

# **PROSIDING SEMINAR NASIONAL**

**Yogyakarta, 27 Desember 2014**

**Tema :**

**Revitalisasi Pendidikan Matematika Menuju AFTA 2015**

**Editor :**

**Dr. Suparman, M.Si., DEA.**

**Sugiyarto, P.hD.**

**Dr. Tutut Herawan, M.Si.**

**Bidang Ilmu :**

**Pendidikan Matematika dan Matematika**

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kami haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya sehingga acara Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan (SENDIKMAD 2014) dapat berjalan dengan sukses. Tak lupa Shalawat dan Salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang senantiasa kita nantikan Syafa'atnya di hari akhir nanti. Selamat datang kami ucapkan kepada seluruh peserta dan pemakalah yang bergabung dengan SENDIKMAD 2014. Adapun tema seminar nasional kali ini adalah "Revitalisasi Pendidikan Matematika Menuju AFTA 2015". Seminar nasional ini ditujukan untuk para peneliti, dosen, guru, mahasiswa, dan juga masyarakat yang peduli pada pendidikan matematika.

Kami merasa senang dan bangga karena kami telah mengundang empat pembicara utama yang ahli di bidangnya masing-masing. Salah satu diantaranya berasal dari luar negeri yaitu Dr Thien Lei Mee dari SEAMEO RECSAM Penang Malaysia. Dan juga pembicara dari dalam negeri yaitu Dr. Ir. Illah Sailah, MS. dari Dirjen BELMAWA DIKTI, Prof. Dr. Suharsimi Arikunto dari Universitas Ahmad Dahlan, dan Dr. Tutut Herawan, M.Si. dari Universitas Ahmad Dahlan. Selain itu kami selaku panitia merasa senang atas partisipasi dari 239 pemakalah dan peserta seminar yang datang dari berbagai daerah di Indonesia. Terdapat sekitar 168 pemakalah yang mempresentasikan karya tulisnya yang berkaitan dengan pendidikan matematika dan matematika murni.

SENDIKMAD 2014 tidak dapat berjalan dengan baik tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Kami sangat berterimakasih kepada Rektor Universitas Ahmad Dahlan dan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan. Terimakasih juga kami ucapkan kepada Pengurus Himpunan Mahasiswa Program Studi (HMPS) Pendidikan Matematika dan juga pihak sponsorship yang telah turut membantu kelancaran SENDIKMAD 2014.

Akhir kata, Kami selaku panitia berharap seminar nasional ini dapat menuai manfaat yang besar di kemudian hari dan juga anda merasa nyaman selama berada di Yogyakarta.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 23 Desember 2014

Penyusun

**SAMBUTAN KAPRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
PADA ACARA PEMBUKAAN SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA  
SENDIKMAD 2014**

Asalamu'alaikum Wr. Wb

1. Yth. Rektor Universitas Ahmad Dahlan
2. Yth. Dekan FKIP UAD
3. Yth. Para Pembicara utama
4. Yth. Pemakalah dan peserta seminar
5. Yth. Bapak/ Ibu Tamu Undangan, serta hadirin sekalian

Puji Syukur kami haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan Hidayah- Nya sehingga acara Seminar Nasional Pendidikan matematika Ahmad Dahlan (SENDIKMAD 2014) dapat berjalan dengan sukses. Tak lupa Sholawat dan Salam selalu tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW yang senantiasa kita nantikan Syafa'atnya di akhir nanti. Selamat datang kami ucapkan kepada seluruh peserta dan pemakalah yang bergabung dengan SENDIKMAD 2014. Adapun tema kali ini adalah “Revitalisasi Pendidikan Matematika Menuju AFTA 2015”. Seminar ini merupakan kegiatan rutin tahunan prodi pendidikan matematika yang ditujukan kepada peneliti, dosen, guru, mahasiswa dan juga masyarakat yang peduli pada pendidikan matematika.

Kami merasa senang dan bangga karena kami telah mengundang pembicara-pembicara utama yang ahli pada bidangnya masing-masing. Salah satu diantaranya berasal dari luar negeri yaitu Dr. Thien Lei Mee dari SEAMEO RECSAM Penang Malaysia dan juga pembicara dari dalam negeri yaitu Dr. Ir. Illah Sailah, MS. Direktorat BELMAWA DIKTI, Prof. Dr. Suharsimi Arikunto dari UAD dan Dr. Tutut Herawan juga dari UAD. Kami atas nama panitia mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas kesediaan beliau semua hadir dalam acara ini. Selain itu kami selaku panitia merasa senang atas partisipasi dari 235 peserta yang datang dari berbagai daerah di Indonesia. Terdapat 167 pemakalah yang mempresentasikan karya tulisnya yang berkaitan dengan pendidikan matematika, matematika murni dan juga terapan.

SENDIKMAD 2014 tidak dapat berjalan tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Kami sangat berterimakasih kepada Rektor Universitas Ahmad Dahlan dan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan atas dorongan, dukungan dan fasilitas yang disediakan. Terimakasih kepada seluruh sponsor dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu yang telah turut membantu kelancaran SENDIKMAD 2014. Terimakasih juga kami ucapkan kepada pengurus Himpunan mahasiswa Program Studi (HMPS) Pendidikan matematika dan teman-teman panitia yang telah bekerja keras demi suksesnya penyelenggaraan seminar ini.

Akhir kata selaku ketua program studi sekaligus panitia berharap seminar nasional ini dapat menuai manfaat yang besar di kemudian hari dan anda juga merasa nyaman selama berada di Yogyakarta.

Kami juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak, Ibu dan Saudara peserta yang telah berkenan mengikuti seminar ini hingga selesai nantinya. Atas nama panitia,

kami mohon maaf yang sebesar-besarnya jika dalam kegiatan ini terdapat kesalahan, kekurangan maupun hal-hal yang tidak/ kurang berkenan di hati Bapak, Ibu dan saudara sekalian.

Semoga seminar ini dapat memberikan sumbangan dalam memajukan pendidikan matematika dan matematika guna mewujudkan Indonesia yang lebih baik

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Kaprodi pendidikan matematika

Drs. H. Abdul Tarom, M.Si.

**SAMBUTAN REKTOR UAD  
PADA ACARA PEMBUKAAN SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA  
SENDIKMAD 2014**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

1. Yth. Dekan FKIP UAD
2. Yth. Para Pembicara utama
3. Yth. Pemakalah dan peserta seminar
4. Yth. Bapak/ Ibu Tamu Undangan, serta hadirin sekalian

Puji Syukur kami haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan Hidayah- Nya sehingga acara Seminar Nasional Pendidikan matematika Ahmad Dahlan (SENDIKMAD 2014) dapat berjalan dengan sukses. Tak lupa Sholawat dan Salam selalu tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW yang senantiasa kita nantikan Syafa'atnya di akhir nanti. Selamat datang kami ucapkan kepada seluruh peserta dan pemakalah yang bergabung dengan SENDIKMAD 2014. Adapun tema kali ini adalah “Revitalisasi Pendidikan Matematika Menuju AFTA 2015”. Seminar ini ditujukan kepada peneliti, dosen, guru, mahasiswa dan juga masyarakat yang peduli pada pendidikan matematika.

