

ISBN: 978-602-985599-2-0

PROSIDING SEMINAR

Bidang Matematika dan Informatika

**SEMINAR DAN RAPAT TAHUNAN
BIDANG ILMU MIPA 2013
BKS PTN BARAT**



Universitas Lampung, 10-12 Mei 2013

Didukung oleh:



PROSIDING SEMINAR

Bidang Matematika dan Informatika

**SEMINAR DAN RAPAT TAHUNAN
BIDANG ILMU MIPA 2013**

BKS PTN BARAT

Universitas Lampung, 10-12 Mei 2013

**Prosiding Seminar dan Rapat Tahunan Bidang MIPA BKS PTN Wilayah Barat
Tahun 2013
Bandar Lampung, 10 – 12 Mei 2013
ISBN**

Dewan Penyunting

Warsito
Sutopo Hadi
Tati Suhartati
Simon Sembiring
Mulyono
Muslim Ansori
Mustofa Usman
Kurnia Muludi
Endang Linirin W
Sumardi
Buhani
Suripto Dwi Yuwono
Jani Master
Sugeng Sutiarmo
Abdurrahman
Nismah Nukmal

Penyunting Pelaksana

Heri Satria
Kamisah D Pandiangan
Elly Lestari
Febriandi Hasibuan
Rifqi Almusawi R

**Diterbitkan oleh FMIPA Universitas Lampung
Bandar Lampung
Penyunting: Warsito dkk.
ISBN
Cetakan Pertama, Tahun 2013
©copyright FMIPA Unila**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil ‘aalamiin, segala puji bagi Allah SWT akhirnya Prosiding ini dapat terselesaikan. Prosiding ini merupakan kumpulan artikel yang telah dipresentasikan pada kegiatan Seminar dan Rapat Tahunan BKS PTN Wilayah Barat Bidang MIPA tahun 2013 yang diselenggarakan di FMIPA Universitas Lampung pada tanggal 10 – 12 Mei 2013.

Prosiding ini terdiri dari 425 artikel yang terbagi ke dalam empat bidang, yaitu: Bidang Biologi, Bidang Kimia, Bidang Fisika, dan Bidang Matematika dan Informatika. Tiap bidang ilmu terdiri dari artikel di bidang sains dan kependidikan.

Pada kesempatan ini, secara umum atas nama Panitia dan secara khusus atas nama Dewan Penyunting mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya prosiding ini dan mohon maaf atas segala kesalahan.

Bandar Lampung, Juni 2013

Dewan Penyunting

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
PEMBENTUKAN RING FAKTOR PADA RING DERET PANGKAT TERITLAK MIRING <i>Ahmad Faisol</i>	1-5
PENGARUH PENDEKATAN RME DAN KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP KEMAMAMPUAN MATEMATIS SISWA <i>Ahmad Fauzan dan Yerizon</i>	7-14
ESTIMASI TINGKAT KEMATIAN BAYI DAN HARAPAN HIDUP BAYI PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2005 DENGAN MENGGUNAKAN METODE TRUSSEL <i>Ahmad Iqbal Baqi</i>	15-20
PENGOLAHAN CITRA DIJITAL PENYAKIT TANAMAN PADI MENGGUNAKAN METODE MAKSIMUM ENTROPY <i>Aidil Fitriansyah</i>	21-24
TAKSIRAN PARAMETER DISTRIBUSI WEIBULL DENGAN MENGGUNAKAN METODE MOMEN DAN METODE MAKSIMUM LIKELIHOOD <i>Arisman Adnan, Eka Meri Kristin, Sigit Sugiarto</i>	25-28
PENERAPAN ALGORITMA GENETIKA PADA PERINGKASAN TEKS DOKUMEN BAHASA INDONESIA <i>Aristoteles</i>	29-34
GRAF LOBSTER BERBILANGAN KROMATIK LOKASI EMPAT <i>Asmiati</i>	35-38
PENGGUNAAN METODE ARIMA UNTUK MERAMALKAN JUMLAH WISATAWAN MANCANEGERA YANG DATANG KE SUMATERA UTARA MELALUI FASILITAS BANDARA INTERNASIONAL POLONIA MEDAN <i>Atus Amadi Putra, Arija Ardial</i>	39-46
METODE FINITEDIFFERENCE INTERVAL UNTUK MENYELESAIKAN PERSAMAAN PANAS <i>Aziskhan, Mardhika W.A, Syamsudhuha</i>	47-54
INVESTIGASI NILAI BARISAN INTEGRAL DARI PELL DAN PELL-LUCAS POLINOMIAL <i>Baki Swita</i>	55-60
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS XSMA ADIGUNA BANDAR LAMPUNG MELALUI MODELPEMBELAJARAN INVESTIGASI KELOMPOK <i>Buang Saryantono</i>	61-68

