SATU LAJUR PADA JALAN 2 LAJUR DAN 2  
ARAH

Timotius Theopelus  
NPM: 1996410042

Pembimbing: Aloysius Tjan, Ir., MT., Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Pekerjaan pemeliharaan jalan pada jalan 2 lajur dan 2 arah kadang –kadang membutuhkan penutupan dari salah satu lajur pada jalan 2 lajur. Kendaraan yang akan lewat hanya dilayani lewat sisa satu lajur yang masih tersedia. Kondisi demikian disebut sebagai pengaturan lalu lintas satu arah. Pengaturan dengan cara ini akan mengakibatkan terjadinya tundaan bagi kendaraan dari masing – masing arah.

Dengan menggunakan program komputer yang khusus didesain sesuai prosedur yang dibuat oleh Michael J Cassidy dan Lee D Han serta metode analisis determinan antrian oleh Newell dan Pittstick, maka dapat diprediksi karakteristik lalu lintas yang terjadi, waktu tunda yang terjadi, panjang antrian yang terjadi, serta memprediksi panjang penutupan maksimum dan volume lalu lintas maksimal yang boleh terjadi agar batasan waktu tunda yang dapat dimasukkan tidak terlewati.

Hasil analisis menyimpulkan bahwa waktu tunda proporsional dari kedua arah akan mencapai nilai tertinggi saat jumlah kendaraan dari masing – masing arah sebanding, yaitu masing – masing sebesar 50%. Bertambahnya jumlah kendaraan yang datang dari salah satu arah tidak banyak berpengaruh terhadap besarnya panjang antrian total untuk kedua arah ini apabila total jumlah kendaraan yang datang dari kedua arah konstan. Bertambahnya tingkat kedatangan dari salah satu arah akan berpengaruh terhadap panjang antrian pada arah itu juga. Semakin besar jumlah kendaraan yang datang, semakin panjang antriannya. Panjang penutupan berhubungan linear terhadap waktu tunda proporsional dari kedua arah.

STUDI KORELASI PARAMETER KOMPAKSI TANAH MAJALAYA  
PADA BEBERAPA VARIASI, ANTARA MOLD  $\phi$  10.2 CM – PALU  
5.5 KG DENGAN MOLD  $\phi$  6,4 CM – PALU 1.5 KG, YANG  
DIKONTROL DENGAN SONDIR

DENNY

NPM: 1996410047

PEMBIMBING : Prof.Dr.Ir. Djoko Soelarnosidji, MCE.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Tanah untuk penelitian ini menggunakan tanah ekspansif, dari tiga tempat yang berbeda di Majalaya. Untuk memastikan tanah yang akan digunakan adalah tanah ekspansif atau bukan, maka tanah ini diuji dengan melihat indeks plastisnya, atau dengan mengujinya menggunakan diraksi sinar X. Lalu untuk menstabilisasinya, digunakan bahan tambahan berupa semen, dengan kadar yang berbeda-beda, yaitu 2.5%, 5%, 7.5%.

Uji kompaksi sampel tanah ini, menggunakan dua jenis alat kompaksi, yaitu alat kompaksi mold  $\phi$  10.2 cm – palu 5.5 Kg (Soelarno-Stevanus-Yoki) dan alat kompaksi yang dimodifikasi sendiri, yaitu mold  $\phi$  6.4 cm tinggi 8 cm – palu  $\phi$  6.4 cm berat 1.5 kg. Pengontrolan kepadatan tanah menggunakan sondir, selain  $w_{opt}$  dan  $\gamma_{dry\ max}$ . Kedalaman penetrasi sondir adalah 4 cm.

Dari analisa hasil kompaksi pada kedua mold yang digunakan, dapat disimpulkan bahwa parameter hasil kompaksi antara mold yang digunakan, yaitu mold  $\phi$  10.2 cm dengan mold  $\phi$  6.4 cm, berupa  $w_{opt}$  dan  $\gamma_{dry\ maks}$  menunjukkan hasil yang hampir sama bila digunakan energi kompaksi yang sama. Perbedaan  $\gamma_{dry}$  dari kedua mold yang digunakan sebesar  $\pm 2\%$ . Sedangkan perbedaan  $w_{opt}$  yang terjadi sebesar  $\pm 3\%$ . Untuk  $q_c$  dari hasil test sondir, terdapat perbedaan sebesar 2-5 %. Korelasi antara mold  $\phi$  10.2 cm dengan mold  $\phi$  6.4 cm yang menunjukkan hasil yang hampir sama, yang membuat garis mendekati  $45^\circ$ .

Selain itu, penambahan kadar semen pada ketiga jenis indeks plastisitas, mempengaruhi besarnya  $q_c$ , dimana semakin besar kadar semen yang digunakan,  $q_c$  juga semakin tinggi. Kenaikan  $q_c$  pada kadar semen 2.5% antara 1.33-31.16  $\text{Kg/cm}^2$ , pada kadar semen 5% antara 4.83-43.33  $\text{Kg/cm}^2$ , pada kadar semen 7.5% antara 7.67-56.17  $\text{Kg/cm}^2$ . Sedangkan untuk  $\gamma_{dry\ maks}$ , kenaikan  $\gamma_{dry\ maks}$  pada kadar semen 2.5% antara 1.25-1.38  $\text{Kg/cm}^3$ , pada kadar semen 5% antara 1.28-1.39  $\text{Kg/cm}^3$  dan kadar semen 7.5% antara 1.26-1.41  $\text{Kg/cm}^3$ . Untuk  $w_{opt}$ , penambahan kadar semen 2.5% menyebabkan perbedaan  $w_{opt}$  antara 29.15-35.06 %, kadar semen 5% antara 28.01-34.31 % dan kadar semen 7.5% antara 26.98-33.29 %. Untuk setiap indeks plastisitas yang sama pada tiga variasi kadar semen, garis yang menghubungkan  $w_{opt}$  dan  $\gamma_{dry\ maks}$  hampir membentuk satu garis lurus. Untuk setiap kadar semen yang sama, pada variasi indeks plastisitas, garis yang menghubungkan  $w_{opt}$  dan  $\gamma_{dry\ maks}$  mendekati sejajar.

PEMROGRAMAN DESAIN TEBAL PERKERASAN LENTUR DENGAN  
METODE AASHTO DAN BINA MARGA MENGGUNAKAN BAHASA  
PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 6.0

SENTOSA WILYANTO

NPM: 1996410071

Pembimbing: ALOYSIUS TJAN, Ir., MT., Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Di Indonesia, desain tebal perkerasan lentur menggunakan SNI 1732 - 1989 – F. Metode lain yang sering dijadikan referensi adalah metode AASHTO 1972.

Proses desain akan menjadi lebih efektif jika dilakukan dengan bantuan komputer. Dengan menggunakan program komputer, proses desain menjadi cepat dan akurat.

Prosedur desain tebal perkerasan lentur untuk metode AASHTO dan Bina Marga sama, hanya berbeda pada cara perhitungan nilai Angka Ekuivalen (E), serta cara perhitungan  $W_{18}$  dan LER.

