

BUKU

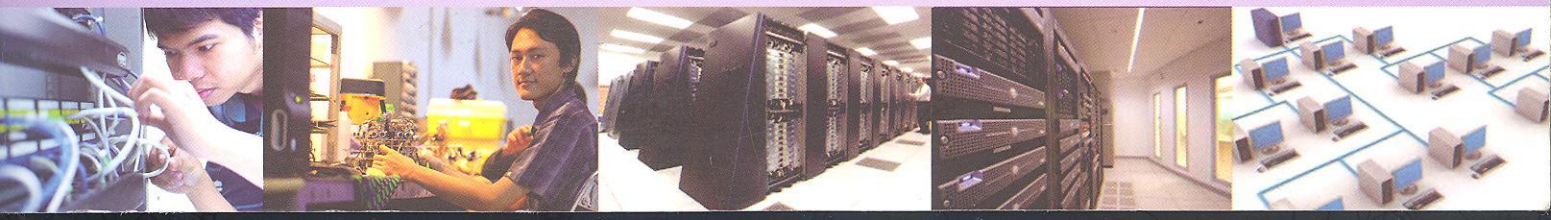
2

# PROSIDING

SEMNAS TEKNOMEDIA 2014



Peluang Technopreneur,  
Multimedia, dan Tantangan  
Teknologi Informasi  
di **Era Big Data**



## **Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia (Semnasteknomedia) 2014**

Diterbitkan oleh:

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AMIKOM Yogyakarta

Jl. Ring Road Utara, Condong Catur, Depok, Sleman Yogyakarta 55283

Telp. : +062-274-884201. Ext.

Faks : +62-274-884208

Website : [www.semnasteknomedia.com](http://www.semnasteknomedia.com)

Email : [semnas@amikom.ac.id](mailto:semnas@amikom.ac.id)

Hak Cipta ©2014 ada pada penulis

Artikel pada prosiding ini dapat digunakan, dimodifikasi, dan disebarluaskan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (non profit), dengan syarat tidak menghapus atau mengubah atribut penulis. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang kecuali mendapat ijin terlebih dahulu dari penulis.

## ***Kata Pengantar*** **Ketua Panitia Semnasteknomedia 2014**

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Salam sejahtera untuk kita semua,

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas hidayah-NYA pada hari ini kita dapat bertemu pada seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia atau kita sebut *Semnasteknomedia*. Ijinkan saya mewakili segenap panitia mengucapkan selamat datang di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Hadirin yang terhormat,

Kegiatan *Semnasteknomedia* 2014 mengambil tema ***Peluang Technopreneur, Multimedia, dan tantangan Teknologi Informasi dalam Era Big Data.***, terdapat 330 makalah yang masuk kepanitia dari berbagai institusi pendidikan baik negeri maupun swasta dari berbagai propinsi di Indonesia. Setelah melalui proses reviewing dan editing, dengan berat hati panitia menolak beberapa makalah yang dengan berbagai pertimbangan dianggap belum layak dipresentasikan atau kurang relevan dengan tema seminar, sehingga untuk *Semnasteknomedia* 2014 ini ada sebanyak 228 makalah terpublikasikan.

Hadirin yang terhormat,

Panitia mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah berpartisipasi dan mendukung atas terselenggaranya acara ini. Dengan diadakannya Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia ini, diharapkan tumbuh inspirasi dan kreativitas sehingga dapat memicu bertambahnya manfaat teknologi dan ilmu pengetahuan bagi kemaslahatan bangsa dan negara. Kepada keynote speaker, kami ucapkan terimakasih atas kesediaannya untuk memberikan presentasi pembukanya. Kami ucapkan terima kasih juga kepada seluruh anggota Komite Program dalam kesediaan untuk menyeleksi makalah yang masuk. Terima kasih pula kepada sponsor dan seluruh panitia, baik dosen, karyawan atas kerja keras kita bersama.

Tak lupa kami mengucapkan selamat bagi para peserta *Semnasteknomedia* 2014 ini, akhirnya kami mohon maaf yang sebesar-besarnya bila pada penyelenggaraan acara ini masih terdapat kekurangan. Kritik dan saran Bapak/Ibu kami nantikan sehingga kami dapat melakukan perbaikan dimasa mendatang.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Ketua Panitia Semnasteknomedia 2014,

**Kusnawi, S.Kom, M.Eng**



## ***Sambutan*** **Ketua STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

*Assalamu `alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Segala puji bagi Allah Tuhan seru sekalian alam, yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga dapat berkumpul dalam acara Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia. Selamat datang di Kampus STMIK AMIKOM Yogyakarta, kampus Private Entrepreneur percontohan UNESCO dalam seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2014, dengan mengusung tema "Peluang Technopreneur, Multimedia, dan tantangan Teknologi Informasi dalam Era Big Data". Sesuatu yang sangat menantang, tetapi juga membuka peluang yang sangat luas.

Hasil riset dari PricewaterhouseCoopers (PwC) yang dimuat dalam Technology Sector Scorecard (2012), menyatakan bahwa belanja PC di seluruh dunia mengalami kenaikan sebesar 16 persen dan pengeluaran smartphone meningkat 23 %, tetapi di China telah memberikan tekanan negatif terhadap belanja TI di seluruh dunia . Gartner baru-baru ini memperkirakan pengeluaran TI 2013, menurunkan dari 4,1 % menjadi 2,0 %, perlambatan tajam dari pertumbuhan tahun lalu yang mencapai hampir 6 % . Di tengah latar belakang ini, permintaan untuk perangkat mobile terus tumbuh . Forrester melaporkan bahwa tablet akan menjadi andalan rumah tangga di pasar negara maju pada 201 , dengan 60 % penetrasi di Amerika Utara dan 42 % di Eropa . Di seluruh dunia mereka memperkirakan satu dari delapan orang akan memiliki tablet pada 2017. Teknologi perusahaan yang berpartisipasi dalam ledakan ini apakah itu semikonduktor , perangkat keras atau perangkat lunak , tumbuh , seperti pendatang baru . Bagi mereka di tengah-tengah penataan kembali dan transformasi model bisnis , pertumbuhan telah melambat . Akibatnya , kinerja keuangan di industri teknologi yang terdaftar hasil yang beragam pada kuartal kedua .Setelah mencapai pertumbuhan terendah empat tahun di kuartal kedua 2013, volume transaksi teknologi di Amerika Serikat juga mengecewakan pada kuartal kedua karena volume transaksi meluncur tajam. Volume transaksi menurun 22 % pada kuartal kedua, namun nilai transaksi meningkat 34 % menjadi US\$ 13,9 milyar. Pendanaan modal ventura Amerika Serikat di sektor teknologi mengalami penurunan tipis sebesar 14 % dalam dolar dan 9 % pada volume transaksi pada kuartal kedua, tercatat \$ 3,9 milyar. Industri Software terus menerima tingkat tertinggi pendanaan untuk semua industri dengan investasi \$2,1 milyar.