FILTERKALMAN DETERMINISTIK PADA INTERVAL <i>SEMI-INFINITE</i> <i>Budi Rudianto, Narwen</i>	69-72
TEOREMA JACOBSON DENSITY <i>Budi Santoso, Fitriani, Ahmad Faisol</i>	73-82
SOLUSI NUMERIK SISTEM PERSAMAAN NONLINIERDENGAN MENGGUNAKAN METODE HOMOTOPY <i>Bukti Ginting</i>	83-88
ISOMETRI TERHADAP GEOMETRI INSIDENSI TERURUT <i>Damay Lisdiana, Muslim Ansori, Amanto</i>	89-94
PERBANDINGAN PERHITUNGAN JUMLAH PENDUDUK TAHUNAN DENGAN INTERPOLASI SPLINE DAN SIMULASI ASUMSI GOMPERTZ <i>Des Alwine Zayanti</i>	95-100
KETERHUBUNGAN SUATU GRAF DIPANDANG DARITEOREMA WHITNEY DAN TEOREMA Menger <i>Devi Octaria Siahaan, Wamiliana, dan Fitriani</i>	101-108
IDENTIFIKASI GAYA BELAJAR DAN PENGARUHNYA TERHADAP HASI BELAJAR SISWA PADA MATERI KUBUS DAN BALOK DI KELAS VIII SMPN 2 KERINCI <i>Dewi Iriani, Mutia Len</i>	109-114
PENGGUNAAN <i>VEDICS MATHEMATICS</i> DALAM OPERASI PEMANGKATAN BILANGAN <i>Dewi Murni, Vivi Angriani</i>	115-120
PENGGUNAAN MICROSOFT POWERPOINT UNTUK MENGAKTIFKAN MAHASISWA PADA MATA KULIAH KALKULUS INTEGRAL PROGRAM PAGMIPABI <i>Dewi Rahimah, S.Pd., M.Ed.</i>	121-126
ANALISIS TINGKAT KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP PELAYANAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR DI JURUSAN MATEMATIKA FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS SRIWIJAYA <i>Dian Cahyawati S., Sugandi Yahdin, Yulia Puspitasari</i>	127-130
PEMBENTUKAN HAMILTONIAN CYCLE PADA DOUBLE LOOP NETWORKS <i>Dina Fitri Aliana, Wamiliana dan Fitriani</i>	131-140
APLIKASI HOMOTOPY ANALYSIS METHOD (HAM) PADA PDB SEDERHANA <i>Dorrah Azis</i>	141-144
PERANCANGAN PROTOTIPE AWAL MODEL PEMBELAJARAN GEOMETRI BERBASIS PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK <i>Dr. Edwin Musdi, M.Pd</i>	145-160
SIMULASI MODEL POPULASI NYAMUKDENGAN FUNGSI KARAKTERISASI HABITAT <i>Efendi</i>	161-166
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) BERBASIS <i>WEB</i> UNTUK PENYEDIAAN INFORMASI FASILITAS DAN PERSONALIA DI UNIVERSITAS LAMPUNG <i>Eko Priyanto, Kurnia Muludi dan Anie Rose Irawati</i>	167-172

MODEL PERTUMBUHAN BENEFITASURANSI JIWA BERJANGKA MENGUNAKAN DERET MATEMATIKA <i>Endang Sri Kresnawati</i>	173-178
MODEL SPASIAL BAYES DALAM PENDUGAAN AREA KECIL DENGAN PEUBAH RESPON BINER <i>Etis Sunandi, Khairil A Notodiputro, Anik Djuraidah</i>	179-184
KLUSTERING DATA EKSPRESI GEN DENGAN METODA- METODA BERBASIS DEKOMPOSISI NILAI SINGULAR STUDI KASUS: DATA EKSPRESI GEN KANKER PARU <i>Evi Noviani, Yoga Satria Putra, Kuntjoro Adji Sidarto</i>	185-192
ANALISA ALGORITMA PEMAHAMAN KALIMAT PADA ALICE CHATBOT DENGAN MENGGUNAKAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE MARKUP LANGUAGE (AIML) <i>Evfi Mahdiyah, Yanti Andriyani</i>	193-202
METODE ORDINARY KRIGING BLOK PADA PENAKSIRAN KETEBALAN CADANGAN BATUBARA (STUDI KASUS : DATA KETEBALAN BATUBARA PADA LAPANGAN EKSPLORASI X) <i>Fachri Faisal</i>	203-208
PROSES DATA MINING DALAM MENINGKATKAN SISTEM PEMBELAJARAN PADA PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA <i>Fatayat, Joko Risanto</i>	209-216
SISTEM Pencarian DATA TEKS DENGAN MENGGUNAKAN METODE KLASIFIKASI ROCCHIO(STUDI KASUS:DOKUMEN TEKS SKRIPSI) <i>Favorisen Rosyking Lumbanraja</i>	217-224
PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN REALISTIK MATEMATIKA DALAMMENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATISSISWA SEKOLAH DASAR <i>Fitriana Rahmawati</i>	225-238
SYARAT PERLU SUATU MODUL MERUPAKAN MODUL DISTRIBUTIF LEMAH DAN RING ENDOMORFISMA DARI MODUL DISTRIBUTIF LEMAH <i>Fitriani</i>	239-246
PENAKSIR MAKSIMUM LIKELIHOOD DENGAN METODE ITERASI NEWTON - RAPHSON <i>Haposan Sirait dan Rustam Efendi</i>	247-252
ASURANSI PENSIUN NORMAL PADA STATUS HIDUP GABUNGAN <i>Hasriati, Aziskhan, Miftahul Jannah</i>	253-256
EFEKTIVITAS PENERAPAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMPN 9 PADANG <i>Hastuti Febrianti, Armiami, Mukhni</i>	257-264
MODEL REGRESI LOGISTIK KELAS LATEN PADAPERFORMA STUDI PENERIMA BEASISWA <i>Henry Kurniawan</i>	265-274