Nilai  $W_{18}$  pada nomogram AASHTO dan nilai LER pada nomogram Bina Marga memiliki hubungan yang linear. Hal ini menyebabkan nilai ITP pada metode Bina Marga dapat diketahui dengan menggunakan rumus milik metode AASHTO.

Nilai SN Asumsi awal yang diambil tidak terlalu berpengaruh pada jumlah iterasi, karena pada iterasi pertama, nilai SN yang dihasilkan sudah mendekati SN akhir.

ITP yang dihasilkan dari perhitungan dengan metode Bina Marga tidak sama dengan SN yang dihasilkan oleh perhitungan dengan metode AASHTO, karena cara perhitungan Angka Ekuivalen (E) serta  $W_{18}$  dan LER yang berbeda antara kedua metode.

# PONDASI DI ATAS PERMUKAAN BATU KARANG; STUDI KASUS RENCANA PERBAIKAN JEMBATAN DERMAGA BAJOE SULAWESI SELATAN

ANTONIUS RAINIER HARYANTO

NPM: 199641077

Pembimbing: WISJNU Y BROTHODIHARDJO, Ir., MSCE.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

## ABSTRAK

Pelabuhan Ferry Bajoe yang merupakan jalur ekonomi terpenting yang menghubungkan antara Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Selatan. Sejak diresmikan pada tahun 1982, dimana pembangunan telah dilakukan sejak 1978, Pelabuhan Ferry yang berupa pelabuhan type *dolphin*, dengan jembatan yang menghubungkan antara pantai dengan dermaga telah mengalami kerusakan terlihat pada bagian jembatan yang telah mengalami penurunan cukup besar (lebih kurang 0.5–1.0 m). Untuk menanggulangi kerusakan, telah dilakukan investigasi terhadap kondisi dari jembatan tersebut, yang meliputi kondisi dari struktur maupun konstruksi pondasi. Pondasi jembatan merupakan paten dari alm. Prof. Ir. Rooseno dengan nama pondasi “ Kaki Gajah”.

Berdasarkan pengujian pada struktur dilapangan dan berdasarkan sampel di laboratorium, menunjukkan bahwa struktur mengalami kerusakan yang cukup parah, penyebab kerusakan terutama karena telah terjadi korosif pada tulangan utama balok-balok melintang jembatan. Sedangkan untuk pondasi telah dilakukan pengambilan sampel pada dasar laut yang merupakan tempat duduknya pondasi. Dasar laut dimana pondasi bertumpu merupakan batu karang, teramati memiliki sifat terus tumbuh, dengan pertumbuhan lebih kurang 1 cm/ tahun. Atas dasar pengujian, serta data-data yang diperoleh dari pengujian awal oleh PT. PEDICINAL, dilakukan evaluasi terhadap kondisi stabilitas pondasi dengan menggunakan program FE2D pada 2 kondisi lapisan tanah berdasarkan pengamatan *log bor*, yaitu titik bor OSB-01 dan OSB-09.

Dari hasil analisis dengan FE2D, diperoleh bahwa batu karang, tempat bertumpu pondasi “Kaki Gajah” memberikan faktor keamanan untuk pondasi lebih kurang 0.95. Faktor keamanan ini berdasarkan kondisi tidak adanya pondasi dalam baja. Tetapi baja sendiri membantu mengurangi tegangan yang ada pada batu karang, sehingga besar Faktor Keamanan akan membesar lebih dari 1. Besarnya peningkatan daya dukung oleh pondasi dalam baja terlihat dengan jelas pada kondisi pemodelan OSB-01. Selain itu berdasarkan pengamatan adanya pertumbuhan batu karang, maka terdapat peningkatan daya dukung ke arah lateral, dimana dapat terlihat dengan jelas pada pemodelan OSB-09. Dari pengamatan diperoleh penurunan yang cukup besar pada kondisi pemodelan OSB-01, yang menjelaskan terjadinya defleksi sepanjang jembatan. Hal ini mungkin disebabkan oleh adanya pasir kepadatan medium setinggi 11.5 m. Tetapi hal ini tidak berpengaruh untuk rencana perbaikan jembatan, karena dimungkinkan telah terjadi pemampatan pada pasir selama 20 tahun bangunan berdiri.

Kaji Banding Analisa Penurunan Terhadap Pengukuran Di  
Lapangan; Studi Kasus Perbaikan Tanah Menggunakan Metoda  
Pra-Beban Dengan Salir Tegak Sidoarjo

MARTINUS FERRY HARYONO

NPM: 199641081

Pembimbing: WISJNU Y BROTHODIHARDJO, Ir., MSCE.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Skripsi ini mengetengahkan perbandingan hasil analisis, besar penurunan timbunan badan jalan dalam rangka perbaikan menggunakan metode pra-beban dengan salir tegak. Berbagai jenis pengujian telah dilakukan untuk mendapatkan data teknis baik di laboratorium terhadap contoh tanah hasil pemboran maupun berdasarkan parameter hasil pengujian in-situ di lapangan. Analisis yang diperbandingkan didasarkan kepada parameter tersebut.

Dari hasil pengujian dan analisa kemudian dapat direncanakan untuk melakukan metoda perbaikan tanah dengan metoda pra-beban menggunakan salir tegak atau biasa dikenal dengan nama *vertikal drain*. Pada kasus ini salir tegak yang digunakan adalah salir tegak produk lokal terbuat dari serat kelapa dan karung goni.

Salir tegak yang digunakan pada perbaikan tanah ini berfungsi agar air yang berada di dalam tanah lempung dapat lebih cepat keluar sehingga waktu konsolidasi dapat menjadi lebih singkat. Pekerjaan penimbunan yang terlalu cepat dapat menyebabkan tekanan air pori eksese yang terlalu tinggi sehingga bahaya longsor serta runtuhnya dasar tanah (*base failure*) akan menyebabkan tanah ambles terus menerus.

Untuk mewaspadaai hal-hal yang tidak diinginkan maka telah dipasang instrumen untuk memonitor perilaku tanah berupa *settlement plate*, *magnetic extensometer*, *inclinometer*, *pneumatic piezometer* dan *observation well*. Kaji banding dilakukan antara besar dan lama penurunan perkiraan hasil analisis berdasarkan data laboratorium dan data dari uji *piezocone* terhadap hasil pengukuran selama pelaksanaan di lapangan. Analisa waktu penurunan juga diperbandingkan terhadap beberapa hasil uji dalam kondisi dengan dan tanpa menggunakan salir tegak.

Dari hasil yang didapat dapat disimpulkan bahwa analisa konvensional memberikan besar penurunan (1,345 m) lebih besar dibandingkan yang terukur di lapangan (0,79 m). Dari hasil uji konsolidasi satu dimensi, *rowe cell*, dan uji disipasi *piezocone*, parameter yang akan dipergunakan untuk menghitung waktu penurunan adalah parameter berdasarkan uji disipasi *piezocone*. Waktu yang diperoleh tanpa salir tegak adalah 29 tahun sedangkan dengan salir tegak adalah 31 hari, hal ini menandakan bahwa salir tegak telah berfungsi dengan baik.

Contoh perhitungan dan pengukuran bagi perencanaan pekerjaan serta pengalaman melakukan peninjauan di lapangan diuraikan dan didiskusikan dalam karya tulis ini.