Pengeluaran global dunia hiburan untuk film diperkirakan akan naik pada tingkat 3,6 % per tahun selama periode proyeksi lima tahun, mencapai \$ 106 milyar pada tahun 2017 (PwC, 2013). Pertumbuhan harga dan perumbuhan di layar 3-D akan merangsang pasar film box office. Layanan over-the-top/streaming muncul dan pertumbuhan dalam kabel digital dan perusahaan telepon layanan TV berlangganan yang mempromosikan video-on-demand (VOD) juga akan meningkatkan distribusi digitalnya, bersama dengan ketersediaan konten pada tablet dan perangkat lainnya serta internet terhubung TV. Secara global, layanan over-the-top/streaming akan tumbuh 27,0 % menjadi \$17 miliar pada tahun 2017, dan akan menyusul pengeluaran VOD melalui penyedia TV berlangganan pada 2012. Demikian peluang pasar pada 2014 dalam bidang teknologi informasi, hiburan dan media tetap terbuka lebar. Selamat berseminar, semoga kita mampu untuk menangkap peluang yang sangat menjanjikan di masa yang akan datang.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta

**Prof. Dr. M.Suyanto, MM**

# Susunan Panitia

## Pelindung

Prof. Dr. M. Suyanto, MM (Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta)

## Steering Committee (STMIK AMIKOM Yogyakarta)

Ir. Rum M. Andri KR., M.Kom  
Heri Sismoro, M.Kom  
Sudarmawan, MT  
Drs. Bambang Sudaryatno, MM  
Krisnawati, S.Si., MT  
Hanif Al Fatta, M.Kom  
Ketua Pelaksana

## Reviewer

Prof. Dr. M. Suyanto, MM (STMIK AMIKOM Yogyakarta)  
Prof. Dr. rer. nat. Achmad Benny Mutiara Q. N., S.Si., S.Kom (Universitas Gunadarma)  
Prof. Adhi Susanto, M.Sc., Ph.D (Universitas Gadjah Mada)  
Prof. Ir. Zainal Arifin Hasibuan, MLS, Ph.D (Universitas Indonesia)  
Prof. Dr. Bambang Soedijono W. (Universitas Gadjah Mada)  
Dr. Ema Utami, S.Si., M.Kom (STMIK AMIKOM Yogyakarta)  
Dr. Kusriani, M.Kom (STMIK AMIKOM Yogyakarta)

## Komite Pelaksana (STMIK AMIKOM Yogyakarta)

|                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng | Hajam Masruri                  |
| Fitri Ismuharyanti, A.Md          | Nur'aini, S.Kom                |
| Murni Elviana Dewi, A.Md          | Siwiningtyas Agustin           |
| Raditya Wardhana, S.Kom           | Purwadi                        |
| Hartatik, M.Cs                    | M. Agung Nugroho, S.Kom        |
| Tutut Heryanti, A.Md              | Dhani Ariatmanto, M.Kom        |
| Lya Renitalka Puteri, S.Kom       | Tri Susanto, M.Kom             |
| Bangkit Fitra P, S.Kom            | Barka Satya, M.Kom             |
| Dr. Kusriani, M.Kom               | Arif Dwi Laksito, M.Kom        |
| Mei P.Kurniawan, M.Kom            | Jaeni, S.Kom                   |
| Ferry Wahyu W, M.Cs               | Erik HadiSaputra, S.Kom, M.Eng |
| Agus Purwanto, S.Kom              | Devi Wulandari, S.Kom          |
| Dr. Ema Utami, S.Si, M.Kom        | Fadya, S.Kom                   |
| Emha Taufiq Luthfi, S.T, M.Kom    | Ayu A, S.Kom                   |
| Akhmad Dahlan, M.Kom              | Dendi S, S.Sos                 |
| Bayu Setiaji, M.Kom               | Ali Mustofa, S.Kom             |
| Bhanu Sri Nugraha, M.Kom          | Rico Agung F, S.Kom            |
| Tonny Hidayat, M.Kom              | Anggit Dwi Hartanto, M.Kom     |
| Suparwoto, A.Md                   |                                |
| Raharjanto Admaji, S.Kom          |                                |
| Heru Huspono, A.Md                |                                |





## *Ucapan Terima kasih*

Panitia Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia (Semnasteknomedia) 2014 mengucapkan terima kasih kepada pihak sponsor yang telah membantu terselenggaranya seminar ini.

- Bank Muamalat
- TE Tecs
- TE ISP



## Daftar Isi

|  |     |
|--|-----|
| Halaman Judul                          | i   |
| Kata Pengantar Ketua Panitia           | iii |
| Sambutan Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta | v   |
| Susunan Panitia                        | vii |
| Ucapan Terima Kasih                    | ix  |
| Daftar Isi                             | xi  |

### CLOUD COMPUTING

|   |         |
|---|---------|
| USULAN PEMBANGUNAN MODEL PROTOTYPE LAYANAN CLOUD COMPUTING SAAS PORTAL KONTEN UNTUK MEMBANGUN KONTEN PEDESAAN<br>Henry Rossi Andrian, Robbi Hendriyanto     | 2.01-1  |
| PERANCANGAN SISTEM AUTO-SCALING PADA CLOUD COMPUTING DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM PREDIKSI SIMPLE MOVING AVERAGE<br>Praditya Wahyu W, Novian Anggis S          | 2.01-7  |
| PENGARUH DIMENSI TRUST, KEAMANAN, DAN PRIVASI DALAM PENERIMAAN CLOUD COMPUTING<br>Prita Haryani, Eko Nugroho, Dani Adhipta                                  | 2.01-13 |
| DESAIN INTEGRASI ZIMBRA EMAIL AND COLLABORATION CLOUD SERVER UNTUK PENINGKATAN EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI KOMUNIKASI DAN KOLABORASI<br>Rico Agung Firmansyah | 2.01-19 |
| SISTEM REKAM MEDIK BERBASIS CLOUD COMPUTING DAN IDENTIFIKASI FREKUENSI RADIO<br>Aditya Rifa Kartika, Achwan Yusuf, A Dimiyati Rohman, Suryadi Sudirja       | 2.01-25 |
| SOFTWARE AS A SERVICE UNTUK MACHINE LEARNING KLASIFIKASI CITRA DIGITAL<br>Andi Lukman, Marwana  | 2.01-31 |
| PENGENALAN SUARA DENGAN KETERGANTUNGAN TEKS MENGGUNAKAN METODE PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS PADA TERAPAN KOMPUTASI AWAN<br>Endyk Noviyantono                | 2.01-37 |