Secara khusus perkenalkan saya mengucapkan terimakasih kepada Dr. Thien Lei Mee dari SEAMEO RECSAM Penang Malaysia , Dr. Ir. Illah Sailah, MS. Direktorat BELMAWA DIKTI, Prof. Dr. Suharsimi Arikunto dari UAD dan Dr. Tutut Herawan juga dari UAD yang telah berkenan menjadi pembicara utama pada semiar ini.

Harapan kami dengan adanya seminar ini adalah terjadinya tukar informasi antar berbagai pihak terkait, serta terjalinnya kerjasama yang baik antar dosen, peneliti,guru serta mahasiswa di seluruh Indonesia untuk mewujudkan masyarakat Indonesia yang maju, sejahtera dan berkarakter. Seminar nasional ini harus mampu mendorong para dosen dan praktisi di bidang pendidika matematika dan matematika murni untuk senantiasa melakukan inovasi demi kemajuan bangsa Indonesia.

Akhirnya saya mengucapkan terimakasih atas partisipasinya dalam seminar yang diselenggarakan rutin tiap tahun oleh prodi pendidikan matematika FKIP UAD ini dengan harapan semoga seminar ini memberikan motivasi bagi para peserta untuk terus berkarya memajukan bangsa ini di masa mendatang.

Selanjutnya perkenalkan saya menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih kepada para sponsor yang telah mendukung pelaksanaan seminar ini, serta panitia pelaksana seminar yang telah mempersiapkan pelaksanaan seminar ini sehingga berjalan dengan baik dan lancar.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Rektor UAD

Dr. Kasiyarno, M.Hum

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| HALAMAN JUDUL .....   | i   |
| KATA PENGANTAR .....  | ii  |
| SAMBUTAN KAPRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA .....  | iii |
| SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN .....  | v   |
| <br>  |     |
| STRATEGI <i>MNEMONIC</i> DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA .....  | 1   |
| PENGARUH PENGGUNAAN MODEL <i>STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING</i> BERBANTUAN DOMINO MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA .....  | 12  |
| PENERAPAN MODEL MATEMATISASI BERJENJANG PADA MATERI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BILANGAN BULAT .....  | 20  |
| PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF PENDEKATAN STRUKTURAL <i>NUMBERED HEADS TOGETHER</i> (NHT) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII-A SMP NEGERI 23 PEKANBARU.....        | 32  |
| PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN <i>TREFFINGER</i> TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA .....   | 42  |
| Studi Kasus: Perkembangan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar Melalui Penerapan Metode Menulis Jurnal Dalam Pembelajaran Matematika .....                                       | 52  |
| PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CORE ( <i>CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING</i> DAN <i>EXTENDING</i> ) DENGAN PENDEKATAN <i>SCIENTIFIC</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA..... | 66  |
| Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i> terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP .....  | 79  |
| PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF PENDEKATAN STRUKTURAL <i>NUMBERED HEADS TOGETHER</i> (NHT) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR   |     |

|   |            |
|---|------------|
| <b>MATEMATIKA SISWA KELAS XI IPA 6 SMA NEGERI 5 PEKANBARU .....</b>   | <b>85</b>  |
| <b>Pembelajaran Matematika Berbasis Otak .....</b>  | <b>97</b>  |
| <b>PENGARUH STRATEGI <i>THE POWER OF TWO</i> TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA.....</b>   | <b>109</b> |
| <b>PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE <i>SNOWBALL THROWING</i> DENGAN STRATEGI <i>STUDENT TEAM HEROIC LEADERSHIP</i> BERBANTUAN ALAT PERAGA UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA .....</b> | <b>117</b> |
| <b>Analisis Kurikulum, Problematika dan Kasus Pembelajaran Matematika di Sekolah Pokok Bahasan Keliling dan Luas Lingkaran .....</b>  | <b>128</b> |
| <b>Sudut Pandang Siswa terhadap <i>Mathematical Beauty</i> dan Perannya.....</b>  | <b>140</b> |
| <b>Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan <i>Model Eliciting Activities (MEAs)</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP.....</b>                                    | <b>147</b> |
| <b>Mengembangkan Ranah Kognitif dan Afektif <i>Adolescence</i> melalui Pembelajaran Matematika .....</b>  | <b>160</b> |
| <b>Penerapan Asesmen Portofolio Berbantuan CD Interaktif dalam Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP .....</b>   | <b>173</b> |
| <b>Pengaruh Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Disposisi Matematis Siswa .....</b>   | <b>180</b> |
| <b>KUALITAS ALAT EVALUASI MATEMATIKA DALAM KEMAMPUAN KOGNITIF DAN ANALISISNYA .....</b>   | <b>191</b> |
| <b>STUDI LITERATUR: MODEL PEMBELAJARAN SINEKTIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS DAN <i>SELF CONFIDENCE</i> SISWA.....</b>   | <b>199</b> |
| <b>Analisa Dampak Sistem Evaluasi Mandiri Dan Sistem Evaluasi Bersama Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Baru ITS .....</b>  | <b>212</b> |
| <b>ENHANCE MATHEMATICS LEARNING OUTCOMES OF SOCIAL SCIENCE OF SENIOR HIGH SCHOOL STUDENT'S THROUGH COOPERATIVE LEARNING <i>NUMBEREDS HEAD TOGETHER</i> .....</b>  | <b>218</b> |
| <b>Diagnosis Kesalahan Konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada Siswa SMP Kota Bengkulu.....</b>  | <b>230</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>MENINGKATKAN KEMAMPUAN HEURISTIK SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN METAKOGNITIF .....</b>   | <b>243</b> |
| <b>PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DENGAN SOFTWARE GEOGEBRA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA.....</b>   | <b>252</b> |
| <b>Meningkatkan Pemahaman Konsep Operasi Hitung Bilangan Bulat Melalui Metode Bermain Peran Dalam Permainan Kotak Bus Pada Kelas IV SDN 87 Buttakeke.....</b>                       | <b>262</b> |
| <b>Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP menggunakan Pendekatan <i>Open-ended</i> .....</b>   | <b>274</b> |
| <b>PENERAPAN METODE ACCELERATED LEARNING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP.....</b>   | <b>288</b> |
| <b>PENERAPAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DENGAN PEMBERIAN TUGAS <i>MIND MAP</i> SETELAH PEMBELAJARAN TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP.....</b>                 | <b>297</b> |
| <b>Pembelajaran Matematika Humanistik Untuk Mengembangkan Ranah Kognitif dan Afektif Siswa.....</b>   | <b>306</b> |
| <b>PENENTUAN FORMULASI MATEMATIKA DARI SUSUNAN AWAL KARTU PADA PERMAINAN KARUT DENGAN LONCATAN DUA KARTU .....</b>  | <b>319</b> |
| <b>PENGARUH PEMBELAJARAN <i>MATH GAMES METHOD</i> TERHADAP PENINGKATAN KECERDASAN LOGIS MATEMATIS SISWA SMP.....</b>  | <b>338</b> |
| <b>PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN <i>OPEN-ENDED</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUANKONEKSI MATEMATIS SISWA .....</b>  | <b>352</b> |
| <b>TINGKAT KREATIVITAS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DIVERGEN DITINJAUDARI GAYA BELAJAR SISWA .....</b>   | <b>361</b> |
| <b>PENERAPAN <i>TEACHING WITH ANALOGIES</i> DISERTAI MODEL 5E (<i>ENGAGE, EXPLORE, EXPLAIN, ELABORATE, AND EVALUATE</i>) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN SISWA SMP .....</b> | <b>372</b> |