PEMROGRAMAN DESAIN KOMPONEN STRUKTUR BAJA  
BERDASARKAN RSNI BAJA Pd.T.19-2000-03

Yoffie Adhitya  
NPM: 1996410082

Pembimbing: Djoni Simanta, Ir., M.T.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Dewasa ini peran program komputer untuk melakukan analisis dan desain struktur memegang peranan yang sangat penting, hal ini disebabkan karena kemampuannya dalam mengolah dan menganalisis data dengan kecepatan dan ketelitian yang sangat tinggi. Keterbatasan waktu untuk melakukan perhitungan dan desain suatu struktur baja tidak menutup kemungkinan akan mengakibatkan kesalahan-kesalahan dalam perhitungan apabila perhitungan tersebut dilakukan secara manual tanpa bantuan program komputer, apalagi bila jumlah batang/ komponen struktur baja yang harus didesain sangat banyak.

Dengan adanya permasalahan diatas diperoleh suatu ide untuk membuat suatu paket program khusus yang dapat melakukan analisis sekaligus desain untuk berbagai tipe komponen struktur baja yang berpedoman pada peraturan yang berlaku di Indonesia, yaitu SNI-LRFD dan peraturan AISC-LRFD '93.

Program yang dibuat ini dapat melakukan analisis dan desain terhadap beberapa tipe komponen struktur baja seperti batang tekan (kolom), batang tarik, batang terlentur (balok), batang dengan kombinasi tekan dan lentur, kombinasi tarik dan lentur, analisis geometri penampang profil, serta analisis tebal pelat dasar kolom. Hasil keluaran program ini adalah hasil dari setiap tahap-tahap perhitungan dari awal hingga akhir secara lengkap, sehingga selain program ini cukup memadai dan efisien untuk melakukan desain komponen struktur baja, tentunya program ini akan sangat berguna juga bagi keperluan studi.

# EVALUASI PROBABILISTIK BENCANA GEMPA PADA BENDUNGAN JATIBARANG JAWA TENGAH DENGAN PROGRAM FRISK

HANDY WIDIYA  
NPM: 1996410093

Pembimbing: Ir. THEO F. NAJOAN, M.Eng

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

## ABSTRAK

Dengan meningkatnya kejadian gempa bumi akhir-akhir ini, upaya mitigasi semakin diperlukan untuk mengurangi kerugian yang diakibatkan oleh gempa tersebut. Salah satu usaha yang berkaitan dengan teknik sipil dan yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah evaluasi probabilistik resiko gempa di lokasi bendungan Jatibarang Semarang Jawa Tengah. Evaluasi yang dilakukan adalah analisis probabilistik menggunakan prosedur REITER dan program FRISK menggunakan teori analisis MC.GUIRE dengan percepatan horizontal maksimum sebagai parameternya. Analisis probabilistik merupakan alternatif terbaik penentuan beban gempa untuk satu titik lokasi berdasarkan data kejadian gempa. Dengan menganalisis kejadian gempa di sekitar lokasi yang tercatat dalam kurun waktu 35 tahun terakhir dihasilkan suatu kurva resiko gempa.

Karena belum ada persamaan atenuasi khusus untuk lokasi ini, parameter percepatan horizontal maksimum diperoleh dari beberapa persamaan atenuasi untuk daerah Amerika Serikat dan Jepang. Hasilnya adalah untuk data gempa yang sama diperoleh angka resiko gempa yang berbeda untuk setiap persamaan atenuasi yang digunakan. Melalui pembahasan karakteristik dari masing-masing persamaan atenuasi yang digunakan dan dibantu oleh peta zona gempa sebagai bahan perbandingan, dipilih persamaan Fukushima, Idriss dan Sadigh dapat diterapkan untuk lokasi ini.

Untuk memberikan nilai beban gempa yang akan dipakai dalam desain, ditarik suatu persamaan eksponensial dari hasil tiga persamaan atenuasi tersebut. Hasilnya adalah 45 gals untuk syarat tanpa kerusakan dan 170 gals untuk syarat ada kerusakan tanpa keruntuhan. Hasil-hasil lainnya dapat dijadikan bahan pertimbangan khusus untuk desain, misalnya untuk memeriksa faktor keamanan atau tingkat kritis dari kekakuan bendungan. Analisis menggunakan program FRISK juga menghasilkan kurva ragam percepatan gempa / response spectra yang hasilnya tidak jauh berbeda dengan kurva ragam percepatan gempa yang dikeluarkan oleh Pedoman Teknik Penentuan Beban Gempa Pada Bangunan Pengairan.

# PENGEMBANGAN ALAT KONSOLIDASI MODEL SEL ROWE

Martha Yuli Artharini

NPM: 1996410118

Pembimbing: Theo F. Najosan, Ir.,M.Eng.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya kelemahan pada alat uji konsolidasi konvensional serta mahalnya alat uji sel Rowe jika harus diimport dari luar negeri. Salah satu keuntungan dari alat sel Rowe adalah kemampuannya untuk mengukur tekanan air pori.

Studi laboratorium ini, bertujuan untuk mengembangkan suatu alat uji konsolidasi yang lebih teliti lengkap dengan alat bacanya serta membuat petunjuk cara pengoperasian alat tersebut. Alat konsolidasi sel Rowe ini dilengkapi dengan 3 buah rangkaian alat pengukur tekanan yaitu pengukur tekanan sel, pengukur tekanan balik, dan pengukur tekanan pori. Alat ini menggunakan sistem pembebanan hidrolis.

Pada penelitian ini, digunakan 3 buah contoh tanah uji yang diambil dari proyek Margo Mulyo, Surabaya. Pengujian konsolidasi dilakukan dengan tipe uji drainase vertikal satu arah dan tanpa diberikan tekanan balik (back pressure). Ukuran ring yang digunakan adalah  $\phi$  6.4 cm dan  $h = 3$  cm. Untuk pengujian konsolidasi biasa digunakan ring  $\phi$  5.0 cm dan  $h = 2$  cm, dengan tipe drainase vertikal dua arah.

Setelah pengujian, parameter-parameter yang didapat dibandingkan dengan hasil yang diperoleh dari pengujian konsolidasi konvensional. Hasil yang didapat adalah untuk nilai  $C_v$  konsolidasi biasa lebih kecil daripada sel Rowe sekitar 20% sampai 70%, untuk angka pori sel Rowe lebih kecil 15% sampai 30%, sedangkan nilai  $C_c$  untuk sel Rowe lebih kecil sekitar 10% sampai 33%, untuk nilai  $P_c$  pada konsolidasi biasa lebih kecil sekitar 8% sampai 48% dari sel Rowe, dan untuk nilai  $E_s$  pada konsolidasi biasa lebih kecil sekitar 10% sampai 70% dari sel Rowe. Kurva  $e$  vs  $\log P$  yang diperoleh dari sel Rowe kemiringannya lebih landai dibandingkan dengan konsolidasi biasa.

Adanya perbedaan pada parameter-parameter yang diperoleh disebabkan oleh berkurangnya kadar air pada contoh tanah ( $\pm 20\%$ ) akibat adanya selang waktu yang cukup lama ( $\pm 1$  bulan) antara kedua uji konsolidasi tersebut. Perubahan kadar air ini tentu saja mempengaruhi perhitungan parameter selanjutnya.