### DATA MINING

|  |         |
|--|---------|
| MODEL PREDIKTIF IDENTIFIKASI TERSANGKA TUBERKULOSIS DAN DEMAM BERDARAH MENGGUNAKAN DATA MINING<br>I Putu Dody Lesmana, Faiqatul Hikmah, Rinda Nurul Karimah                                      | 2.02-1  |
| ANALISA PENGAWASAN STUDI MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN CLUSTERING K-MEANS SEBAGAI BAHAN EVALUASI AKADEMIK<br>Haryansyah, Endyk Novianto, Eviana Tjatur Putri | 2.02-7  |
| KLASIFIKASI PARASIT MALARIA PLASMODIUM VIVAX PADA CITRA SEL DARAH MERAH MENGGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE ONE AGAINST ALL<br>Endi Permata, Didik Aribowo, Alief Maulana                  | 2.02-13 |
| IMPLEMENTASI ALGORITMA FUZZY SEBAGAI PENGGALIAN INFORMASI KETERLAMBATAN KELULUSAN TUGAS AKHIR MAHASISWA DENGAN METODE DECISION TREE<br>Yusni Amaliah, Ummi Syafiqoh                              | 2.02-19 |
| ANALISA KEMUNGKINAN CALON MAHASISWA BARU MEMILIH PRODI TEKNIK INFORMATIKA MELALUI PENERAPAN DATA MINING DECISION TREE<br>Oleh Soleh, Ollynia Devega, Pandu Lutfi Asoti, Katri Olivia             | 2.02-25 |
| IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK KLASIFIKASI NASABAH KREDIT BANK "X" MENGGUNAKAN CLASSIFICATION RULE<br>Hendra Marcos  | 2.02-31 |

|   |         |
|---|---------|
| SISTEM REKOMENDASI PROMOSI HOTEL PADA WISATAWAN MANCANEGARA BERBASIS DATA MINING<br>Anik Andriani   | 2.02-37 |
| IMPLEMENTASI DATA MINING PADA PENENTUAN JUMLAH SKS MENGGUNAKAN DECISION TREE<br>Asmah, Mussallimah, Indrianti   | 2.02-43 |
| ANALISIS UNSUR BUDAYA PADA HIDANGAN MENGGUNAKAN INGREDIENT NETWORK<br>Jati Yunita Dwi Kornia Putri, Ridi Ferdiana, Indriana Hidayah   | 2.02-49 |
| ANALISIS DATA TIME SERIES KORBAN DBD DI KOTA PALEMBANG UNTUK MENDAPATKAN TREND DALAM<br>MELAKUKAN FORECASTING<br>Maria Bellaniar Ismiati  | 2.02-55 |
| IMPLEMENTASI FUZZY C-MEANS DALAM MENGANALISA KEMISKINAN DESA<br>harliana  | 2.02-61 |
| IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN NAIVE BAYES CLASSIFIER UNTUK MENDUKUNG STRATEGI<br>PEMASARAN DI BAGIAN HUMAS STMIK AMIKOM YOGYAKARTA<br>Erik Hadi Saputra, Burhan Alfironi Muktamar       | 2.02-67 |
| <b>DATABASE MANAGEMENT</b>  |         |
| PEMODELAN BASIS DATA SIKAD(SISTEM INFORMASI AKADEMIK) PI DEL DENGAN METODE FCO-IM(FULLY<br>COMMUNICATION ORIENTED INFORMATION MODELING)<br>Togu Novriansyah Turnip                        | 2.03-1  |
| PENERAPAN TEXTUAL HEIARCHY (PATHS) UNTUK PERMASALAHAN AKSES DATA NILAI AKADEMIK<br>MAHASISWA<br>AFRIYUDI  | 2.03-7  |
| DESAIN BASIS DATA DENGAN MENGGUNAKAN PL/PGSQL DAN CHECK CONSTRAINT<br>Stevi Ema Wijayanti   | 2.03-13 |
| <b>DECISION SUPPORT SYSTEM</b>  |         |
| SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENYAKIT DIABETES MELLITUS MENGGUNAKAN METODE<br>LEARNING VECTOR QUANTIZATION<br>Juli Sulaksono  | 2.04-1  |
| SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SEBAGAI ALTERNATIF PEMILIHAN JURUSAN CALON PESERTA DIDIK<br>BARU (STUDI KASUS : SMK MUHAMMADIYAH MAGELANG)<br>Astri Wuragil, Ainul Yaqin, Doddy Satrya Perbawa | 2.04-7  |
| SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DAN TEKNIK DATA MINING UNTUK PENENTUAN WILAYAH PENERIMA<br>BANTUAN<br>Ahlihi Masruro   | 2.04-13 |
| PENERAPAN FUZZY SUGENO DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN KELAS PEMINATAN<br>(STUDI KASUS : STMIK POTENSI UTAMA)<br>Alfa Saleh   | 2.04-19 |
| APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI DI SMAN KEBAKKRAMAT<br>Wiwit Supriyanti, Julpitriadi  | 2.04-25 |
| APLIKASI PENJADWALAN PERKULIAHAN MENGGUNAKAN ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DAN<br>FORWARD CHECKING<br>Eduardus Hardika Sandy Atmaja, Eko Hari Parmadi                                       | 2.04-31 |
| SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PEMBERIAN BANTUAN BIAYA PENDIDIKAN MENGGUNAKAN<br>ALGORITMA K-MEANS<br>Sinawati, Ummi Syafiqoh   | 2.04-37 |