|   |            |
|---|------------|
| <b>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERUPA CD PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII SMP .....</b>   | <b>384</b> |
| <b>HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN NUMERIK DENGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SISWA DI SMP .....</b>  | <b>397</b> |
| <b>Pembelajaran melalui Pendekatan Konstruktivisme untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa dan Prestasi Matematika.....</b>  | <b>404</b> |
| <b>PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH, KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI PENDEKATAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF DENGAN MEMPERHATIKAN GAYA KOGNITIF SISWA SMP .....</b>                        | <b>418</b> |
| <b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN VAK (VISUAL, AUDITORI DAN KINESTETIK) BERBASIS <i>OPEN-ENDED PROBLEM</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA.....</b>             | <b>432</b> |
| <b>PENERAPAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA GASING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN SISWA SEKOLAH DASAR PADA PEMBAGIAN.....</b>  | <b>438</b> |
| <b>Penerapan Pembelajaran Matematika GASING untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas III Sekolah Dasar pada Perkalian .....</b>   | <b>454</b> |
| <b>STRATEGI PEMBELAJARAN KONFLIK KOGNITIF (<i>COGNITIVE CONFLICT</i>) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP .....</b>   | <b>465</b> |
| <b>Analisis Hambatan Belajar (<i>Learning Obstacle</i>) Pada Mata Kuliah Kalkulus III.....</b>  | <b>474</b> |
| <b>PENGARUH SOFTWARE MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN MINAT BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA.....</b>  | <b>485</b> |
| <b>PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PROYEK BERBANTUAN ICT DAN INSTRUMEN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN, KOMUNIKASI STATISTIS SERTA <i>ACADEMIC HELP-SEEKING</i> MAHASISWA .....</b> | <b>499</b> |
| <b>Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Logika Matematika dengan Pendekatan PMRI untuk Siswa SMA Kelas X .....</b>  | <b>515</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Pengaruh Motivasi dan Aktivitas dalam Pendekatan Pembelajaran Konstruktivisme terhadap Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis pada Mata Kuliah Aljabar Linear 1 .....</b>                        | <b>525</b> |
| <b>Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode <i>Group Investigation</i> Dengan Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII .....</b> | <b>536</b> |
| <b><i>PROBLEM-BASED LEARNING: MENINGKATKAN KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA SMA .....</i></b>  | <b>547</b> |
| <b>PENGARUH PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES DENGAN STRATEGI “MARTIN” TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA.....</b>  | <b>560</b> |
| <b>PROSES BERPIKIR GEOMETRI SISWA TUNANETRA DALAM MEMAHAMI SEGIEMPAT DENGAN MENGGUNAKAN TEORI BERPIKIR VAN HIELE .....</b>   | <b>569</b> |
| <b>Pemanfaatan Software Geogebra Berbantuan E-Learning dalam Pembelajaran Geometri.....</b>  | <b>578</b> |
| <b>PENGARUH BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS KONSTRUKTIF ISLAMI TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN MENGAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA.....</b>   | <b>587</b> |
| <b>Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbasis <i>Assessment for Learning</i> pada Pembelajaran Geometri Dalam Meningkatkan <i>Self-Concept</i> Matematis Siswa .....</b>                                     | <b>600</b> |
| <b>PROFIL KEMAMPUAN NUMBER SENSE SISWA SEKOLAH DASAR KELAS VI DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPERASI BILANGAN BULAT .....</b>  | <b>613</b> |
| <b>Penerapan Pendekatan Saintifik dan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> pada Materi Limit Fungsi dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa.....</b>                            | <b>627</b> |
| <b>Modifikasi Metode Pembelajaran <i>Problem Posing</i> dengan Pendekatan CTL untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa .....</b>  | <b>640</b> |
| <b>UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>TWO STAY TWO STRAY</i> PADA SISWA KELAS XI IPA 2 SMA MUHAMMADIYAH IMOIRI .....</b>                      | <b>647</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA DENGAN MEMANFAATKAN PROGRAM GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA PADA POKOK BAHASAN TRANSFORMASI (Suatu Penelitian Pengembangan).....</b> | <b>658</b> |
| <b>EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN <i>DISCOVERY LEARNING</i> (DL) BERBASIS <i>ASSESSMENT FOR LEARNING</i> (AFL) MELALUI <i>PEER ASSESSMENT</i> .....</b>  | <b>670</b> |
| <b>PENINGKATAN INTERAKSI BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MODEL BELAJAR KELOMPOK PADA SISWA KELAS VII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA .....</b>   | <b>677</b> |
| <b><i>Mind Map</i>, Alternatif Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Disposisi Matematis .....</b>   | <b>687</b> |
| <b>Fenomena Pemberian PR Dalam Usaha Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) .....</b>  | <b>697</b> |
| <b>EKSPERIMENTASI MODEL PEM BELAJARAN <i>THINK PAIR SHARE</i> (TPS) BERBASIS <i>ASSESSMENT FOR LEARNING</i> (AFL) MELALUI <i>PEER ASSESSMENT</i> .....</b>  | <b>710</b> |
| <b>PEMBELAJARAN LANGSUNG YANG TERMODIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR DAN EFIKASI DIRI MAHASISWA PADA MATA KULIAH GEOMETRI ANALITIK .....</b>   | <b>719</b> |
| <b>MENGGUNAKAN SEJARAH MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN VOLUM BANGUN RUANG DENGAN PENDEKATAN PMRI .....</b>  | <b>727</b> |
| <b>Penggunaan Pemahaman Intuitif Siswa Kelas 5 SD dalam Menyelesaian Masalah Persen .....</b>   | <b>738</b> |
| <b>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>TALKING CHIPS</i> BERBANTUAN CD PEMBELAJARAN <i>CAMTASIA</i> TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS .....</b>   | <b>751</b> |
| <b>DESAIN DIDAKTIS BAHAN AJAR PERTIDAKSAMAAN.....</b>   | <b>758</b> |
| <b>Profil penyelesaian Soal Cerita Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Pecahan Ditinjau Dari Gender .....</b>   | <b>772</b> |
| <b>ANALISIS PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL PLOM PADA SISWA SMK JURUSAN OTOMOTIF UNTUK MATERI BARISAN DAN DERET .....</b>  | <b>781</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>INTERAKSI BELAJAR MATEMATIKA SISWA DALAM PEMBELAJARAN KOOPERATIF .....</b>   | <b>801</b> |
| <b>Tingkatan Koneksi Matematis Siswa MTs pada Pemecahan Masalah Terapan Sistem Persamaan Linear .....</b>   | <b>807</b> |
| <b>MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN <i>THINK PAIR SHARE</i> (TPS) MATERI BILANGAN BULAT PADA SISWA KELAS IV SD .....</b>  | <b>820</b> |
| <b>ASESMEN AUTENTIK (SIKAP DAN KETERAMPILAN) DAN PROBLEMANYA.....</b>   | <b>832</b> |
| <b>Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Mahasiswa Pada Mata Kuliah Teori Grup Melalui Pembelajaran Tutor Sebaya .....</b>  | <b>843</b> |
| <b>MENDORONG KEMAMPUAN MAHASISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MELALUI KEGIATAN PEMBELAJARAN BERMAKNA UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMAHAMAN PADA MATA KULIAH TEORI PROBABILITAS .....</b>            | <b>854</b> |
| <b>PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN “BUSAKA” (BUKU SAKU STATISTIKA) DENGAN MODEL 4D-THIAGARAJAN.....</b>   | <b>865</b> |
| <b>PENERAPAN TEORI BELAJAR KONSTRUKTIVISME DENGAN MODEL KOOPERATIF TPS UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATA KULIAH ALJABAR LINIER.....</b>                        | <b>886</b> |
| <b>Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe <i>Team Assisted Individualization</i> Berbasis Konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif .....</b> | <b>895</b> |
| <b>Model Matematika Aliran Konveksi Campuran Pada Fluida Viskoelastik <i>Magnetohydrodynamics</i> (MHD) Yang Melewati Silinder Sirkular Berpori.....</b>  | <b>903</b> |
| <b>Karakteristik Nilai Eigen, Vektor Eigen, dan <i>Eigenmode</i> dari Matriks Tak Tereduksi dalam Aljabar Max-Plus .....</b>  | <b>912</b> |
| <b>Analisis Dinamik Model Epidemik Tipe <i>SEIT</i> dengan Perbedaan Periode Laten dan Tingkat Kejadian Tersaturasi .....</b>   | <b>924</b> |
| <b>MODEL ALIRAN KONVEKSI CAMPURAN YANG MELEWATI PERMUKAAN SEBUAH BOLA .....</b>   | <b>936</b> |