STUDI PENGARUH FLEKSIBILITAS PONDASI PADA STRUKTUR  
DENGAN BEDA ELEVASI PERLETAKAN TERHADAP BEBAN  
LATERAL GEMPA

Fernando Candra  
NPM: 1996410128

Pembimbing: J. Adhijoso Tjondro, Ir., ME.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Sudah menjadi kebiasaan didalam analisis struktur bahwa ujung bawah struktur bangunan gedung dianggap dijepit kaku oleh tanah dasar, padahal tanah bukanlah material yang rigid dan mampu menjepit kaku pondasi bangunan. Skripsi ini menganalisis pengaruh dari fleksibilitas pondasi pada struktur dengan beda elevasi perletakan. Struktur dibagi menjadi dua model yaitu struktur dengan satu beda elevasi perletakan (struktur type A) dan struktur dengan dua beda elevasi perletakan (struktur type B).

Analisis yang digunakan dalam perencanaan awal adalah Analisis Ragam Spektrum Respons dengan bantuan program SANS V.4.2. Sedangkan Analisis Respons Riwayat Waktu dilakukan untuk mengetahui efek fleksibilitas pondasi dengan bantuan program DRAIN-2D. Akselogram gempa yang digunakan adalah akselogram gempa El Centro 1940 komponen N-S, gempa Bucharest 1977 komponen N-S, gempa Pacoima Dam 1971 komponen S16E, gempa Denpasar komponen T-B, dan gempa Flores 1992 dalam arah horisontal.

Hasil analisis menunjukkan bahwa struktur yang memperhitungkan efek fleksibilitas pondasi mempunyai peralihan lateral dan rotasi balok dan kolom yang lebih besar dibandingkan dengan struktur yang dimodelkan dengan perletakan jepit.

Peralihan kepala pondasi yang terjadi semakin membesar dengan semakin mengecilnya nilai modulus tanah. Efek fleksibilitas pondasi tidak mempunyai pengaruh yang berarti terhadap mekanisme terbentuknya sendi plastis. Beda elevasi perletakan berpengaruh pada berubahnya kekakuan tingkat struktur dimana pada tingkat yang berinteraksi dengan tanah mempunyai kekakuan yang lebih besar dibanding kekakuan tingkat diatasnya. Hal ini perlu dipertimbangkan dalam desain bangunan tahan gempa.

PENGEMBANGAN PETA TINGKAT KERENTANAN PENGARUH  
GEMPA UNTUK SUMATERA  
WILLY DWINANTA HARTOYO  
NPM: 1996410131

Pembimbing: THEO F. NAJOAN, Ir., M. Eng.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Dengan meningkatnya kejadian gempa pada beberapa tahun terakhir ini, maka perlu adanya upaya mitigasi untuk menghindari kerugian yang diakibatkan oleh bencana tersebut. Salah satu usaha yang berkaitan dengan teknik sipil dan merupakan maksud dari penulisan skripsi ini adalah dengan melakukan analisis risiko gempa untuk penyusunan Peta Tingkat Kerentanan Pengaruh Gempa. Analisis yang dilakukan dalam skripsi ini dibatasi untuk Sumatera yang dibagi atas kotamadya/kabupaten yang terdapat di daerah tersebut.

Tingkat bencana diperoleh dari standardisasi data kepadatan penduduk dan data percepatan gempa. Data percepatan gempa maksimum diperoleh dengan menggunakan Peta Zona Gempa Indonesia. Data percepatan gempa maksimum ini kemudian dikoreksi terhadap pengaruh jenis tanah setempat. Faktor koreksi ini ditentukan berdasarkan jenis tanah setempat yang dapat diketahui dari Peta Geologis Daerah Sumatera.

Setelah tingkat bencana diperoleh, selanjutnya dilakukan pengkajian tingkat kerentanan sosial kependudukan dan tingkat kerentanan fisik bangunan terhadap bencana alam gempa di daerah Sumatera. Untuk faktor bencana, Kotamadya Medan memiliki tingkat bencana yang tertinggi, yaitu 3.99. Sedangkan Kabupaten Lampung Tengah memiliki tingkat kerentanan sosial tertinggi untuk faktor sosial, yaitu 3,97 dan Kotamadya Medan memiliki tingkat kerentanan fisik tertinggi untuk faktor fisik, yaitu 4,33.

Dengan menerapkan skenario yang berdasarkan anggapan tingkat kerusakan (level of loss) dan tingkat bencana (level of hazard), maka digunakan Skenario I yang memasukkan faktor bencana sebagai faktor dominan dan Skenario II yang memasukkan ketiga bobot faktor sama besar. Baik menggunakan Skenario I maupun Skenario II, diketahui bahwa Kotamadya Medan memiliki tingkat kerentanan tertinggi, yaitu 3,85 (Skenario I) dan 3,76 (Skenario II).

PENGARUH BUTONITE SUPER CELLULOSE TERHADAP STUDI  
PEMILIHAN JENIS PONDASI DALAM UNTUK BANGUNAN  
GEDUNG

Wiyardi  
NPM: 1996410147

PEMBIMBING: D.T. Gunawan, Ir., MT.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Sering kali dalam penentuan jenis pondasi dalam untuk suatu bangunan gedung harus diambil suatu keputusan agar diperoleh nilai optimal dari jenis pondasi yang digunakan. Skripsi ini akan membahas pemilihan jenis pondasi dalam untuk bangunan gedung dilihat dari segi biaya dan tata laksana.

Pondasi merupakan bangunan bawah (sub structure) dimana mengantarai bangunan atas dan tanah pendukung yang berfungsi untuk meneruskan beban baik beban vertikal maupun beban horisontal, menahan gaya angkat (up-lift force) karena adanya air permukaan dan mengurangi terjadinya penurunan.

Jenis pondasi dalam yang dibahas pada skripsi ini, diantaranya Strauss f 30, sumuran f 100, Minipiles - 28, Minipiles - 32, Tiang Pancang 25/25 serta Borepiles f 80. Untuk beban kolom yang bekerja adalah 30, 60, 90, 120 dan 150 ton, dengan kedalaman tanah keras homogen 6, 12, 18, dan 24 meter serta air tanah berada dibawah tanah keras.

Berdasarkan hasil analisis, untuk kedalaman tanah keras 6 meter dengan beban 60, 90, 120 dan 150 ton ternyata pondasi sumuran memberikan nilai optimal. Untuk kedalaman tanah keras 12 meter dan 18 meter dengan beban 30, 60, 90, 120 ton dan 150 ton pondasi Minipiles-28, Minipiles-32 atau Tiang Pancang 25/25 memberikan nilai yang optimal, Untuk kedalaman tanah keras 24 meter dengan beban 30, 60, 90, 120 dan 150 ton yang memberikan nilai optimal adalah Tiang Pancang 25/25.

Pada studi kasus terdapat 12 titik pondasi dimana 2 pondasi sumuran f 120 dan 10 pondasi sumuran f 100 dengan beban yang harus dipikul sebesar 175 ton dan 90 ton memerlukan biaya Rp 50.751.100,- lebih menguntungkan dibandingkan menggunakan MP-28, MP-32, Tiang Pancang 25/25, Strauss f 30, dan Borepiles f 100 yang masing-masing membutuhkan biaya Rp 55.880.200,-; Rp 57.340.400,- ; Rp 52.394.000,- ; Rp 55.764.100,- ; dan Rp 83.270.400,-.