|   |          |
|---|----------|
| SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)<br>Evita Aprilia Damayanti, Ahmad Bagus Setiawan, Juli Sulaksono                         | 2.04-43  |
| SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN MAHASISWA TERBAIK MENGGUNAKAN FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING DENGAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING<br>Norlaila, Dikky Praseptian M.                     | 2.04-49  |
| SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PENENTUAN ALAT KONTRASEPSI UNTUK KELUARGA BERENCANA DENGAN PEMODELAN LOGIKA FUZZY<br>Dyah Rhetno Wardhani, Yushi Nurdini, Bayhaqi                                | 2.04-55  |
| PENENTUAN PRIORITAS PILOT PROJECT PADA IMPLEMENTASI SISTEM E-AUDIT DENGAN PENDEKATAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (STUDI KASUS PADA BPK RI)<br>Catur Setiawan, Silmi Fauziati, Wing Wahyu Winarno | 2.04-59  |
| PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANTRI KUR BERBASIS DSS DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP<br>Jarot Dian Susatyo, Setyo Budi Hartono   | 2.04-65  |
| SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PROGRAM KEAHLIAN DI SMK MUHAMMADIYAH 1 MUNTILAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS<br>TRI HANDOYO   | 2.04-73  |
| PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI DATA WAREHOUSE PEMASARAN PADA CV. DIANDRA PRIMAMITRA MEDIA YOGYAKARTA<br>ARIFIN, KUSRINI, EMHA TAUFIQ LUTHFI   | 2.04-79  |
| PENERAPAN METODE AHP PADA SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT<br>Suyanto, Widya Cholil, Ifan Chandra  | 2.04-85  |
| REKAYASA APLIKASI KATALOG REKOMENDASI PEMILIHAN SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN METODE FUZZY TAHANI<br>Deby Kurniawan, Muhammad Fadlan   | 2.04-91  |
| APLIKASI FUZZY METODE MAMDANI UNTUK REKOMENDASI PEMILIHAN MINAT GRUP RISET MAHASISWA<br>astrie kusuma dewi, Adhistya Erna Permanasari, Indriana Hidayah   | 2.04-97  |
| PENENTUAN KRITERIA KOMPETENSI GURU BERDASARKAN NILAI AKHIR SISWA MENGGUNAKAN METODE FUZZY MAMDANI<br>Wasiatul Hidayaty, Adhistya Erna Permanasari, Indriana Hidayah                               | 2.04-103 |
| SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELOMPOK METODE TOPSIS DAN BORDA UNTUK PENENTUAN BAKAL CALON HAJI<br>Muhammad Hamka, Ema Utami, Armadyah Amborowati  | 2.04-109 |
| TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) PADA PROSES SELEKSI MAHASISWA BARU JALUR JP2AB<br>Hartatik  | 2.04-115 |

## EXPERT SYSTEM

|  |         |
|--|---------|
| ANALISA METODE BELAJAR BACA MENINGKATKAN MINAT BACA PADA ANAK USIA TAMAN KANAK-KANAK DENGAN METODE ANP : STUDI KASUS TAMAN KANAK-KANAK FATAHILLAH JAGAKARSA<br>Dwi Marlina, Juliana, Halimatus Sadi'ah | 2.05-1  |
| KAJIAN EFEKTIFITAS SISTEM INFORMASI JASA ANGKUTAN LAUT : STUDI KASUS PT. PELNI PUSAT HALIMATUS SA'DIAH, PRABOWO PUDJO WIDODO   | 2.05-7  |
| IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT KANDUNGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR<br>Aida Indriani, Yusni Amaliah   | 2.05-15 |
| SISTEM PAKAR DENGAN PENDEKATAN RULE BASED UNTUK OTOMASI PENGAJUAN ANGKA KREDIT INSTRUKTUR BERBASIS WEB<br>Cahyani Windarto, Hanung Adi Nugroho, Indriana Hidayah                                       | 2.05-21 |

|   |         |
|---|---------|
| SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DEMAM PADA BALITA MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR DAN FORWARD CHAINING BERBASIS VISUAL BASIC<br>Heny Pratiwi, Siti Qomariah, Azahary   | 2.05-27 |
| IMPLEMENTASI CASE-BASED REASONING UNTUK PENDUKUNG DOKTER JAGA DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA RSU PKU MUHAMMADIYAH DELANGGU<br>ARDIAN NUR ROMADHAN, KUSRINI   | 2.05-33 |
| SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING METHOD UNTUK MENENTUKAN SEKOLAH DASAR<br>Yuli Astuti  | 2.05-37 |
| <b>NETWORK AND SECURITY</b>   |         |
| IMPLEMENTASI PENGAMANAN DATA MENGGUNAKAN ENKRIPSI CAESAR CIPHER DENGAN KOMBINASI TABEL ASCII<br>Zulfidar , Achmad Fauzi   | 2.06-1  |
| <b>SOCIAL INFORMATIC</b>  |         |
| PENERAPAN MODEL TAM DALAM ANALISA PEMANFAATAN SCHOOLNET (JARDIKNAS ZONA SEKOLAH) OLEH PELAJAR SMP DI KOTA PALEMBANG<br>Helda Yudiastuti   | 2.07-1  |
| KAJIAN PERILAKU PENGGUNAAN JEJARING SOSIAL GOOGLE+ BERDASARKAN KESIAPAN DAN PENERIMAANNYA PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS SE-DKI JAKARTA<br>Abdul Mufti, Fitriana Destiawati, Tri Yani Akhirina, Alusyanti Primawati | 2.07-7  |
| PENERAPAN METODE TAM (TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL) TERHADAP E-TRACER ALUMNI UNIVERSITAS BINA DARMA<br>Fatmasari   | 2.07-13 |
| EVALUASI PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI DI PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN INFORMATION SYSTEM (IS) EFFECTIVENESS VARIABLE<br>Vivi Sahfitri   | 2.07-17 |
| PENGUKURAN KEPUASAN PENGGUNA TERHADAP PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA SISTEM HRIS UNIVERSITAS BINA DARMA<br>Iin Seprina , Muhammad Sobri   | 2.07-23 |
| FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEPUASAN PENGGUNA AKHIR SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA MANUSIA (STUDI KASUS DI BPK RI)<br>Agung Ardianto, Silmi Fauziati, Eko Nugroho   | 2.07-29 |
| ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESENJANGAN DIGITAL (STUDI KASUS: KANTOR CAMAT PADA PEMERINTAH XYZ)<br>Lalu Yudhi Prihadi, Ahmad Ashari, Sujoko Sumaryono  | 2.07-35 |
| PENILAIAN TINGKAT CAPABILITY TATA KELOLA TI PADA ASPEK MANAJEMAN SUMBER DAYA MANUSIA<br>Rahmi Novita, Eko Nugroho, Sujoko Sumaryono   | 2.07-41 |
| EVALUASI SIGIZI DI DINAS KESEHATAN KABUPATEN TRENGGALEK DENGAN PEMODELAN ENTENDED TAM<br>Wing Wahyu Winarno, Dani Adhipta, Nurul Hudha Triana   | 2.07-47 |
| PENGUJIAN DAN EVALUASI BUKU INTERAKTIF AUGMENTED REALITY ARCA 3D<br>Andria Kusuma Wahyudi, Ridi Ferdiana, Rudy Hartanto   | 2.07-53 |
| PERAN CIO DALAM PENYELARASAN STRATEGI BISNIS - TI<br>Tri Cahya Wisnu Groho, Wing Wahyu Winarno, Abdul Kadir   | 2.07-59 |
| FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEPUASAN PENGGUNA WI-FI DI LINGKUNGAN AKADEMIK : STUDI LITERATUR<br>Maulana Hidayat, Wing Wahyu Winarno, Dani Adhipta   | 2.07-65 |