|  |             |
|--|-------------|
| <b>PEMODELAN DAN ANALISIS KESTABILAN MODEL<br/>DIVERSIFIKASI BERAS DAN NON-BERAS DENGAN PEMBERIAN<br/>SUBSIDI PADA NON-BERAS.....</b>                      | <b>948</b>  |
| <b>Pelabelan Total Super <math>(a,d)</math>-<math>H</math>-Covering Pada Amalgamasi Star .....</b>   | <b>959</b>  |
| <b>Fluida Viskos-Elastis yang Melewati Pelat Datar dengan Memperhatikan<br/>Faktor Hidrodinamika.....</b>  | <b>969</b>  |
| <b>PELABELAN GRACEFUL PADA GRAF DRAGON GANDA <math>2D_n</math> (m )<br/>UNTUK <math>n=3</math> dan <math>m \geq 3</math> .....</b>                         | <b>978</b>  |
| <b>Model Rantai Pasok Menggunakan <i>Petri Net</i> dan Aljabar <i>Max Plus</i><br/>dengan Mempertimbangkan Prioritas Transisi.....</b>                     | <b>985</b>  |
| <b>Penerapan Twin Bounded Support Vector Machine untuk Prediksi<br/>Tingkat Pencemaran Bahan Organik di Sungai Kali Surabaya. ....</b>                     | <b>1003</b> |
| <b>Desain dan Analisa Sistem Kendali Gerak pada Sistem Propulsi dan <i>Fin</i><br/>Kapal Selam Tanpa Awak (<i>Autonomous Underwater Vehicle</i>) .....</b> | <b>1014</b> |
| <b>MODEL MATEMATIKA ALIRAN KONVEKSI BEBAS FLUIDA<br/>VISKOELASTIK YANG MELEWATI PERMUKAAN SEBUAH BOLA.....</b>   | <b>1025</b> |
| <b>KENDALI OPTIMAL SISTEM PERGUDANGAN DENGAN<br/>PRODUKSI YANG MENGALAMI KEMEROSOTAN.....</b>  | <b>1038</b> |
| <b>Estimasi Posisi Kapal Selam Tanpa Awak Berdasarkan Lintasannya<br/>dengan Menggunakan metode <i>Extended Kalman Filter</i> .....</b>                    | <b>1052</b> |
| <b>MODEL MATEMATIKA ALIRAN FLUIDA VISKOELASTIS YANG<br/>MELEWATI SILINDER SIRKULAR .....</b>   | <b>1062</b> |
| <b>Model Asimetris EGARCH Volatilitas Return Indeks Saham pada Pasar<br/>Saham Syariah dan Konvensional.....</b>   | <b>1071</b> |
| <b>Bilangan Dominasi Jarak Dua pada Graf-Graf Hasil Operasi <i>Comb</i>.....</b>   | <b>1080</b> |
| <b>Analisis Dinamik Model Prey Predator Pada Udang Windu (<i>Paneus<br/>Monodon</i>) di Tambak Tradisional .....</b>                                       | <b>1093</b> |
| <b>DIMENSI METRIK BINTANG GRAF JAHANGIR <math>J_{k,s}</math> dengan <math>k \geq 4</math><br/>dan <math>s = 2</math> .....</b>                             | <b>1100</b> |
| <b>Dimensi Partisi Graf Garis dari Graf <i>Friendship</i> <math>K_1 + mK_2</math> .....</b>  | <b>1108</b> |
| <b>Deteksi Kecacatan Peluru Berbasis Citra Digital Menggunakan <i>Modified<br/>Line Detection</i>.....</b>   | <b>1117</b> |

|  |             |
|--|-------------|
| <b>Pemodelan Bayesian SUR Spasial <i>Autoregressive</i> pada Kasus Heteroskedastisitas .....</b>   | <b>1124</b> |
| <b>Deteksi <i>Abnormality</i> melalui BIRADS untuk Memprediksi Posisi dan Potensi Keganasan Kanker pada Kasus Kanker Payudara (<i>Ca mammae</i>) di Jawa Timur dengan Pendekatan Multinomial Normit Analysis .....</b> | <b>1137</b> |
| <b>Penerapan Logika Fuzzy Mamdani untuk Diagnosa Penyakit Hipertiroid .....</b>  | <b>1146</b> |
| <b>JARINGAN SYARAF <i>RADIAL BASIS FUNCTION</i> (RBF) UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT KARIES GIGI .....</b>   | <b>1158</b> |
| <b>Studi Penerapan Bus Sekolah di Jombang Menggunakan Aljabar Max-Plus .....</b>   | <b>1167</b> |
| <b>MODIFIKASI DISTRIBUSI PERJALANAN COMMUTER LINE JABODETABEK DENGAN MODEL GRAVITASI VOORHEES .....</b>  | <b>1175</b> |
| <b>Pengaruh Tingkat Kemiringan Tanah dan Pola Tanam Graf Tangga Segitiga Terhadap Sirkulasi Udara Pada Perkebunan Kopi .....</b>   | <b>1181</b> |
| <b>PERUBAHAN NILAI TUKARIMPOR DAN HARGA KONSUMEN DI KAMBOJA DAN INDONESIA: BUKTI DARI VEKTOR AUTOREGRESI (VAR) .....</b>   | <b>1187</b> |
| <b>KARAKTERISASI IDEAL MAKSIMAL <i>FUZZY NEAR-RING</i> .....</b>   | <b>1199</b> |
| <b>Metode Numerik Pada Persamaan Diferensial Parsial Dengan Metode Beda Hingga .....</b>   | <b>1208</b> |
| <b>Solusi Numerik Persamaan Diferensial Parsial Dengan Metode Sapuan Ganda .....</b>   | <b>1214</b> |
| <b>Mengkonstruksi Algoritma Bentuk Numerik Pada Sistem Persamaan Linear .....</b>  | <b>1222</b> |
| <b>Pemodelan GSTARX Dengan Intervensi <i>Pulse</i> dan <i>Step</i> Untuk Peramalan Wisatawan Mancanegara .....</b>   | <b>1230</b> |
| <b>Nilai Strong Rainbow Connection pada Graf Khusus dan Hasil Operasinya .....</b>   | <b>1242</b> |
| <b>PENGEMBANGAN TOTAL SELIMUT SUPER PADA GRAF SHACKLETRIANGULAR BOOK .....</b>   | <b>1249</b> |
| <b>BILANGAN KROMATIK PADA PENGOPERASIAN GRAF LINTASAN DENGAN GRAF LINGKARAN .....</b>  | <b>1257</b> |
| <b>PELABELAN TOTAL SUPER (a, d)-SISI ANTIMAGIC PADA GABUNGAN SALING LEPAS GRAF DAUN <math>mLgn</math> .....</b>  | <b>1263</b> |