PENDUGA DATA HILANG PADA RANCANGAN BUJUR SANGKAR LATIN DASAR <i>Idhia Sriliana</i>	275-282
KETAKBIASAN DALAM MODEL CFA (<i>CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS</i>) PADA METODE ESTIMASI DWLS (<i>DIAGONALLY WEIGHTED LEAST SQUARES</i>) UNTUK DATA ORDINAL <i>Indah Permata Sari, Eri Setiawan, Nusyirwan</i>	293-290
PENGHITUNGAN SUBSET VISIBILITAS PADA SUATU ORTHOGONAL POLYHEDRON <i>Jefri Marzal</i>	291-296
MOMEN AKUMULASI DARI SUATU ANUITAS AWAL DENGAN TINGKAT BUNGA EFEKTIF <i>Johannes Kho dan Ari Fatmawati</i>	297-300
IDENTIFIKASI DAN KUMULASI PILIHAN JAWABAN RESPONDEN PADA KERTAS LEMBAR JAWABAN MENGGUNAKAN METODA TEMPLATE MATCHING <i>Joko Risanto dan Zaiful Bahri</i>	301-306
APLIKASI METODE RECURSIVE LEAST SQUARE (RLS)NDALAM MEMODELKAN ESTIMASI PEMAKAIAAN LISTRIK DENGAN BANTUAN PAKET PROGRAM R (STUDI KASUS : PELANGGAN PLN KOTA BENGKULU) <i>Jose Rizal, Pepi Novianti</i>	307-312
HUBUNGAN KEKONGRUENAN DALAM GEOMETRI TERHINGGA <i>Lina Ardila Sari, Suharsono, Muslim Ansori</i>	313-318
<i>MODEL MATEMATIKA ALIRAN FLUIDA LAPISAN BATAS TERHADAP TERHADAP PELAT MENDATAR</i> <i>Leli Deswita, Syamsudhuha & Endang Lili</i>	319-322
IMPLEMENTASI PRAKTEK INOVASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA (PIPM) DALAM MPMBS SMP, SMA DAN SMK DI MAHASISWA ANGKATAN 1 PROGRAM S2 PENDIDIKAN MATEMATIKA JPMIPA FKIP UNIB TAHUN 2012 <i>Drs. M. Fachruddin. S M.Pd</i>	323-332
PENGELOMPOKAN BANK DI INDONESIA BERDASARKAN VARIABEL KEUANGAN DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS FAKTOR DAN ANALISIS GEROMBOL BERHIRARKI <i>Maiyastri, Izzati Rahmi, Vina Fakhri Malayudi dan Budi Rudianto</i>	333-338
KARAKTERISTIK PENDUGAAN <i>EMPERICAL BEST LINEAR UNBIASED PREDICTION</i> (EBLUP) PADA PENDUGAAN AREA KECIL <i>M. Adi Sidauruk, Dian Kurniasari, Widiarti</i>	339-344
PARADOKS PADA PERSOALAN TRANSPORTASI <i>M. D. H. Gamal, T. P. Nababan dan Endang Lily</i>	345-348
KAJIAN METODE LINDSTEDT-POINCARÉ DAN VAN DER POL PADA SOLUSI MASALAH OSILASI NON LINEAR <i>Media Rosha</i>	349-352
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS MASALAH UNTUK MEMFASILITASI PENCAPAIAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA <i>Prof. Dr. Mukhtar, M.Pd.</i>	353-360