|   |         |
|---|---------|
| GREEN IT READINESS SEBAGAI INDIKATOR PENGUKUR KESUKSESAN IMPLEMENTASI GREEN IT<br>Mei Purweni, Wing Wahyu Winarno, Warsun Najib   | 2.07-71 |
| STRATEGI "BRING YOUR OWN DEVICES" PADA PERUSAHAAN SEBAGAI TANTANGAN PENYELARASAN<br>BISNIS DAN TI UNTUK MEMENUHI SASARAN FINANSIAL<br>Restiadi Bayu Taruno, Wing Wahyu Winarno, Dani Adhipta                  | 2.07-77 |
| PENYELARASAN TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK MEMENUHI SASARAN FINANSIAL (MENILAI MANFAAT<br>INVESTASI TI)<br>Miftah Ridha Anshari, Wing Wahyu Winarno   | 2.07-83 |
| <b>STRATEGIC INFORMATION SYSTEM</b>   |         |
| PEMETAAN STRATEGIC MANAGEMENT DENGAN BALANCED SCORECARD PADA PT. A<br>Dewi Mustari, Alusyanti Primawati   | 2.08-1  |
| IT BALANCED SCORECARD DAN IMPLEMENTASINYA DALAM PENYELARASAN TI DENGAN STRATEGI BISNIS<br>Liza Haryani, Eko Nugroho, Indriana Hidayah   | 2.08-7  |
| <b>TECHNOPRENEUR</b>  |         |
| E-MALL KUKM DI INDONESIA<br>Wiro Santoso Waas, Lukito Edi Nugroho, Mardhani Riasetiawan   | 2.09-1  |
| <b>WEB APPLICATION</b>  |         |
| IMPLEMENTASI PEMROGRAMAN PHP BERBASIS MODEL VIEW CONTROLLER (MVC) PADA WEBSITE E-<br>COMMERCE<br>Donni Prabowo, Beti Wulan Sari, Pendi Ventri Hendika   | 2.10-1  |
| PERANCANGAN SISTEM INFORMASI JASA PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB<br>Harry Dhika, Lukman, Aswin Fitriansyah  | 2.10-7  |
| DESAIN SISTEM PENGONTROLAN PEMBELIAN BAHAN BAKAR MINYAK BERSUBSIDI MENGGUNAKAN RFID<br>BERBASIS WEB<br>s. samsugi   | 2.10-13 |
| PERANCANGAN SISTEM PELAYANAN KESEHATAN PRIMA PUSKESMAS TERPADU PADA DINAS KESEHATAN<br>KABUPATEN KEDIRI<br>Fatkur Rohman, Irfan Fauzi, Ahmad Bagus Setiawan   | 2.10-19 |
| RANCANG BANGUN APLIKASI ESTIMASI RAKIT PANEL LISTRIK SEBAGAI EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI KERJA<br>(STUDI KASUS: PT. YMP)<br>Meta Amalya Dewi, Ega Yulianti, Maulida, Linda Hafiladina                           | 2.10-23 |
| ANALISIS DAN PEMODELAN WEB SYSTEM UNTUK MELAYANI KELUHAN PELANGGAN TERHADAP<br>PERUSAHAAN<br>Sulidar Fitri, Muhammad Taufiq   | 2.10-29 |
| INFORMATION SYSTEM DESIGN AND PROTOTYPE ABSENSI WITH APLICATION WEB BASE IN KECAMATAN<br>BATUCEPER TANGERANG<br>M. Rachman Mulyandi, Esa Wijayanti, Cynthia Ayu Wulan Dini, Nina Rahayu                       | 2.10-35 |
| ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI CEK KESEHATAN KARYAWAN STUDI KASUS : HIPERKES<br>PT. TIMAH (PERSERO) TBK PANGKALPINANG DENGAN METODOLOGI BERORIENTASI OBYEK<br>Melati Suci Mayasari, Bambang Adiwino | 2.10-41 |

# PENERAPAN TEXTUAL HEIARCHY (PATHS) UNTUK PERMASALAHAN AKSES DATA NILAI AKADEMIK MAHASISWA

Afriyudi

Sistem Informasi Universitas BINA DARMA Palembang  
Jl Jend. A. Yani No.12, Palembang, Sumatera Selatan 30264  
Email : [babeyudi@mail.binadarma.ac.id](mailto:babeyudi@mail.binadarma.ac.id), [babeyudi@gmail.com](mailto:babeyudi@gmail.com)

## Abstrak

Data nilai mahasiswa bagiperguruan tinggi, merupakan data yang sangat bernilai. Perguruan tinggi yang menerapkan komputerisasi, menyimpan Data nilai dalam format elektronik yang dikenal dengan nama database. Database relational merupakan pilihan utama untuk menyimpan data nilai tersebut. Ketika jumlah data nilai mahasiswa masih sedikit proses pengaksesan dapat dilakukan dengan cepat. Bertambahnya jumlah mahasiswa dari tahun-ketahun tentunya akan menyebabkan ukuran data nilai mahasiswa menjadi besar sehingga permasalahan pengaksesan biasanya akan terjadi. Pada penelitian ini akan diterapkan metode yang konvensional yaitu menerapkan metode textual hierarchy (path) yang umumnya digunakan untuk hierarchical data model untuk permasalahan data relational. Merupakan hal yang sangat menarik menerapkan salah satu metode hierarchical data model pada model data relational. Hasil yang diharapkan adalah dapat mengetahui sejauh mana metode textual hierarchy (path Enumeration) dapat membantu mempercepat pengaksesan data relational dalam ukuran yang besar.