STUDI LABORATORIUM KELAYAKAN TANAH GALIAN UNTUK  
TIMBUNAN KONSTRUKSI DAM DI BUKIT SENTUL  
JUNIANSYAH HALIM  
NPM: 1996410170

PEMBIMBING: Prof. Dr. PAULUS P. RAHARDJO, Ir.,MSCE.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Untuk keperluan pembangunan dam dilokasi Bukit Sentul, maka diperlukan material tanah dalam jumlah yang cukup dan mempunyai sifat teknis yang memadai untuk konstruksi tersebut. Penelitian ini bermaksud untuk melakukan pengujian-pengujian tanah di laboratorium untuk beberapa lokasi tempat pengambilan sampel yang berbeda. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan tanah yang akan digunakan sebagai tanah timbunan dam.

Pengujian-pengujian yang dilakukan meliputi pengujian indeks properties tanah, pengujian kekuatan tanah, pengujian konsolidasi, pengujian swelling, pengujian pinhole, dan pengujian permeabilitas. Pengujian-pengujian ini dilakukan untuk mendapatkan parameter yang dibutuhkan untuk menganalisa kelayakan tanah timbunan untuk konstruksi dam baik pada saat pelaksanaan pembangunan maupun kondisi setelah pembangunan selesai dimana dam telah terisi oleh air.

Dari perbandingan antara kriteria desain yang ditetapkan oleh GEC (Geotechnical Engineering Center) Universitas Katolik Parahyangan dan hasil uji di laboratorium, dapat disimpulkan bahwa tanah di lokasi dam Bukit Sentul dapat digunakan untuk bahan konstruksi timbunan.

Pada penelitian ini juga ditampilkan beberapa korelasi antara parameter- parameter yang diperoleh dari pengujian di laboratorium. Korelasi-korelasi yang diperoleh diharapkan dapat membantu mempercepat pelaksanaan pembangunan, maupun dapat digunakan sebagai quality control di lapangan.

STUDI EKSPERIMENTAL PENGARUH PECAHAN GENTENG  
SEBAGAI PENGGANTI AGREGAT KASAR DAN VARIASI FAKTOR  
AIR SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON PADA BENDA UJI  
SILINDER BERDIAMETER 15 CM DAN TINGGI 30 CM

IWAN SUTANTO  
NPM: 1996410176

PEMBIMBING: Ir. Ny. WINARNI HADIPRATOMO

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Tidak setiap daerah memiliki macam agregat yang sama baiknya dari segi kekuatan, jenis, dan ukurannya. Pecahan genteng menjadi bahan alternatif sebagai agregat kasar untuk beton. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kuat tekan beton dengan pecahan genteng sebagai agregat kasar dan mencari faktor air semen yang optimum.

Perencanaan campuran beton menggunakan metode SK SNI T-15-1990-03. Benda uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah silinder beton berdiameter 15 cm tinggi 30 cm dengan mutu kuat tekan beton 200 kg/cm<sup>2</sup>. Nilai faktor air semen divariasikan 0,5; 0,6; dan 0,7. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 7, 14, dan 28 hari. Benda uji yang dibuat berjumlah 54 buah, yakni 27 buah untuk beton dengan agregat kasar pecahan genteng dan 27 buah lagi untuk beton dengan agregat kasar batu pecah biasa sebagai perbandingan pada masing-masing hari pengujian dan nilai faktor air semen.

Hasil dari penelitian ini memperlihatkan penggunaan pecahan genteng sebagai pengganti agregat kasar dengan faktor air semen 0,5 pada umur 28 hari kuat tekan sebesar 192.84 kg/cm<sup>2</sup> mendekati kuat tekan rencana beton. Nilai optimum faktor air semen pada penelitian ini adalah 0,5, tetapi kuat tekan masih mempunyai kecenderungan untuk meningkat jika nilai faktor air semen lebih kecil.

# ANALISIS DEFORMASI PERMANEN PADA RENCANA BENDUNGAN JATIBARANG AKIBAT GEMPA

Yansen Nico  
NPM: 1996410184

Pembimbing: Theo F. Najoran, Ir., M.Eng.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

## ABSTRAK

Deformasi permanen pada lereng Bendungan adalah salah satu masalah yang ditimbulkan akibat gempa. Bila deformasi yang terjadi besar, akan menimbulkan bahaya yang cukup serius. Khususnya pada bendungan tipe urugan, Dimana akan terjadi limpasan diatas mercu yang dapat menyebabkan kegagalan bendungan.

Analisis ini dimaksudkan untuk mengevaluasi pergerakan tubuh bendungan Jatibarang akibat gempa. metoda yang digunakan adalah Metoda Newmark dan Makdisi-Seed.

Pada saat skripsi ini disusun belum ada desain material bendungan yang pasti, tetapi telah dilakukan uji laboratorium pada beberapa jenis material disekitar bendungan. Karena itu dalam skripsi ini material yang digunakan mengikuti pemilihan material dari skripsi sebelumnya (Yuvita, Analisis Stabilitas Bendungan Jatibarang di Jawa Tengah, skripsi, 2000).

Percepatan gempa yang diambil adalah percepatan gempa desain untuk periode ulang  $T=10000$  tahun. Data percepatan gempa yang dipakai adalah hasil modifikasi dari gempa Jenning A4 dengan program Shake untuk bendungan Jatibarang (Agus, Respons dinamis pada bendungan Jatibarang, skripsi, 2000)

Evaluasi dilakukan pada bidang longsor kritis dengan kedalaman 0.25, 0.5, 0.75 dan 1.0 dari ketinggian bendungan untuk masing-masing lereng baik lereng hulu maupun lereng hilir. Deformasi terjadi apabila percepatan yang terjadi melebihi percepatan kritisnya. Percepatan kritis ini didapat dengan analisis pseudostatis, dimana dilakukan analisis kestabilan dengan bantuan program STABL/G dengan mencari variasi nilai FK sebagai fungsi dari koefisien seismik horizontal.

Untuk menghitung integrasi double-nya Newmark pada riwayat waktu percepatan yang melebihi percepatan kritisnya, dilakukan dengan bantuan program DISPLMT dengan input  $FK_{statis}$ ,  $k_y$  dan riwayat waktu percepatan untuk masing-masing bidang longsor.

Dari hasil analisis dengan metoda Newmark, tidak terjadi deformasi pada lereng hulu maupun hilir untuk masing-masing kedalaman bidang longsor. Sedangkan dengan metode Makdisi-Seed terjadi deformasi, namun relatif kecil yaitu 2.34 cm dan 0.28 cm untuk lereng hulu pada bidang longsor dengan kedalaman 0.25 dan 0.5 dari ketinggian bendungan. Sehingga secara umum dapat dikatakan tidak terjadi deformasi cukup berarti pada bendungan Jatibarang yang dapat mengakibatkan kegagalan bendungan untuk beban gempa dengan periode ulang  $T=10000$  tahun.