|  |             |
|--|-------------|
| <b>SUPER(a,d)-H ANTI MAGIC TOTAL COVERING PADA GABUNGAN SALING LEPAS GRAF TRIANGULAR LADDER .....</b>  | <b>1271</b> |
| <b>PELABELAN TOTAL SUPER (a,d)-SISI ANTI MAGIC PADA GABUNGAN SALING LEPAS GRAF SEMI PARASUT .....</b>  | <b>1280</b> |
| <b>SUPER (A,D)-H-ANTIMAGIC TOTAL COVERING PADA GRAF SEMI WINDMILL .....</b>  | <b>1287</b> |
| <b>Pewarnaan Titik pada Operasi-Operasi Graf Roda .....</b>  | <b>1296</b> |
| <b>Dominating Set Dan Total Dominating Set Dari Graf-Graf Khusus .....</b>   | <b>1301</b> |
| <b>Keantimagikan Super Total Selimut pada Gabungan Saling Lepas Graf Shackle Triangular Book .....</b>   | <b>1308</b> |
| <b>BILANGAN DOMINASI PADA GRAF HASIL OPERASI .....</b>   | <b>1321</b> |
| <b>Analisis Sirkulasi Udara Pada Tanaman Kopi Berdasarkan Faktor Tanaman Pelindung dan Pola Tanam Graf Tangga Menggunakan Metode Volume Hingga .....</b>   | <b>1326</b> |
| <b>Pelabelan Super (a; d)-Edge Antimagic Total dari Sackle Graf Buku Berorder Tiga Super (a; d)-Edge Antimagic Total Labeling Of Book Of Order Three .....</b>   | <b>1334</b> |
| <b>Model <i>Mixture Survival</i> Spasial Pada Angka Lama Sekolah Anak Umur 16-18 Tahun di Provinsi Jawa Timur Tahun 2012 .....</b>   | <b>1339</b> |
| <b>METODE <i>FAST DOUBLE BOOTSTRAP</i> PADA REGRESI SPASIAL DATA PANEL DENGAN <i>SPATIAL FIXED EFFECT</i> (Studi Kasus : Persentase Penduduk Miskin di Provinsi NTB) .....</b>                               | <b>1349</b> |
| <b>Studi Simulasi Grafik Pengendali <i>T2</i> Hotelling untuk Pengamatan Individual Menggunakan Estimator <i>Robust</i> RMCD .....</b>   | <b>1358</b> |
| <b>Pemodelan Pemberian Imunisasi Dasar dan ASI Eksklusif Menggunakan Regresi Probit Biner Bivariat di Provinsi Kalimantan Selatan .....</b>  | <b>1372</b> |
| <b>Peramalan Data Musiman Dengan Model Winter .....</b>  | <b>1382</b> |
| <b>Pemodelan Produksi Kedelai di Provinsi Jawa Tengah menggunakan Dua Proses Spasial .....</b>   | <b>1388</b> |
| <b>APLIKASI METODE <i>PARTIAL LEAST SQUARES</i> (PLS) DALAM PEMODELAN PRESTASI MAHASISWA BIDIK MISI FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM (FMIPA) UNIVERSITAS SRIWIJAYA ANGKATAN 2010-2012 .....</b> | <b>1393</b> |

|   |             |
|---|-------------|
| <b>PEMODELAN PRESTASI MAHASISWA BIDIK MISI UNSRI<br/>DENGAM MODEL PERSAMAAN STRUKTURAL (<i>STRUCTURAL<br/>EQUATION MODELS</i>) (DENGAN METODE ESTIMASI <i>MAXIMUM<br/>LIKELIHOOD</i>) .....</b> | <b>1407</b> |
| <b>ESTIMASI PROBIT DATA PANEL MODEL <i>RANDOM EFFECT</i> .....</b>  | <b>1425</b> |
| <b>PEMODELAN DAN PENYELESAIAN NUMERIK POLA<br/>PENYEBARAN ASAP DARI CEROBONG PABRIK GULA PT.<br/>SEMBORO JEMBERJAWA TIMUR DENGAN MENGGUNAKAN<br/>METODE VOLUME HINGGA .....</b>                 | <b>1432</b> |
| <b>Pelabelan Total Super (a,d)-sisi Antimagic pada Gabungan Graf Buah<br/>Naga .....</b>  | <b>1439</b> |
| <b>The Rainbow Connection Number of Special Graphs .....</b>  | <b>1445</b> |
| <b>Pelabelan Total Super (a,d)-sisi Antimagic pada Gabungan Graf Rem<br/>Cakram .....</b>   | <b>1449</b> |
| <b>Algoritma Penjadwalan Perkuliahan dengan Kasus <i>Team Teaching</i><br/>dengan Metode <i>Vertex Coloring Graph</i> .....</b>   | <b>1458</b> |



# Pelabelan Total Super $(a, d)$ -sisi Antimagic pada Gabungan Saling Lepas Graf Semi Parasut $mSP_{2n-1}$

Karinda Rizqy Aprilia<sup>1,2</sup>, Ika Hesti A<sup>1,2</sup>, Dafik<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>CGANT - Universitas Jember