**Kata kunci:** textual hierarchy, data relational, nilai akademik.

## 1. Pendahuluan

Dewasa ini penggunaan Aplikasi komputer untuk pengelolaan data nilai akademik merupakan suatu yang mutlak harus dilakukan oleh sebuah lembaga pendidikan. Database merupakan teknologi penyimpanan data yang dapat digunakan dalam menyimpan data nilai akademik. Selain dari pada itu, Penggunaan database ini memungkinkan kumpulan data yang telah disimpan tersebut dapat di kelola secara sistematis seperti pembuatan laporan, backup data dan lain-lain. Dalam pengelolaannya di kenal beberapa macam model database yaitu relational, network, hierarchy dan lain-lain. Umumnya teknologi yang digunakan adalah relational data model, model ini menggambarkan semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri

dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel.

Relational data model merupakan pilihan utama untuk mengelola data nilai akademik. Kemudahan pengelolaan merupakan faktor utama yang menyebabkan model ini dipilih. Kenapa taannya penggunaan model ini juga memiliki keuntungan dan kerugian. Kerugiannya adalah jika model yang dikelola menjadi kompleks dan intensitas data meningkat, maka pengaksesan data menjadi lebih lambat. Kompleksitas terjadi karena data nilai merupakan hasil relasi dari beberapa tabel data yaitu tabel Mata Kuliah, Dosen, Kartu Rencana Studi, Mahasiswa, Program Studi, Fakultas dan jadwal. Permasalahan terjadi ketika data nilai ini digunakan untuk membuat transkrip nilai, ditambah lagi intensitas data setiap semester semakin bertambah dan data nilai setiap fakultas disimpan dalam satu tabel data nilai. Kompleksitas dari relasi yang digunakan membuat pengaksesan data menjadi lambat.

Hierarchical data model merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ini. Hierarchical data model adalah model data dimana data diorganisasikan dalam struktur seperti pohon. Struktur ini memungkinkan pengulangan informasi menggunakan konsep hubungan parent dan child dimana setiap parent dapat memiliki banyak child tetapi setiap child hanya memiliki satu parent (dikenal sebagai 1:Many dan 1:1) [1].

Ada 4 macam metode yang dapat digunakan untuk mengakses Hierarchical data model yaitu Recursion, stack, Flat table dan Modified Preorder Tree Traversal Algorithm [6]. Sedangkan menurut Tulder, Ada dua algoritma yang dapat digunakan untuk storing data Hierarchical yaitu The Adjacency List Model dan recursion method dan Modified Preorder Tree Traversal [5]. Bill Karwin dalam presentasinya menjelaskan bahwa ada 4 macam metode yang dapat digunakan untuk store dan query pada Hierarchical data yaitu Adjacency list, Path enumeration, Nested sets dan Closure table. [2]. Ada dua macam metode yang dapat digunakan untuk model path Enumeration yaitu edge enumeration dan node enumeration [4]. Pada edge enumeration model sebagai panduan untuk mengakses data mulai dari awal sampai akhir menggunakan notasi angka integer untuk pointer, sedangkan node enumeration menggunakan notasi string sebagai panduan untuk mengakses data dari awal sampai akhir. [3]



Sifat data akademik potensial untuk dapat dibuat menjadi tree (one to many). Dasar permasalahan inilah yang menyebabkan peneliti tertarik menerapkan algoritma Textual Hierarchy (path Enumeration) untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, metode yang digunakan adalah edge enumeration dan pada penelitian ini akan dilakukan perubahan algoritma pada metode tersebut.

## 2. Perancangan dan Implementasi

### 2.1 Perancangan tabel

Sesuai dengan teori dalam pembuatan tabel dengan menerapkan edge enumeration. Untuk menerapkan metode ini akan ada dua tabel yang terciptanya yaitu tabel data dan tabel path. Tabel data merupakan tabel yang berisi data nilai mahasiswa dan tabel path merupakan tabel yang berisi path atau jalur (merupakan kumpulan nomor record) dengan menggunakan metode edge enumeration. Dasar pemikiran untuk merubah algoritma dasar edge enumeration adalah dengan penggunaan perintah IN pada perintah SQL, sehingga path yang tercipta pada metode ini adalah alamat record dengan format tertentu yang dapat digunakan dengan perintah IN pada SQL. Ada dua tabel yang dihasilkan dari tahapan ini yaitu tabel nilai\_detail dan tabel nilai\_rekap. Tabel nilai\_detail merupakan data yang berisi nilai-nilai hasil studi seluruh mahasiswa dan tabel nilai\_rekap merupakan kumpulan jalur atau path pada tabel nilai yang merupakan kumpulan alamat record untuk masing-masing data nilai mahasiswa dengan menggunakan pola terenkripsi (,) untuk memisahkan masing-masing nomor record. Berikut ini merupakan rancangan tabelnya.

**Tabel 1 :** tabel nilai\_detail

| No | Nama Field  | Type                          | Length | Keterangan                |
|----|-------------|-------------------------------|--------|---------------------------|
| 1  | Nim         | Varchar                       | 9      | Nim mahasiswa             |
| 2  | th_akademik | Varchar                       | 5      | Tahun akademik            |
| 3  | Sms         | Varchar                       | 1      | 1 = Genap<br>0 = Ganjil   |
| 4  | kd_matkul   | Varchar                       | 11     | Kode mata kuliah          |
| 5  | Smt         | Varchar                       | 1      | Semester                  |
| 6  | Nilai       | enum('A', 'B', 'C', 'D', 'E') |        | Nilai                     |
| 7  | Recid       | Int                           |        | No record yang digenerate |

|  |  |  |  |               |
|--|--|--|--|---------------|
|  |  |  |  | cara otomatis |
|--|--|--|--|---------------|

Tabel 1 merupakan tabel yang berisikan data nilai mahasiswa, sesuai dengan petunjuk pembuatan tabel dengan metode hierarchical, harus ada record penanda yang merupakan pointer yang dapat digunakan untuk mengakses data tersebut. Field recid, merupakan pointer yang digunakan untuk penanda. Field ini nantinya digunakan sebagai path atau jalur yang dirangkum dalam tabel nilai rekap. Untuk memudahkan penomoran, field ini dibuat dengan tipe data integer dan dibuat auto number, sehingga field ini nantinya secara otomatis akan diberikan nomor record secara otomatis dan terurut.