KAJIAN TEKNIS PEMBUATAN TEROWONGAN MELALUI SELAT  
SUNDA SEBAGAI PENGHUBUNG LINTAS JAWA - SUMATERA  
ANTON  
NPM: 1996410196

PEMBIMBING: Prof. Dr. PAULUS P. RAHARDJO, Ir.,MSCE.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Maksud dibuatnya terowongan adalah untuk menjamin transportasi langsung dari penumpang atau barang terhadap rintangan-rintangan alam maupun aktivitas manusia. Terowongan dapat dibuat di bawah gunung, sungai, laut, perkotaan dan jalan raya.

Skripsi ini bermaksud untuk membuat suatu kajian tentang kemungkinan pembuatan terowongan bawah laut yang menghubungkan secara langsung pulau Jawa - Sumatera dengan melakukan tinjauan terhadap keadaan geologi wilayah Selat Sunda dan teknologi terowongan bawah laut yang telah diterapkan pada negara lain.

Dari teknologi yang telah diterapkan di Jepang pada Seikan Tunnel dan Channel Tunnel yang menghubungkan Inggris - Perancis, maka pembuatan Terowongan Selat Sunda adalah memungkinkan secara teknis. Berdasarkan kajian terhadap desain, maka terowongan ini akan menjadi salah satu dari terowongan terpanjang di dunia.

ANALISIS TEROWONGAN BETON PRA-CETAK DENGAN  
MENGUNAKAN METODA PENDORONGAN KOTAK  
EDY KURNIAWAN TENG  
NPM: 1996410199

PEMBIMBING: Prof. Dr. PAULUS P. RAHARDJO, Ir., MSCE.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Penggunaan konstruksi bawah tanah (terowongan) dapat membantu kelangsungan perpindahan penumpang dan materi secara cepat dan mudah, khususnya di daerah dengan lahan yang sangat terbatas.

Dalam pelaksanaannya, pembuatan terowongan cenderung akan mengganggu kegiatan dan konstruksi di sekitarnya. Untuk mengatasi hal ini, maka digunakan suatu metoda yang disebut dengan metoda pendorongan kotak beton. Prinsip dari metoda ini ialah dengan mendorong kotak beton/terowongan (yang telah dicetak sebelumnya) hingga menembus tanah dengan menggunakan bantuan dongkrak-dongkrak hidrolis.

Penelitian ini bertujuan untuk mendesain terowongan serta menganalisis besarnya gaya yang diperlukan untuk pendorongan. Selain itu, juga dilakukan analisis pengaruh beban luar (kendaraan) terhadap kestabilan terowongan. Analisis- analisis tersebut dilakukan dengan menggunakan perhitungan pendekatan (untuk perhitungan gaya dorong) dan metoda elemen hingga (untuk menganalisis kestabilan terowongan). Dari analisis metoda elemen hingga dengan program FE2D diperoleh output berupa deformasi dan tegangan-tegangan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan metoda pendorongan kotak sangat beresiko untuk terowongan dengan dimensi yang besar karena selain membutuhkan gaya dorong yang besar, juga akan menimbulkan '*drag*' yang cukup besar. Hasil analisis metoda elemen hingga menunjukkan bahwa adanya konsentrasi tegangan dan peralihan yang cukup besar di sekitar terowongan dapat membahayakan pelaksanaan konstruksi. Oleh karena itu untuk daerah ini perlu dilakukan kontrol yang seksama.

# PENGEMBANGAN ALAT KONSOLIDASI MODEL SEL KECEPATAN REGANGAN KONSTAN (CRS)

MARDIANI

NPM: 1997410025

PEMBIMBING: THEO F. NAJOAN Ir., M. Eng.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat konsolidasi model sel kecepatan regangan konstan (CRS) lengkap dengan alat baca dan petunjuk penggunaannya yang dapat mempercepat proses pengujian konsolidasi (beberapa jam). Rangkaian alat konsolidasi model sel kecepatan regangan konstan terdiri dari peralatan pembebanan aksial, peralatan ukur tekanan sel dan tekanan air pori, peralatan deformasi, dan sel konsolidasi. K.H. Head menganjurkan pemilihan kecepatan regangan berdasarkan batas cair tanah yang diuji. Pada penelitian ini, sel konsolidasi model CRS yang diuji cobakan terbuat dari bahan dural yang memiliki diameter ring/cincin cetak 6 cm dan tinggi 2.52 cm. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah Proyek Margo Mulyo, Surabaya tanpa diberikan tekanan balik (back pressure) yang sebelumnya telah diuji dengan konsolidasi konvensional/standar. Besarnya kecepatan regangan yang digunakan adalah 0.05%/menit dan 0.076%/menit yaitu 0.0126 mm/menit dan 0.0192 mm/menit dengan batasan tekanan air pori tidak melebihi 30% tekanan vertikal total.

Hasil yang diperoleh dari perbandingan hasil uji konsolidasi model sel kecepatan regangan konstan (CRS) dengan hasil uji konsolidasi konvensional/standar adalah : regangan ( $e$ ) rata-rata uji konsolidasi CRS adalah antara 13% - 78% harga regangan konsolidasi standar dan penurunan total ( $\Delta H$ ) konsolidasi CRS antara 80% - 82% penurunan total konsolidasi standar, harga modulus pemampatan ( $M$ ) konsolidasi standar berkisar antara 27% - 90% modulus pemampatan konsolidasi CRS, harga rata-rata Koefisien konsolidasi ( $C_v$ ) hasil uji konsolidasi CRS lebih besar 2-5 kali dibandingkan dengan uji konsolidasi standar pada tekanan vertikal  $\geq 1 \text{ kg/cm}^2$ , harga indeks kompresi ( $C_c$ ) konsolidasi CRS  $\approx$  konsolidasi standar ( $C_{c \text{ standar}} = 1.08 C_{c \text{ CRS}}$ ) dan harga tekanan prakonsolidasi ( $p_c'$ ) uji konsolidasi standar adalah 0.52 kali tekanan prakonsolidasi CRS yang terjadi karena ketidakteelitian dalam pengujian konsolidasi CRS dan menginterpretasikan  $p_c'$  pada konsolidasi CRS (hasil  $p_c'$  antara kedua uji seharusnya berdekatan karena harga  $p_c'$  diberikan oleh alam).

Perbedaan hasil antara kedua uji konsolidasi ini terjadi karena kondisi benda uji pada saat pengujian konsolidasi model CRS sudah terganggu (kadar air berkurang sehingga tanah menjadi lebih kering) yang disebabkan karena penyimpanan yang terlalu lama (2 bulan) dan ketidakteelitian alat ukur tekanan air pori sehingga perubahan yang sangat kecil tidak terbaca.

STUDI EKSPERIMENTAL KUAT TEKAN BETON DENGAN  $f_c' = 25$  MPa PADA BENDA UJI BERBENTUK KUBUS (BERDASARKAN MIX DESIGN BENDA UJI SILINDER) AKIBAT PENAMBAHAN BERBAGAI KADAR SERAT IJUK

BENNY SOEYANTO  
NPM: 1997410039

PEMBIMBING: Ny. WINARNI HADIPRATOMO, Ir.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Penggunaan beton sebagai elemen struktur terbesar dalam bangunan menyebabkan mutu dan kekuatan beton yang disyaratkan cenderung meningkat. Penambahan serat ijuk dalam campuran beton merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan mutu dan kekuatan beton. Penambahan serat selulosa ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan beton pada umur awal tanpa menyebabkan penyusutan yang besar, sehingga dapat mengurangi retak mikro pada beton.