KELEBIHAN DAN KEKURANGAN HOMOTOPY ANALYSIS METHOD (HAM) DAN HOMOTOPY PERTURBATION METHOD (HPM)	361-366
<i>Muslim Ansori dan Suharsono S</i>	
ANALISIS PROFIL POPULASI PENDUDUK PULAU JAWA BERDASARKAN KELOMPOK UMUR	367-374
<i>Mutiara Hati Agustia, Mustofa Usman, dan Widiarti</i>	
PENGGUNAAN MACROMEDIA FLASH 8 PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI DIMENSI TIGA	375-382
<i>Nilawasti Z.A., Suherman, Noris Putra Utama</i>	
PEMODELAN TINGKAT KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP PELAYANAN PROSES PEMBELAJARAN DI JURUSAN MATEMATIKA FAKULTAS MIPA UNIVERSIAS SRIWIJAYA	383-386
<i>Ning Eliyati, Dian Cahyawati S.</i>	
MODEL REGRESI DUMMY DALAM MEMPREDIKSI PERFORMANSI AKADEMIK MAHASISWA JURUSAN MATEMATIKA FMIPA UNP	387-392
<i>Nonong Amalita, Yenni Kurniawati</i>	
REPRESENTASI TURNAMEN <i>ROUND-ROBIN</i> DENGAN MENGGUNAKAN GRAF HAMILTONIAN DAN MATRIKS	393-402
<i>Novenza Harisman, Wamiliana, dan Fitriani</i>	
ANALISIS TINGKAT KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP KUALITAS PELAYANAN AKADEMIK MENGGUNAKAN ANALISIS FAKTOR	403-408
<i>Novi Rustiana Dewi</i>	
PENERAPAN <i>ACTIVE LEARNING</i> DENGAN MENGGUNAKAN “BLOK ALJABAR” UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIB PADA MATERI PERSAMAAN KUADRAT	409-416
<i>Nurul Astuty Yensy.B, S.Si, M.Si</i>	
PENERAPAN METODE <i>TWOSTEP CLUSTER ANALYSIS (TCA)</i> PADA PENGELOMPOKAN MAHASISWA MATEMATIKA FMIPA UNSRI BERDASARKAN CARA BELAJAR	417-422
<i>Oki Dwipurwani</i>	
OPERATOR 3-JOIN PADA DUA GRAF YANG MASING-MASING ADALAH <i>1-EDGE FAULT-TOLERANT</i> HAMILTONIAN GRAF	423-428
<i>Perti susanti, Wamiliana, dan Fitriani</i>	
KAJIAN PERENCANAAN SISTEM <i>ZONE TARIF</i> DALAM OPTIMASI TRANSPORTASI PUBLIK	429-434
<i>Drs. Putra BJ Bangun, M.Si, Sisca Octarina, M.Sc</i>	
KETAKBIASAN DALAM MODEL ANALISIS FAKTOR KONFIRMATORI (CFA) PADA METODE PENDUGAAN KUADRAT TERKECIL TERBOBOTI (WEIGHTED LEAST SQUARE) UNTUK DATA ORDINAL	435-440
<i>Rachmah Cahaya Rizky, Eri Setiawan, Nusyirwan</i>	

ANALISIS HASIL BELAJAR MAHASISWA PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA ANGKATAN 2010 BERDASARKAN PENDEKATAN <i>MATCHED CASE-CONTROL</i>	441-448
<i>Rini Warti, Ali Murdadlo</i>	
SIFAT-SIFAT SEMIGRUP BEBAS DAN MONOID BEBAS DALAM BENTUK HIMPUNAN WORD	449-454
<i>Rolan Pane, Sri Gemawati, Novia Yumitha sarie, Firdaus</i>	
PEMBELAJARAN INKUIRI PADA MATERI TRIGONOMETRI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN AKTIFITAS SISWA KELAS X2 SMAN 1 KOTA BENGKULU	455-460
<i>Rusdi, Della Maulidiya, Edi Susanto</i>	
PENGENALAN POLA TANDA TANGAN DENGAN METODE MOMENNT INVARIANT DAN <i>EUCLIDEAN DISTANCE</i>	461-464
<i>Roni Salambue</i>	
MENENTUKAN PENAKSIR RASIO OPTIMUM PADA SAMPLING RANDOM SEDERHANA BERPERINGKAT	465-468
<i>Rustam Efendi, Haposan Sirait, dan Fenny Susianti</i>	
IDENTIFIKASI KARAKTERISTIK <i>HAZARD RATE</i> DISTRIBUSI <i>GAMMA</i> DENGAN MENGGUNAKAN TEOREMA GLASER	469-472
<i>Selvi Nila Puspita, Warsono, dan Widiarti</i>	
PENGGUNAAN DEKOMPOSISI QR DALAM ESTIMABILITAS PARAMETER-PARAMETER MODEL LINIER	473-480
<i>Sigit Nugroho</i>	
KETAKBIASAN DALAM MODEL ANALISIS FAKTOR KONFIRMATORI PADA METODE PENDUGAAN KUADRAT TERKECIL TAK TERBOBOTI (UNWEIGHTED LEAST SQUARE) UNTUK DATA ORDINAL	481-488
<i>Sinda Maryamma, Eri Setiawan, dan Nusyirwan</i>	
PENERAPAN PENDEKATAN PMRI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONSEP GEOMETRI MAHASISWA PGSD UNIVERSITAS JAMBI	489-504
<i>Dra. Sofnidar, M.Si., Drs. Husni Sabil, M.Pd., Sri Winarni, S.Pd., M.Pd.</i>	
STUDI TENTANG PENCAPAIAN HASIL BELAJAR MAHASISWA JURUSAN MATEMATIKA FMIPA UNP MENURUT JALUR MASUK	505-510
<i>Suherman, S.Pd. M.Si</i>	
MENETUKAN LINTASAN TERPENDEK FUZZY DENGAN METODA RANGKING FUZZY	511-516
<i>Sukamto dan Harison</i>	
ANALISA KOMPUTASI METODE DUA LANGKAH BEBAS TURUNAN UNTUK MENYELESAIKAN PERSAMAAN NONLINEAR	517-522
<i>Supriadi Putra, M.Si</i>	
KORELASI DISIPLIN DAN PRESTASI MAHASISWA DENGAN MENGGUNAKAN METODE <i>STRUCTURAL EQUATION MODELING</i> (SEM)	523-530
<i>Syahrul Akbar</i>	