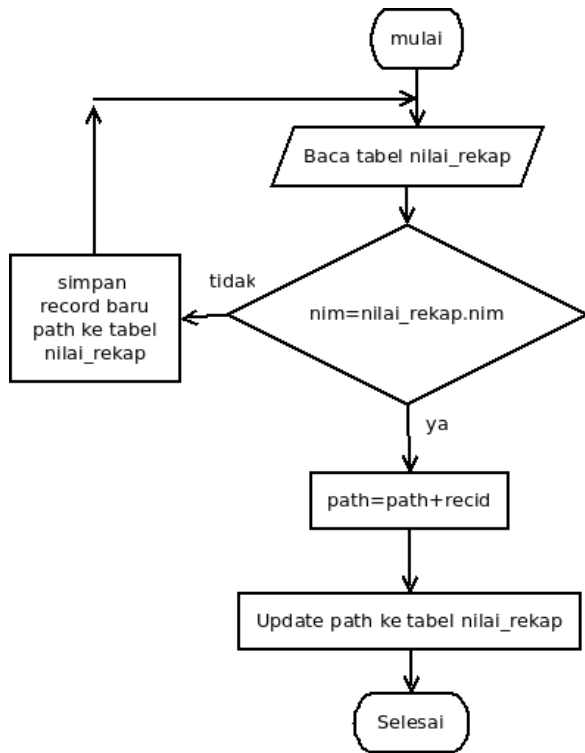
**Tabel 2 :** tabel nilai\_rekap

| No | nama Field | Type    | panjang | Keterangan        |
|----|------------|---------|---------|-------------------|
| 1  | Nim        | varchar | 9       | Nim mahasiswa     |
| 2  | path       | text    |         | Alamat jalur/path |

Tabel 2 merupakan tabel yang berisikan path atau jalur dari hasil rekapitulasi nomor record pada tabel detail nilai.

### 2.2 Algoritma Penyimpanan path enumeration

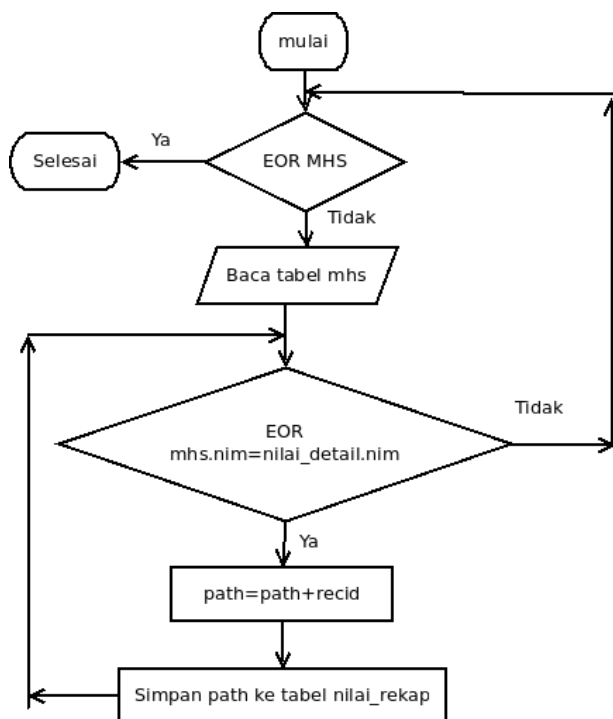
Ada dua algoritma yang dapat digunakan untuk menerapkan model penyimpanan data nilai\_rekap, yaitu algoritma penyimpanan untuk pertama kali dan Penyimpanan untuk record baru.



Gambar 1. Algoritma menyimpan path lama

**Penjelasan algoritma Gambar 1 :**

1. Membaca nim di tabel nilai\_rekap,
2. jika ada maka tambahkan nomor record pada path dan simpan pada tabel nilai\_rekap.
3. Jika nim tidak ada maka simpan nim dalam tabel nilai\_rekap.



Gambar 2. Algoritma menyimpan path baru

Berikut ini merupakan penjelasan algoritma pada Gambar 2, algoritma ini dipakaipertama kali pada saat tabel nilai\_rekap dibuat untuk pertama kali.

**Penjelasan algoritma Gambar 2 :**

1. Membaca seluruh nim di tabel MHS,
2. Membaca tabel nilai\_detail berdasarkan nim pada tabel MHS.
3. Simpan record pada tabel nilai\_rekap jika seluruh nilai nim tertentu telah habis dibaca, kemudian dilanjutkan ke langkah 2 kembali
4. Jika record pada tabel MHS telah habis maka selesai.

**Source Program Algoritma menyimpan path lama:**

```

$query_data_krs = "SELECT recid from
nilai_detail where nim like '$nimnya'
order by recid";

$data_krs
mysql_query($query_data_krs, $babe11)
or die(mysql_error());
$row_data_krs
mysql_fetch_assoc($data_krs);
$lok=" ";
do
{
$lok.=$row_data_krs['recid'].",";
}
while($row_data_krs
mysql_fetch_assoc($data_krs));
$lokasi=substr($lok,0,strlen($lok)-1);
mysql_free_result($data_krs);
mysql_select_db($database_babe11,
$babe11);
$query_sudah_nilai_rekap = "select *
from nilai_rekap where nim='$nimnya'";

$sudah_nilai_rekap
mysql_query($query_sudah_nilai_rekap,
$babe11) or die(mysql_error());
$totalRows_data
mysql_num_rows($sudah_nilai_rekap);
if($totalRows_data==0) // jika path
kosong
{
mysql_select_db($database_babe11,
$babe11);
$query_data_nilai_rekap = "insert into
nilai_rekap(nim,path)
values('$nimnya', '$lokasi)";
$simpan_nilai_rekap
mysql_query($query_data_nilai_rekap,
$babe11) or die(mysql_error());
}
else
{
mysql_select_db($database_babe11,
$babe11);
$query_data_nilai_rekap = "update
nilai_rekap set data='$lokasi' where
nim='$nimnya'";
    
```

```
$simpan_nilai_rekap =
mysql_query($query_data_nilai_rekap,
$babel) or die(mysql_error());
}
```