<sup>2</sup>Jurusan Matematika FMIPA Universitas Jember

karinda@gmail.com Hestyarin@gmail.com

<sup>3</sup>Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

d.dafik@unej.ac.id

## Abstract

Misalkan graf  $G = (V, E)$  adalah graf sederhana, terhubung dan tidak berarah, dimana  $V$  merupakan himpunan titik dan  $E$  merupakan himpunan sisi. Graf  $G$  dengan order  $p$  dan size  $q$  dikatakan *pelabelan total  $(a, d)$ -sisi antimagic* di  $G$  jika memuat fungsi bijektif dari  $V(G) \cup E(G)$  ke  $\{1, 2, \dots, |V(G)| + |E(G)|\}$  dimana himpunan bobot sisi  $W(x, y) = \{w(xy) | w(xy) = g(x) + g(y) + g(xy)\}$ ,  $\forall xy \in E(G)$  merupakan suatu barisan aritmatika dengan suku awal  $a$  dan beda  $d$ . Gabungan  $m$  graf semi parasut dinotasikan  $mSP_{2n-1}$  adalah gabungan saling lepas  $m$  buah salinan graf semi parasut  $SP_{2n-1}$ . Penelitian ini mengkaji tentang pelabelan total  $(a, d)$ -sisi antimagic pada graf semi parasut  $mSP_{2n-1}$  dengan  $n \geq 2$  dan  $m \geq 3$ ,  $m = \text{ganjil}$

**Key Words** : *pelabelan total  $(a, d)$ - sisi antimagic, graf semi parasut.*

## Pendahuluan

Graf adalah salah satu kajian dalam matematika diskrit. Graf digunakan untuk merepresentasikan objek-objek diskrit dan hubungan antara objek-objek diskrit tersebut. Pelabelan graf merupakan suatu topik dalam teori graf. Objek kajiannya berupa graf yang secara umum direpresentasikan oleh titik dan sisi serta himpunan bagian bilangan asli yang disebut label [10]. Secara umum, pelabelan adalah pemetaan satu-satu (bijektif) yang memetakan unsur himpunan titik dan atau unsur himpunan sisi ke bilangan asli yang disebut label, sehingga semua elemen pada graf dinomori dengan bilangan bulat positif yang berbeda. Jika domain dari pemetaan adalah titik maka pelabelan disebut pelabelan titik (*vertex labeling*), jika domain adalah sisi maka disebut pelabelan sisi (*edge labeling*) dan jika domainnya adalah titik dan sisi maka disebut pelabelan total (*total labeling*) [9]. Terdapat berbagai jenis tipe pelabelan dalam graf, salah satunya adalah pelabelan super  $(a, d)$ -sisi antimagic total (SEATL), dimana  $a$  bobot sisi terkecil dan  $d$  nilai beda. Jika dijumlahkan dua titik dengan label sisinya menghasilkan suatu bobot yang sama disebut graf dengan pelabelan *magic* dan jika berbeda maka disebut *antimagic* dengan semua bobot membentuk bilangan aritmatika  $\{a, a + d, a + (q - 1)d\}$  [2].

Beberapa penelitian sejenis yang telah dipublikasikan antara lain ditemukan oleh [1], [3], [4], [5], [8].

Pada makalah ini penulis mengkaji kembali tentang pelabelan total  $(a, d)$ -sisi antimagic pada graf semi parasut  $mSP_{2n-1}$  dengan dengan  $n \geq 2$  dan  $m \geq 3$ ,  $m = \text{ganjil}$ .

### Pelabelan Total Super $(a, d)$ -Sisi Antimagic

Pelabelan super  $(a, d)$ -sisi antimagic total pada sebuah graf  $G = (V, E)$  dapat diartikan sebagai pelabelan titik dengan bilangan bulat  $1, 2, 3, \dots, p$  dan pelabelan sisi dengan bilangan bulat  $f(E) = \{p + 1, p + 2, p + 3, \dots, p + q\}$  dari sebuah graf  $G$  dimana  $p$  adalah banyaknya titik dan  $q$  adalah banyaknya sisi pada graf  $G$ . Himpunan bobot sisi yang terbentuk adalah  $W = w(xy) \mid xy \in E(G) = \{a, a + d, a + 2d, \dots, a + (q - 1)d\}$  untuk  $a \geq 0$  dan  $d \geq 0$  [6], [7].

**Lemma 1** *Jika sebuah graf  $(p, q)$  adalah pelabelan total super  $(a, d)$ -sisi antimagic maka  $d \leq \frac{2p+q-5}{q-1}$*

**Bukti:**  $f(V) = \{1, 2, 3, \dots, p\}$  dan  $f(E) = \{p + 1, p + 2, p + 3, \dots, p + q\}$ . Misalkan graf  $(p, q)$  adalah pelabelan total super  $(a, d)$ -sisi antimagic dengan pemetaan  $f : V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, 3, \dots, p + q\}$ . Nilai minimum yang mungkin dari bobot sisi terkecil  $\alpha(u) + \alpha(uv) + \alpha(v) = 1 + (p + 1) + 2 = p + 4$  dan dapat ditulis  $p + 4 \leq a$ . Sedangkan pada sisi yang lain, nilai maksimum yang mungkin dari bobot sisi terbesar diperoleh dari jumlah 2 label titik terbesar dan label sisi terbesar atau dapat ditulis  $(p - 1) + (p + q) + p = 3p + q - 1$ . Akibatnya:

$$a + (q - 1)d \leq 3p + q - 1 \tag{1}$$

$$d \leq \frac{3p + q - 1 - (p + 4)}{q - 1} \tag{2}$$

$$d \leq \frac{2p + q - 5}{q - 1} \tag{3}$$

Dari Lemma 1, telah terbukti dan diperoleh nilai  $d \leq \frac{2p+q-5}{q-1}$  dari berbagai jenis atau famili graf. □

## Pelabelan Total Super $(a, d)$ -Sisi Antimagic pada Graf Semi Parasut $mSP_{2n-1}$

Graf semi parasut dinotasikan  $mSP_{2n-1}$  adalah sebuah graf dengan himpunan titik  $V = \{z^k; 1 \leq k \leq m\} \cup \{x_i^k; 1 \leq i \leq n, 1 \leq k \leq m\} \cup \{y_i^k; 1 \leq i \leq n, 1 \leq k \leq m\}$  dan  $E = \{z^k x_i^k; 1 \leq i \leq n, 1 \leq k \leq m\} \cup \{x_1^k x_n^k; 1 \leq k \leq m\} \cup \{x_i^k y_i^k; 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m\} \cup \{y_i^k x_{i+1}^k; 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m\}$ . Kajian pelabelan ini disajikan dalam bentuk teorema berikut.