MEMANFAATKAN TEORI UNTUK PENINGKATKAN KEBERMAKNAAN KITA TERHADAP PENGEMBANGAN BERPIKIR SISWA	531-536
<i>Syaiful</i>	
OPTIMISASI TERPADU PERSOALAN INVENTORI DAN PERSOALAN TRANSFORTASI DENGAN METODE ITIO (INVENTORY TRANSFORTATION INTEGRATED OPTIMIZATION)	537-544
<i>T.P.Nababan, Sukamto , Karinda Puspita N</i>	
KETAKBIASAN DALAM MODEL ANALISIS FAKTOR KONFIRMATORI PADA METODE PENDUGAAN <i>MAXIMUM</i> <i>LIKELIHOOD</i> UNTUK DATA ORDINAL	545-550
<i>Wiwik Sudestri, Eri Setiawan dan Nusyirwan</i>	
ANALISIS PEMIKIRAN MATEMATIKA DAN NILAI KARAKTER PADA PERMAINAN RAKYAT (BESIMBANG) DAERAH RIAU	551-556
<i>Yenita Roza, Syarifah Nur Siregar, Titi Solfitri</i>	
PENINGKATAN KEMANDIRIAN BELAJAR MAHASISWA MELALUI PENGGUNAAN PENDEKATAN MODIFIKASI APOS	557-564
<i>Yerizon</i>	
PERBANDINGAN PROGRAM DINAMIS DAN ALGORITMA <i>GREEDY</i> DALAM MENYELESAIKAN MASALAH <i>CHINESE</i> <i>POSTMAN PROBLEM</i>	565-570
<i>Yudhi P M, Wamiliana dan Fitriani.</i>	
SISTEM PENGENALAN NOMOR PLAT KENDARAAN BERBASIS FOTO DIJITAL DENGAN METODE MOMENT INVARIANT DAN JARINGAN SYARAF TIRUAN MENGGUNAKAN ALGORITMA BACKPROPAGATION	571-582
<i>Zaiful Bahri, Sukamto dan Joko Risanto</i>	
EFEKTIVITAS PENERAPAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMPN 9 PADANG	583-590
<i>Mukhni' Armiami, Hastuti Febrianti,</i>	
KEEKSISTENSIAN DAN KETUNGGALAN FUNGSI <i>SINUS</i> DAN <i>COSINUS</i>	591-594
<i>Yundari dan Helmi</i>	
ANALISIS KESULITAN SISWA BERDASARKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI KUBUS DAN BALOK DI KELAS VIII SMP NEGERI 30 MUARO JAMBI	595-606
<i>Nizlel Huda, Angel Gustina Kencana</i>	
KEUJUDAN DAN KETUNGGALAN SOLUSI DARI ITERASI PICARD	607-610
<i>Agus Sutrisno</i>	

Penerapan Algoritma Genetika pada Peringkasan Teks Dokumen Bahasa Indonesia

Aristoteles

Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung
aristoteles@unila.ac.id

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah meringkas dokumen bahasa Indonesia yang berjenis file teks dengan menggunakan algoritma genetika. Terdapat sebelas fitur teks yang diterapkan pada penelitian ini, yaitu posisi kalimat, *positive keyword*, *negative keyword*, kemiripan antar kalimat, kalimat menyerupai judul, kalimat yang mengandung nama entiti, kalimat yang mengandung data numerik, koneksi antar-kalimat, penjumlahan bobot antar-kalimat, dan kalimat semantik. Penelitian ini terbagi atas tiga tahap yaitu : tahap pengumpulan dokumen, tahap pelatihan, dan tahap pengujian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa akurasi dengan pemampatan 30%, 20%, 10% sebesar 47.46%, 41.29% dan 35.01%.