**Source Program Algoritma menyimpan path baru:**

```
transferRecidRecord()
{
try {
Class.forName("org.gjt.mm.mysql.Driver
");
}
catch(java.lang.ClassNotFoundException
e)
{
System.err.print("ClassNotFoundException: ");
System.err.println(e.getMessage());
}

try {
Connection connection =
DriverManager.getConnection("jdbc:mysql
://localhost/mhsbidar1?user=root&password=");

Statement statement =
connection.createStatement();

// membacaseluruhnimmahasiswa
ResultSetrs =
statement.executeQuery("select nim from
mhs");

intnomor=0;
while(rs.next())
{
nomor++;
String vnim =
rs.getString(1);
System.out.println("No "+nomor);

Statement statement1 =
connection.createStatement();

// membaca detail alamat record
masing-masingmahasiswa
ResultSet rs1 =
statement1.executeQuery("select recid
from detail_nilai where
nim='"+vnim+"'");

String path="";
while(rs1.next())
{
intvnorec = rs1.getInt(1);
path=path+Integer.toString(vnorec)+" ";
}
String vpath="";
if(path.length(>1)
vpath=path.substring(0,path.length()-
1);
else
vpath=path;
```

```
statement1.close();

Statement statement2 =
connection.createStatement();

// Simpan detail alamat
record/path kedalamtabelnilairekap
int rs2 =
statement2.executeUpdate("insert into
nilai_rekap(nim,path)
values('"+vnim+"','"+vpath+"'");
}
statement.close();
connection.close();
}
catch(SQLException ex)
{
System.err.println("SQLException: " +
ex.getMessage());
}
}
```

**2.3 Pengaksesandata**

Padatahapiniakandicobamelakukan query untukmembaca data nilaimahasiswadenganalgoritma yang telahdijabarkansebelumnya.

**Query membacapath :**

```
$query_data_mhs = "select * from
nilai_rekap where nim='$nim'";
$data_mhs = mysql_query($query_data_mhs,
$babel) or die(mysql_error());
$row_data_mhs =
mysql_fetch_assoc($data_mhs);
$datanya=$row_data_mhs['data'];
```

**Query membaca data nilai :**

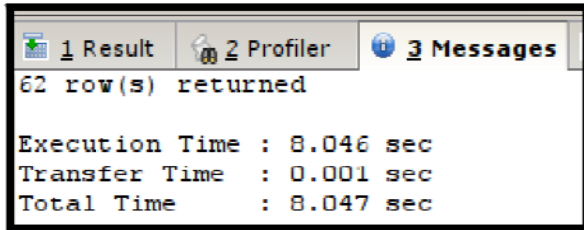
```
$query_baca_smt = "SELECT
nim,th_akademik,sms,kd_matkul, nilai FROM
nilai_detail where nilai_detail.recid
in( ".$datanya." ) group by th_akdemik,sms
order by th_akdemik,sms DESC";
$data_baca_smt =
mysql_query($query_baca_smt, $babel) or
die(mysql_error());
```

Ujicobadenganjumlah record data = 1.015.897 record, dengansqlyoguntukmenjalankan query.

**Hasil query tanpapath :**

```
SELECT nim,th_akademik,sms,kd_matkul,
nilaiFROM nilai_detail WHERE
nim='94141001' ;
```

**Output :**

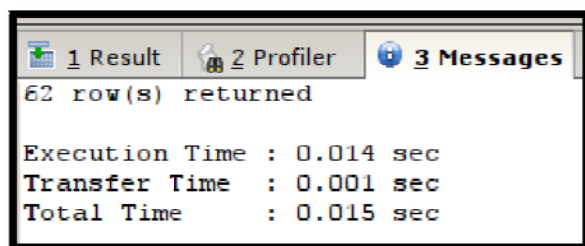


**Gambar 3.** Hasil query tanpa path

**Hasil query dengan path :**

```
SELECT      nim, th_akademik, sms, kd_matkul,
nilai FROM nilai_detail WHERE norec IN
(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17
,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31
,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45
,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59
,60,61,62)
```

## Output :



Gambar 4. Hasil query dengan path

### 3. Kesimpulan

Dari uji coba yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan path enumeration meningkatkan waktu akses dalam pembacaan record dengan record yang cukup besar yaitu 1.015.897 record. Kemudian metode path enumeration ini akan lebih meningkatkan waktu aksesnya jika data yang diakses sebelumnya dilakukan sortir atau pengurutan data. Sedangkan untuk menyimpan path untuk record baru akan lebih baik jika digunakan trigger yaitu pada saat tabel detail di tambahkan record baru, maka secara otomatis trigger akan dipanggil.

### Daftar Pustaka

- [1] Bagui, Sikha and Earp, Richard., *Database Design Using Entity-Relationship Diagrams*, Auerbach Publications, 2003.
- [2] Bill Karwin, *Models for Hierarchical Data with SQL and PHP* [Online]. Tersedia: <http://www.slideshare.net/billkarwin/models-for-hierarchical-data>, [Diakses 21 Mei 2013]
- [3] Celko, Joe, *Hierarchical SQL*. [Online]. Tersedia: [http://www.onlamp.com/2004/08/05/hierarchical\\_sql.html](http://www.onlamp.com/2004/08/05/hierarchical_sql.html), [Diakses: 21 Mei 2013].
- [4] Celko, Joe, *Joe Celko's Trees And Hierarchies In Sql For Smarties*, Morgan Kaufmann Publishers, 2004.
- [5] Gijs Van Tulder, *Storing Hierarchical Data in a Database* [Online]. Tersedia: <http://articles.sitepoint.com/article/hierarchical-data-database>, [Diakses: 21 Mei 2013].
- [6] Kirby Fling, *Four ways to work with hierarchical data*. [Online]. Tersedia: <http://www.evolt.org/node/4047>, [Diakses: 21 Mei 2013].

### Biodata Penulis

**Afriyudi**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Manajemen Informatika di STMIK Bina Darma Palembang, lulus tahun 1998. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Ilmu Komputer Fakultas MIPA Universitas Gajah Mada Yogyakarta, lulus tahun 2003. Saat ini menjadi Dosen di Universitas BINA DARMA Palembang.