Dalam skripsi ini akan dibahas peningkatan kuat tekan beton  $f_c' = 25$  MPa sehubungan dengan penambahan serat ijuk dalam campuran beton, kadar ijuk optimum, dan faktor korelasi antara kuat tekan silinder beton terhadap kuat tekan kubus akibat penambahan serat ijuk.

Dalam penelitian ini perencanaan campuran beton (*mix design*) berdasarkan benda uji silinder kemudian campuran beton tersebut dimasukkan kedalam cetakan berbentuk kubus 150 mm x 150 mm x 150 mm untuk diuji. Sedangkan kadar ijuk yang ditambahkan kedalam campuran beton adalah 0 kg/m<sup>3</sup>, 1.0 kg/m<sup>3</sup>, 1.5 kg/m<sup>3</sup>, 2.0 kg/m<sup>3</sup>, 2.5 kg/m<sup>3</sup>. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur perawatan 3, 7, 14, dan 28 hari.

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penambahan serat ijuk kedalam campuran beton akan meningkatkan kuat tekan beton, nilai slump akan semakin kecil dengan bertambahnya kadar ijuk sehingga pengerjaan (*workability*) menjadi lebih sulit, kadar optimum ijuk yang dicapai dalam penelitian ini adalah 1.5 kg/m<sup>3</sup>.

# STUDI RESPON SPEKTRA GEMPA FLORES DI KOTA MAUMERE

Indra Susanto  
NPM: 1997410051

Pembimbing: Prof. Paulus P. Rahardjo, Ir., MSCE., Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

## ABSTRAK

Indonesia merupakan negara di daerah katulistiwa yang rawan akan bencana gempa. Gempa yang besar biasanya menyebabkan kerusakan yang relatif parah pada bangunan – bangunan. Respon spektra adalah respon dinamik maksimum (percepatan, kecepatan dan perpindahan) dari suatu sistem berderajat kebebasan tunggal terhadap frekwensi atau perioda alami struktur.

Skripsi ini bermaksud untuk melakukan analisis respon spektra di Kota Maumere dan dengan tujuan menentukan atau menghasilkan rekomendasi yang dapat digunakan untuk kebijakan dalam pembangunan di Kota Maumere.

Dalam analisis respon spektra ini digunakan data gempa yang terjadi di Kota Maumere pada tanggal 12 Desember 1992 dengan kekuatan 7.5 skala Richter serta data – data tanah dari hasil uji  $N_{SPT}$  di lapangan. Data gempa yang ada dihitung dengan rumus Donovan dan dikoreksi menurut nilai perioda dominan dari lapisan tanah dengan regangan besar waktu terjadi gempa. Analisis dilakukan dengan Program EduSHAKE (Educational SHAKE) dan metoda Seed yang disederhanakan.

Metoda Seed digunakan untuk menghitung nilai rasio tegangan siklik akibat gempa dengan 2 cara yaitu nilai akselerasi diambil dari EduSHAKE menurut kedalaman lapisan tanah dan nilai akselerasi diambil maksimum dari EduSHAKE pada tiap – tiap bor. Kedua cara tersebut akan dibandingkan dengan hasil rasio tegangan siklik yang didapat dari EduSHAKE sendiri.

Dari metoda diatas didapatkan bahwa nilai rasio tegangan siklik dari metoda Seed cenderung lebih kecil (0.14) daripada nilai rasio tegangan siklik dari EduSHAKE (0.28). Selain itu dari studi ini juga didapatkan peta kontur akselerasi yang digambarkan menurut percepatan maksimum dari 17 data bor yang dianalisis menggunakan EduSHAKE.

# STUDI KORELASI HASIL UJI UNCONFINED COMPRESSION DAN KONSOLIDASI DARI TANAH MAJALAYA YANG DIKOMPAKSI PADA MOLD YANG BERVARIASI H/D DAN DIKONTROL DENGAN SONDIR

ANDREAS SETIAWAN SANTOSO  
NPM: 1997410057

PEMBIMBING: Prof. Dr. Ir. DJOKO SOELARNOSIDJI, MCE

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkorelasikan parameter hasil uji kompaksi ( $w_{opt}$ ,  $\gamma_{dry}$ ) pada empat buah mold kompaksi yang bervariasi diameter dan tinggi yang bisa disondir dengan hasil uji unconfined compression ( $q_u$ ,  $c_u$ ,  $E$ ) dan konsolidasi ( $C_c$ ,  $c_v$ ,  $m_v$ ,  $D$ ) dari tanah yang dikompaksi. Sampel tanah untuk uji unconfined compression diambil dari hasil uji kompaksi pada mold diameter 5 cm dan 7.5 cm, sedangkan sampel untuk uji konsolidasi diambil dari mold diameter 5 cm dan 6.4 cm. Kompaksi dilakukan menurut metode Soelarno, yaitu dengan menggunakan diameter hammer sama dengan diameter mold kompaksi. Energi kompaksi yang digunakan adalah 3 kgcm/cm<sup>3</sup>, 6.05 kgcm/cm<sup>3</sup>, 16 kgcm/cm<sup>3</sup>, 27.5 kgcm/cm<sup>3</sup> dan 38 kgcm/cm<sup>3</sup>. Tanah yang dikompaksi dicampur semen dengan kadar 2.5 %, 5 % dan 7.5 %. Tanah yang digunakan mempunyai indeks plastistas 35.56 %, 55.84 % dan 67.83 %

Dari hasil penelitian didapatkan korelasi antara lain  $q_c$ - $c_u$ ,  $q_c$ - $E$ ,  $q_c$ - $C_c$ ,  $q_c$ - $c_v$ ,  $c_u$ - $E$ ,  $c_u$ - $C_c$ ,  $c_u$ - $c_v$ , juga hubungan energi kompaksi dengan  $C_u$ ,  $E$ ,  $C_c$ ,  $c_v$ ,  $m_v$  dan  $D$ . Hubungan antara  $c_u$  dan  $q_c$  adalah  $c_u = 1/15 q_c$  untuk tanah Ip 35.56 %,  $c_u = 1/16 q_c$  untuk tanah Ip 55.84 % dan  $c_u = 1/19 q_c$  untuk tanah Ip 67.83 %. Hubungan antara  $c_u$  dan modulus elastisitas ( $E$ ) adalah  $E = 75 c_u$  untuk Ip 35.56 %,  $E = 70 c_u$  untuk Ip 55.84 % dan  $E = 65 c_u$  untuk Ip 67.83 %. Hubungan  $c_u$  dan  $C_c$  bisa didekati dengan garis lurus. Penelitian ini juga mendapatkan bahwa modulus elastistas ( $E$ ) dan modulus terkekang ( $D$ ) dari ketiga jenis tanah hampir sama yang dapat didekati dengan garis bergradien 45°. Tanah Ip 35.56 % mempunyai harga  $\mu$  0.165, sedangkan tanah Ip 55.84 % mempunyai harga  $\mu$  0.19 dan tanah Ip 67.83 % mempunyai harga  $\mu$  0.2.