Keywords : peringkasan teks, algoritma genetika.

PENDAHULUAN

Pada saat ini, perkembangan teknologi informasi sangat cepat, salah satunya adalah penggunaan internet. Tujuannya adalah untuk mendapatkan informasi dengan cepat dan akurat. Seiring bertambahnya informasi, maka berbanding lurus dengan dokumen yang ada di dunia internet, salah satu contohnya adalah dokumen berita, Dokumen berita merupakan kumpulan informasi tentang banyak peristiwa penting terjadi dan terbaru secara berkala. Memahami isi dokumen berita melalui ringkasan teks memerlukan waktu yang lebih singkat dibandingkan membaca seluruh isi dokumen, sehingga ringkasan teks menjadi sangat penting. Namun demikian, membuat ringkasan manual dengan dokumen yang banyak akan memerlukan waktu dan biaya yang besar. Sehingga diperlukan suatu sistem peringkasan secara otomatis untuk mengatasi masalah waktu baca dan biaya [1]. Peringkasan teks adalah suatu proses yang menghasilkan dokumen yang lebih kecil 50% dari ukuran dokumen [2] dengan tujuan memperoleh informasi dalam waktu singkat [3]. Menurut [4] peringkasan teks

adalah proses pencarian informasi yang penting dari sumber (atau beberapa sumber) untuk menghasilkan dokumen yang ringkas bagi pengguna.

Pada penelitian [1], melakukan penentuan tingkat kepentingan atau pembobotan dari sebelas fitur teks untuk meringkas dokumen. Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian [1] yaitu meringkas dokumen teks. Hasil ringkasan diuji dengan menggunakan *F-measure*, *Precision*, *Recall* [5].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan tiga tahap yaitu : tahap pengumpulan dokumen, tahap pelatihan, dan tahap pengujian. Ketiga tahap tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

Tahap I Pengumpulan Dokumen

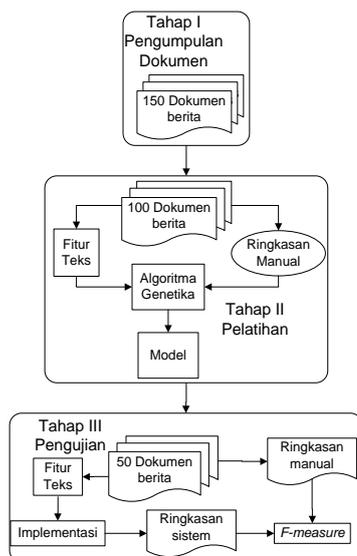
Penelitian ini menggunakan 150 dokumen berita yang berasal dari penelitian [6]. Pada tahap pelatihan digunakan 100 dokumen sedangkan 50 dokumen digunakan untuk pengujian sistem.

Tahap II Pelatihan

Tujuan dari tahap pelatihan ini adalah untuk menentukan bobot atau tingkat



kepentingan dari tiap-tiap fitur teks. Penentuan bobot dilakukan dengan menggunakan algoritma genetika. Bobot yang optimal dapat dijadikan model untuk peringkasan teks. Menurut [1], terdapat sebelas fitur teks tiap kalimat dalam dokumen. Berikut ini sebelas fitur teks yaitu :



Gambar 1. Metode peringkasan teks

Posisi Kalimat (f1)

Posisi kalimat adalah letak kalimat dalam sebuah paragraf. Pada penelitian ini diasumsikan bahwa kalimat pertama pada tiap paragraf adalah kalimat yang paling penting. Oleh karena itu, penelitian ini mengurutkan kalimat tersebut berdasarkan posisinya.

$$Score_{f_1}(s) = \frac{X}{N} \quad (2.1)$$

Positive keyword (f2)

Positive keyword adalah kata yang paling banyak muncul pada sebuah kalimat.

$$Score_{f_2}(s) = \frac{1}{length(s)} \sum_{i=1}^n tf_i * P(s \in S | keyword_i) \quad (2.2)$$

Asumsikan s adalah kalimat dalam ringkasan dokumen, S adalah kalimat dalam dokumen, f_2 adalah fitur teks *positive keyword* (fitur teks kedua), n adalah jumlah *keyword* dalam kalimat,

tf_i adalah banyaknya *keyword* ke-i yang muncul dalam kalimat.