◇ **Lemma 1** *Ada pelabelan  $(\frac{3m+3}{2}, 1)$ -sisi antimagic titik pada gabungan graf semi parasut  $mSP_{2n-1}$  jika  $n \geq 2, m \geq 3$  dan  $m$  ganjil.*

**Bukti.** Labeli titik-titik pada gabungan graf semi parasut  $mSP_{2n-1}$  dengan fungsi bijektif  $\beta_1$  yang definisikan sebagai pelabelan  $\beta_1 : V(mSP_{2n-1}) \rightarrow \{1, 2, \dots, 3nm - m\}$  maka pelabelan  $\beta_1$  dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \beta_1(z^k) &= k, \text{ untuk } 1 \leq k \leq m, k \text{ sebarang} \\ \beta_1(x_i^k) &= \begin{cases} \frac{m+2mi-k+2}{2}, & \text{untuk } 1 \leq i \leq n, 1 \leq k \leq m, k \text{ ganjil} \\ \frac{2m+2mi-k+2}{2}, & \text{untuk } 1 \leq i \leq n, 1 \leq k \leq m, k \text{ genap} \end{cases} \\ \beta_1(x_n^k) &= \begin{cases} \frac{2nm+m-k+1}{2}, & \text{untuk } 1 \leq k \leq m, k \text{ genap} \\ \frac{2nm+2m-k+1}{2}, & \text{untuk } 1 \leq k \leq m, k \text{ ganjil} \end{cases} \\ \beta_1(y_i^k) &= mn + mi + k, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n, 1 \leq k \leq m, k \text{ sebarang} \end{aligned}$$

Pelabelan titik  $\beta_1$  tersebut merupakan sebuah fungsi bijektif. Jika  $w_{\beta_1}$  merupakan bobot sisi berdasarkan pelabelan titik  $\beta_1$  dimana bobot sisi pelabelan titik diperoleh dari penjumlahan 2 buah label titik yang bersisian pada  $mSP_{2n-1}$  yang dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} w_{\beta_1}^1(z^k x_i^k) &= \frac{m+2mi+k+2}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n, 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil} \\ w_{\beta_1}^2(z^k x_i^k) &= \frac{2m+2mi+k+2}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n, 1 \leq k \leq m; k \text{ genap} \\ w_{\beta_1}^3(z^k x_n^k) &= \frac{2nm+m+k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ genap} \\ w_{\beta_1}^4(z^k x_n^k) &= \frac{2nm+2m+k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil} \\ w_{\beta_1}^5(x_1^k x_n^k) &= \frac{2nm+5m-2k+3}{2}, \text{ untuk } 1 \leq k \leq m \\ w_{\beta_1}^6(x_i^k y_i^k) &= \frac{2nm+4mi+m+k+2}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1; 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil} \\ w_{\beta_1}^7(x_i^k y_i^k) &= \frac{2nm+4mi+2m+k+2}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1; 1 \leq k \leq m; k \text{ genap} \\ w_{\beta_1}^8(y_i^k x_{i+1}^k) &= \frac{2nm+4mi+3m+k+2}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-2; 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil} \\ w_{\beta_1}^9(y_i^k x_{i+1}^k) &= \frac{2nm+4mi+4m+k+2}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-2; 1 \leq k \leq m; k \text{ genap} \end{aligned}$$

$$w_{\beta_1}^{10}(y_{n-1}^k x_n^k) = \frac{6nm-m+k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}$$

$$w_{\beta_1}^{11}(y_{n-1}^k x_n^k) = \frac{6nm+k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}$$

Berdasarkan bobot sisi EAV ini, bobot sisi terkecil terletak pada  $w_{\beta_1}^1(z^k x_i^k)$  untuk  $i = 1$  dan  $k$  ganjil yaitu  $k = 1$ , sedangkan bobot sisi terbesar terletak pada  $w_{\beta_1}^{11}(y_{n-1}^k x_n^k)$  untuk  $k$  ganjil yaitu  $k = m$ . Dengan mensubstitusikan nilai batas pada tiap definisi rumusan yang diberikan maka didapatkan nilai-nilai berurutan yang akan membentuk himpunan  $w_{\beta_1} = \{\frac{m+2mi+k+2}{2}, \frac{2m+2mi+k+2}{2}, \dots, \frac{6nm-m+1}{2}\}$ . Himpunan tersebut membentuk sebuah himpunan yang memiliki nilai awal  $\frac{3m+3}{2}$  dan beda tiap elemennya adalah 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa pelabelan  $\beta_1$  adalah suatu pelabelan  $(\frac{3m+3}{2}, 1)$ -sisi antimagic titik untuk  $n \geq 2, m \geq 3$  dan  $m$  ganjil.

Berdasarkan Lemma 1 maka diperoleh pelabelan  $(\frac{3m+3}{2}, 1)$ -sisi antimagic titik, selanjutnya pelabelan total super sisi antimagic dengan nilai awal  $a$  dan nilai beda  $d = 0$  atau dapat dituliskan dengan pelabelan super  $(a, 0)$ -sisi antimagic total.

◇ **Teorema 1** *Ada pelabelan super  $(\frac{10nm+m+3}{2}, 0)$ -sisi antimagic total pada gabungan graf semi parasut  $mSP_{2n-1}$  jika  $n \geq 2, m \geq 3$  dan  $m$  ganjil.*

**Bukti.** Gunakan pelabelan titik  $\beta_1$  untuk melabeli titik gabungan graf semi parasut  $mSP_{2n-1}$ , kemudian definisikan label sisi  $\beta_2 : E(mSP_{2n-1}) \rightarrow \{4nm + m + 1, 4nm + 2m + 1, 8nm - 4mi - m \dots, 10nm - 2mi\}$ , sedemikian hingga label sisi  $\beta_2$  untuk pelabelan total super  $(a, 0)$ -sisi antimagic pada graf  $mSP_{2n-1}$  dapat dirumuskan sebagai berikut:

untuk  $1 \leq k \leq m$  maka :

$$\beta_2(y_{n-1}^k x_n^k) = \frac{4nm+m-k+2}{2}, \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}$$

$$\beta_2(y_{n-1}^k x_n^k) = \frac{4nm+2m-k+2}{2}, \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}$$

$$\beta_2(x_i^k y_i^k) = \frac{8nm-4mi-m-k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}$$

$$\beta_2(x_i^k y_i^k) = \frac{8nm-4mi-k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}$$

$$\beta_2(y_i^k x_{i+1}^k) = \frac{8nm-4mi-3m-k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-2, 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}$$

$$\beta_2(y_i^k x_{i+1}^k) = \frac{8nm-4mi-2m-k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-2, 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}$$

$$\beta_2(x_1^k x_n^k) = 4nm - 2m + k, \text{ untuk } 1 \leq k \leq m$$

$$\beta_2(z^k x_n^k) = \frac{8nm-m-k+2}{2}, \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}$$

$$\beta_2(z^k x_n^k) = \frac{8nm-k+2}{2}, \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}$$

$$\beta_2(z^k x_i^k) = \frac{10nm-2mi-m-k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}$$

$$\beta_2(z^k x_i^k) = \frac{10nm-2mi-k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}$$