Pada kondisi kadar air optimum, peningkatan energi kompaksi sebesar 100 % akan menyebabkan meningkatnya harga  $c_u$  untuk tanah Ip 35.56 % sebesar 50-120%, tanah Ip 55.84 % sebesar 45-97 % dan tanah Ip 67.83 % sebesar 40-115 %, namun akan menyebabkan menurunnya nilai  $C_c$  yaitu sebesar 12-104 % untuk Ip 35.56 %, 19-87 % untuk Ip 55.84 % dan 12-79 % untuk Ip 67.83 %. Begitu pula untuk penambahan kadar semen. Penambahan semen sebesar 2.5 % akan menyebabkan peningkatan  $c_u$  sebesar 9 -23 % pada Ip 35.56 %, sebesar 8-16.5 % pada Ip 55.84 % dan 4-43 % pada Ip 67.83 %, tetapi akan menyebabkan penurunan  $C_c$  sebesar 15.8-32.5 % pada Ip 35.56 %, sebesar 4.5-27.6 % pada Ip 55.84 % dan sebesar 7-20.7 % pada Ip 67.83 %.

Hasil penelitian yang berupa grafik-grafik korelasi ini dapat digunakan sebagai pendekatan awal pada pekerjaan sipil yang membutuhkan pemadatan tanah (kompaksi).

STUDI LABORATORIUM EFEKTIVITAS PENGGUNAAN  
HORIZONTAL DRAIN TERHADAP STABILITAS LERENG  
CHRISTIAN SUNARTO  
NPM: 1997410177

PEMBIMBING: Prof. PAULUS P. RAHARDJO, Ir., MSCE., Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Longsoran yang terjadi pada suatu lereng merupakan masalah ketidakstabilan lereng. Ketidakstabilan lereng yang terjadi pada dasarnya terjadi karena nilai tahanan geser tanah yang lebih rendah dibandingkan dengan tegangan geser yang terjadi. Tegangan geser yang terjadi seringkali berasal dari berat tanah atau material itu sendiri ataupun akibat dari adanya pengaruh gaya-gaya luar.

Pemodelan lereng dengan menggunakan horizontal drain yang dilakukan di laboratorium ini bertujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana suatu pipa horizontal drain dapat bermanfaat untuk menjaga kestabilan suatu lereng khususnya dalam hal mengeluarkan air dari dalam lereng sehingga muka air tanah menjadi turun dan tahanan geser tanah menjadi meningkat akibat tekanan air pori yang menurun, sehingga dengan adanya horizontal drain diharapkan kondisi lereng menjadi stabil.

Sebagai sample yang akan digunakan disini, digunakan sample tanah yang diambil dari Lembah Cemara, Bukit Sentul, Bogor, Jawa Barat. Sample tanah itu dibentuk menjadi suatu lereng yang ditempatkan pada model kaca yang berukuran 100 cm x 30 cm x 30 cm. Sedangkan pipa yang digunakan sebagai pipa horizontal adalah pipa pvc berdiameter 1.5 cm yang diberi lubang pada salah satu sisinya dengan lubang sebesar 0.5 cm dan jarak antar lubang adalah 1 cm. Pipa tersebut kemudian diberi ijuk pada bagian atas sisi yang berlubang, kemudian pipa tersebut dibungkus dengan kain yang dapat menahan laju partikel tanah tetapi dapat meloloskan air. Kain yang dipakai dalam percobaan ini adalah kain blacu. Pemadatan tanah dilakukan dengan alat yang digunakan untuk menentukan nilai CBR.

Berdasarkan hasil pengujian dengan direct shear, model lereng yang tidak menggunakan horizontal drain memiliki harga  $C_{(residual)} = 0.314 \text{ kg/cm}^2$  dan  $\phi_{(residual)} = 15^\circ$  sedangkan dari pengujian permeabilitas tanah yang dilakukan terhadap sample tanah pada lereng tersebut diperoleh harga permeabilitas tanah sebesar  $2.46E-06 \text{ cm/detik}$ . Jenis kelongsoran yang terjadi pada model ini adalah toe circle. Sedangkan Model lereng yang menggunakan pipa horizontal drain tidak mengalami longsor dan dari pengujian direct shear diperoleh harga  $C = 0.38 \text{ kg/cm}^2$  dan  $\phi = 19^\circ$  dan dari pengujian permeabilitas tanah diperoleh nilai permeabilitas tanah sebesar  $1.11E-05 \text{ cm/detik}$ .

STUDI PERBANDINGAN METODE PERCEPATAN KONSOLIDASI  
MENGUNAKAN SALIR TEGAK DAN PRABEBAN: STUDI KASUS  
PERENCANAAN UJI TIMBUN UNTUK REKLAMASI PANTAI  
INDAH KAPUK

Herryono  
NPM: 1997410204

Pembimbing: Prof. Paulus P. Rahardjo, Ir., MSCE., Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Mendikbud No. 78/D/O/1997)  
BANDUNG  
JANUARI 2001

---

**ABSTRAK**

Proyek reklamasi Pantai Indah Kapuk yang berlokasi di Jakarta Utara menimbun laut untuk mendapatkan lahan. Masalah yang dihadapi dalam proyek reklamasi ini adalah masalah tanah lunak, yang memberikan daya dukung tanah yang rendah serta terjadinya penurunan tanah yang besar dan membutuhkan waktu yang lama. Perencanaan uji timbun (*embankment test*), berupa pemasangan salir tegak (*vertical drain*) dan penggunaan teknik prabeban (*preload*), dilakukan untuk menentukan metode perbaikan tanah yang akan digunakan dalam usaha memperoleh percepatan konsolidasi pada proyek reklamasi ini. Program komputer PLAXIS juga digunakan untuk menganalisis perilaku penimbunan ini agar diperoleh informasi lainnya yang diperlukan.

Hasil kajian pemodelan masalah reklamasi pada tanah lunak dalam studi kasus ini memberikan informasi bahwa penurunan-akhir tanah adalah 32,94 cm dan diusulkan penggunaan salir tegak untuk mengatasi lamanya waktu konsolidasi dengan jarak pemasangan salir tegak sebesar 1,4 m. Pemasangan salir tegak dengan jarak ini akan membutuhkan waktu selama 4 bulan untuk menyelesaikan 90% konsolidasi.

Pemberian secara langsung timbunan rencana setebal 2,5 m akan menimbulkan beban pada tanah dasar sebesar  $4,5 \text{ ton/m}^2$ , yang nilainya lebih besar daripada daya dukung tanah dasar sebesar  $4,112 \text{ ton/m}^2$ . Untuk itu pemberian timbunan secara bertahap perlu dilakukan. Dengan pemasangan salir tegak, peningkatan derajat konsolidasi dapat terjadi dalam waktu yang lebih singkat. Dengan demikian, dalam waktu singkat proses konsolidasi akan dapat segera terselesaikan dan sebagai hasil dapat terjadi peningkatan kekuatan geser tanah dasar yang berbanding secara proporsional terhadap derajat konsolidasi.