Negative keyword (f3)

Negative keyword merupakan kebalikan dari fitur teks *positive keyword*. Negative keyword adalah kata yang sedikit muncul dalam kalimat.

$$Score_{f_3}(s) = \frac{1}{length(s)} \sum_{i=1}^n tf_i * P(s \notin S | keyword_i) \quad (2.3)$$

Kemiripan Antar-Kalimat (f4)

Kemiripan antar-kalimat merupakan kata yang muncul dalam kalimat sama dengan kata yang muncul dalam kalimat lain.

$$Score_{f_4}(s) = \frac{|Keyword\ dalam\ s \cap\ Keyword\ dalam\ antarkalimat|}{|Keyword\ dalam\ s \cup\ Keyword\ dalam\ antarkalimat|} \quad (2.4)$$

Kalimat yang Menyerupai Judul Dokumen (f5)

Kalimat yang menyerupai judul dokumen adalah kata yang muncul dalam kalimat sama dengan kata yang ada dalam judul dokumen.

$$Score_{f_5}(s) = \frac{|Keyword\ dalam\ s \cap\ Keyword\ dalam\ judul|}{|Keyword\ dalam\ s \cup\ Keyword\ dalam\ judul|} \quad (2.5)$$

Kalimat yang Mengandung Nama Entiti (f6)

Nama entiti adalah sebuah kumpulan kata yang memiliki makna atau membentuk nama sebuah institusi, nama orang, nama pulau. Misalnya Institut Pertanian Bogor merupakan kumpulan kata yang memiliki makna sebuah institusi perguruan tinggi.

$$Score_{f_6}(s) = \frac{nama\ entiti\ dalam\ (s)}{Panjang\ kalimat\ (s)} \quad (2.6)$$

Kalimat yang Mengandung Nama Numerik (f7)

Pada peringkasan teks mempertimbangkan data numerik, karena dalam kalimat yang berisi data numerik terdapat kalimat yang penting.



Panjang Kalimat (f8)

Panjang kalimat dihitung berdasarkan jumlah kata dalam kalimat dibagi jumlah kata unik dalam dokumen.

$$Score_{f_8}(s) = \frac{\text{jumlah kata dalam } (s)}{\text{kata unik dalam dokumen}} \quad (2.8)$$

Koneksi Antar- Kalimat (f9)

Koneksi antar-kalimat adalah banyaknya kalimat yang memiliki kata yang sama dengan kalimat lain dalam satu dokumen.

$$Score_{f_9}(s) = \# \text{Jumlah koneksi antar - kalimat} \quad (2.9)$$

Penjumlahan Bobot Koneksi Antar-Kalimat (f10)

Fungsi fitur teks ini adalah menjumlahkan bobot koneksi antar-kalimat. Perhitungan fitur teks penjumlahan bobot koneksi antar-kalimat dilihat pada (2.10) dengan asumsi s adalah kalimat, f_{10} adalah fitur teks penjumlahan bobot koneksi antar-kalimat.

$$Score_{f_{10}}(s) = \sum \text{koneksi antar kalimat} \quad (2.10)$$

Kalimat Semantik (f11)

Kalimat semantik adalah kalimat yang mencirikan hubungan antar kalimat yang didasari semantik. Asumsikan D adalah sebuah dokumen, $t(|t| = M)$ adalah banyaknya kata dalam D, dan $S(|S| = N)$ adalah banyaknya kalimat dalam D.

Matriks kata dapat dilihat pada (2.11), dengan S_j adalah kalimat ke-j dalam dokumen dan t_i adalah *term* ke-i yang muncul didalam dokumen. Pada penelitian ini menggunakan semua *keyword* atau *term* yang ada dalam dokumen kecuali kata-kata *stoplist*.

		S_1	S_2	\dots	S_n
$A =$	t_1	$w_{1,1}$	$w_{1,2}$	\dots	$w_{1,n}$
	t_2	$w_{2,1}$	$w_{2,2}$	\dots	$w_{2,n}$
	\vdots	\vdots	\vdots	\ddots	\vdots
	t_m	$w_{m,1}$	$w_{m,2}$	\dots	$w_{m,n}$

(2.11)

) dengan $w_{i,j}$ didefinisikan pada (2.12), dan tf_i adalah banyaknya kemunculan *term*

ke-i pada kalimat. SF_i *sentences frequency* merupakan banyak kalimat yang mengandung *term* ke-i, sedangkan $ISF_i = \log\left(\frac{N}{SF_i}\right)$ merupakan ukuran diskriminan kemunculan *term* ke-i dalam dokumen, N adalah banyaknya kalimat dalam satu dokumen.

Algoritme Genetika

Menurut [7] algoritme genetika atau genetic algorithm adalah algoritme pencarian yang didasari pada mekanisme genetik alamiah dan seleksi alamiah. Siklus dari algoritme genetika diperkenalkan [7], dapat dilihat pada Gambar 4. Siklus ini terdiri beberapa bagian yaitu: populasi awal, evaluasi fitness, seleksi individu, pindah silang (crossover), mutasi (mutation), dan populasi baru.

Populasi awal adalah sekumpulan kromosom awal yang dibangkitkan secara acak dalam satu generasi. Populasi baru merupakan sekumpulan kromosom baru hasil dari proses seleksi, pindah silang dan mutasi.

Seleksi adalah tahapan dalam algoritme genetika yang berfungsi memilih kromosom yang terbaik untuk proses pindah silang dan mutasi [8] dan mendapatkan calon induk yang baik. Semakin tinggi nilai *fitness* suatu individu semakin besar kemungkinannya untuk dipilih. Jika kromosom memiliki nilai *fitness* kecil, maka tergantikan oleh kromosom baru yang lebih baik.

Pindah silang merupakan komponen yang penting dalam GA [9]. Pindah silang adalah operator dari algoritme genetika yang melibatkan dua induk untuk membentuk kromosom baru. Pindah silang menghasilkan titik baru dalam ruang pencarian yang siap diuji.

Mutasi diperlukan untuk mencari solusi optimum, yaitu 1) mengembalikan gen-gen yang hilang pada generasi berikutnya, 2) memunculkan gen-gen baru yang belum pernah muncul pada generasi

sebelumnya [9].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Korpus

Penelitian ini menggunakan 150 dokumen berita yang berasal dari harian kompas online [7]. 100 dokumen digunakan untuk data training, sedangkan 50 dokumen digunakan pada tahap pengujian system. Pemampatan 30%, 20%, dan 10% isi dokumen hanya dilakukan pada penelitian ini.

Format Data

Format data yang digunakan pada penelitian ini adalah format XML. Dimana terdapat tag-tag yang digunakan sebagai penanda pembacaan isi dokumen. Contoh format data terlihat pada Gambar 2.

```

<TITLE>Pemerintah Pedes Bisa Bayar Utang Rp 2.000 Triliun</TITLE>
<TEXT>
JAKARTA, KOMPAS.com - Pemerintah mengaku optimis bisa membayar utang negara sekitar Rp 2.000 triliun. Jumlah tersebut sekitar 23 persen dari total produk domestik bruto (PDB) Indonesia sebesar Rp 9.000 triliun. Wakil Menteri Keuangan Mahendra Siregar mengatakan pemerintah saat ini fokus untuk menjaga fiskal negara. Sebab, selama ini keuangan negara mengalami defisit karena sebagian besar keuangan negara digunakan untuk anggaran subsidi bahan bakar minyak (BBM).
</TEXT>
```

Gambar 2. Format dokumen

Aplikasi Sistem

Aplikasi system terdiri atas pembacaan dokumen dengan format xml, pemotongan kalimat, pemotongan kata, dan pemisahan kata-kata yang tidak penting. Berikut ini pemotongan kalimat yang digunakan pada penelitian ini :

1. Batas kalimat setelah tanda baca . ? !
2. Batas kalimat sesudah tanda pentik, bukan setelah tanda titik
3. Dapat mengenali singkatan, Aris, M.Si

Hasil Pengujian

Tabel 2. Akurasi dari hasil pengujian

	30%	20%	10%
Akurasi	47.46%,	41.29%	35.01%.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 yang menunjukkan pemampatan sangat berpengaruh pada hasil akurasi pengujian.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa algoritme genetika dapat digunakan untuk mencari tingkat kepentingan yang optimal dari tiap fitur teks. Nilai akurasi 47.46% pada pemampatan 30%. Sedangkan hasil tidak optimal pada pemampatan 10%. Tidak perlu dibuat sub bab di bagian Kesimpulan. Kesimpulan merupakan simpulan dari analisis yang telah dilakukan serta menjawab tujuan dari penelitian sebagaimana tersirat dalam bagian Pendahuluan. Saran hendaknya singkat saja terkait dengan peluang perbaikan yang mungkin dapat dilakukan untuk kesempurnaan penelitian terkait berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Aristoteles, Herdiyeni Y, Ridha A, Julio A. (2012). Text Feature Weighting for Summarization of Documents in Bahasa Indonesia Using Genetic Algoritm. International Journal of Science Issues. ISSN 1694-0814.

Radev D, Hovy E, McKeown K. (2002). Introduction to the special issue on text summarization. Computer linguist.

Blake C, Pratt W, Rules B, Fiturs F. (2001). A semantic approach to selecting fiturs from text. ICDM. 59–66.

Manning CD, Raghavan P, Schutze H. (2008). Introduction to Information Retrieval. Cambridge: Cambridge University Press.

Baeza-Yates R, Ribeiro-Neto B. (1999). Modern Information Retrieval. ACM Press New York. Addison-Weslye.

Ridha A. (2002). Pengindeksan otomatis dengan istilah tunggal untuk dokumen berbahasa indonesia [skripsi]. Bogor. Ilmu Komputer, Matematika dan Ilmu



- Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Goldberg DE. 1989. Genetic algorithms in search, optimization, and machine learning. Addison Wesley Longman, Inc.
- Cox E. 2005. Fuzzy modeling and genetic algorithm for data mining and exploration. USA: Morgan Publisher.
- Gen M, Cheng R. 1997. Genetic algorithm and engineering design. John Wiley & Sons, Inc. Canada.