Jika  $W_{\beta_2}$  didefinisikan sebagai bobot sisi pelabelan total, maka  $W_{\beta_2}$  dapat diperoleh dengan menjumlahkan rumus bobot sisi EAVL  $w_{\beta_2} = w_{\beta_1}$  dan rumus label sisi  $\beta_2$  dengan syarat batas  $i$  dan  $k$  yang bersesuaian dan diturunkan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} W_{\beta_2}^1 &= \{w_{\beta_2} + \beta_2(y_{n-1}^k x_n^k); \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}\} \\ &= \left(\frac{6nm+k+1}{2} + \frac{4nm+m-k+2}{2}\right) \\ &= \frac{10nm+m+3}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_{\beta_2}^2 &= \{w_{\beta_2} + \beta_2(y_{n-1}^k x_n^k); \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}\} \\ &= \left(\frac{4nm+2m-k+2}{2} + \frac{6nm-m+k+1}{2}\right) \\ &= \frac{10nm+m+3}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_{\beta_2}^3 &= \{w_{\beta_2} + \beta_2(x_i^k y_i^k); \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}\} \\ &= \left(\frac{8nm-4mi-m-k+1}{2} + \frac{2nm+4mi+2m+k+2}{2}\right) \\ &= \frac{10nm+m+3}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_{\beta_2}^4 &= \{w_{\beta_2} + \beta_2(x_i^k y_i^k); \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}\} \\ &= \left(\frac{8nm-4mi-k+1}{2} + \frac{2nm+4mi+m+k+2}{2}\right) \\ &= \frac{10nm+m+3}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_{\beta_2}^5 &= \{w_{\beta_2} + \beta_2(y_i^k x_{i+1}^k); \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-2, 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}\} \\ &= \left(\frac{8nm-4mi-3m-k+1}{2} + \frac{2nm+4mi+4m+k+2}{2}\right) \\ &= \frac{10nm+m+3}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_{\beta_2}^6 &= \{w_{\beta_2} + \beta_2(y_i^k x_{i+1}^k); \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-2, 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}\} \\ &= \left(\frac{8nm-4mi-2m-k+1}{2} + \frac{2nm+4mi+3m+k+2}{2}\right) \\ &= \frac{10nm+m+3}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_{\beta_2}^7 &= \{w_{\beta_2} + \beta_2(x_1^k x_n^k); \text{ untuk } 1 \leq k \leq m\} \\ &= (4nm - 2m + k + \frac{2nm+5m-2k+3}{2}) \\ &= \frac{10nm+m+3}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_{\beta_2}^8 &= \{w_{\beta_2} + \beta_2(z^k x_n^k); \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}\} \\ &= \left(\frac{8nm-m-k+2}{2} + \frac{2nm+2m+k+1}{2}\right) \\ &= \frac{10nm+m+3}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 W_{\beta_2}^9 &= \{w_{\beta_2} + \beta_2(z^k x_n^k); \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}\} \\
 &= \left(\frac{8nm-k+2}{2} + \frac{2nm+m+k+1}{2}\right) \\
 &= \frac{10nm+m+3}{2} \\
 W_{\beta_2}^{10} &= \{w_{\beta_2} + \beta_2(z^k x_i^k); \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}\} \\
 &= \left(\frac{10nm-2mi-m-k+1}{2} + \frac{2mi+2m+k+2}{2}\right) \\
 &= \frac{10nm+m+3}{2} \\
 W_{\beta_2}^{11} &= \{w_{\beta_2} + \beta_2(z^k x_i^k); \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}\} \\
 &= \left(\frac{10nm-2mi-k+1}{2} + \frac{2mi+m+k+2}{2}\right) \\
 &= \frac{10nm+m+3}{2}
 \end{aligned}$$

Tampak bahwa semua sisi memiliki bobot yang sama yaitu  $\frac{10nm+m+3}{2}$ , maka himpunan bobot sisi  $W_{\beta_2} = \{\frac{10nm+m+3}{2}, \frac{10nm+m+3}{2}, \dots, \frac{10nm+m+3}{2}\}$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa gabungan graf semi parasut  $mSP_{2n-1}$  dengan  $m \geq 3$  dan  $n \geq 2$  mempunyai pelabelan total super  $(a, d)$ -sisi antimagic dengan  $a = \frac{10nm+m+3}{2}$  dan  $d = 0$ , atau gabungan graf semi parasut  $mSP_{2n-1}$  mempunyai pelabelan super  $(\frac{10nm+m+3}{2}, 0)$ -sisi antimagic total jika  $m \geq 3$ ,  $m = \text{ganjil}$  dan  $n \geq 2$ . □

◇ **Teorema 2** Ada pelabelan super  $(\frac{4nm+3m+5}{2}, 2)$ -sisi antimagic total pada gabungan saling lepas graf semi parasut  $mSP_{2n-1}$  jika  $n \geq 2$ ,  $m \geq 3$  dan  $m$  ganjil

**Bukti.** Gunakan pelabelan titik  $\beta_3 = \beta_1$  untuk melabeli titik gabungan saling lepas semi parasut  $mSP_{2n-1}$ , kemudian definisikan label sisi  $\beta_3 : E(mSP_{2n-1}) \rightarrow \{\frac{4nm+2}{2}, \frac{4nm+m+2}{2}, \frac{6nm-2m+1}{2}, \dots, \frac{10nm-3m+1}{2}\}$ , sedemikian hingga label sisi  $\beta_3$  untuk pelabelan total super  $(a, 2)$ -sisi antimagic pada gabungan saling lepas graf semi parasut  $mSP_{2n-1}$  dapat dirumuskan sebagai berikut:

untuk  $1 \leq k \leq m$  maka :

$$\begin{aligned}
 \beta_3(z^k x_i^k) &= \frac{4nm+2mi-2m+k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil} \\
 \beta_3(z^k x_i^k) &= \frac{4nm+2mi-m+k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ genap} \\
 \beta_3(z^k x_n^k) &= \frac{6nm-2m+k}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ genap} \\
 \beta_3(z^k x_n^k) &= \frac{6nm-m+k}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil} \\
 \beta_3(x_1^k x_n^k) &= 3nm + m - k + 1, \text{ untuk } 1 \leq k \leq m \\
 \beta_3(x_i^k y_i^k) &= \frac{6nm+4mi-2m+k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil} \\
 \beta_3(x_i^k y_i^k) &= \frac{6nm+4mi-m+k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \beta_3(y_i^k x_{i+1}^k) &= \frac{6nm+4mi+k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-2, 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil} \\ \beta_3(y_i^k x_{i+1}^k) &= \frac{6nm+4mi+m+k+1}{2}, \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-2, 1 \leq k \leq m; k \text{ genap} \\ \beta_3(y_{n-1}^k x_n^k) &= \frac{10nm-4m+k}{2}, \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ genap} \\ \beta_3(y_{n-1}^k x_n^k) &= \frac{10nm-3m+k}{2}, \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil} \end{aligned}$$

Selanjutnya jika  $W_{\beta_3}$  didefinisikan sebagai bobot sisi pelabelan total, maka  $W_{\beta_3}$  dapat diperoleh dengan menjumlahkan rumus bobot sisi EAVL  $w_{\beta_3} = w_{\beta_1}$  dan rumus label sisi  $\beta_3$  dengan syarat batas  $i$  dan  $k$  yang bersesuaian dan dapat diturunkan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} W_{\beta_3}^1 &= \{w_{\beta_3} + \beta_3(z^k x_i^k); \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}\} \\ &= \left(\frac{m+2mi+k+2}{2} + \frac{4nm+2mi-2m+k+1}{2}\right) \\ &= \frac{4nm+4mi-m+2k+3}{2} \\ W_{\beta_3}^2 &= \{w_{\beta_3} + \beta_3(z^k x_i^k); \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1, 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}\} \\ &= \left(\frac{2m+2mi+k+2}{2} + \frac{4nm+2mi-m+k+1}{2}\right) \\ &= \frac{4nm+4mi+m+2k+3}{2} \\ W_{\beta_3}^3 &= \{w_{\beta_3} + \beta_3(z^k x_n^k); \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}\} \\ &= \left(\frac{2nm+m+k+1}{2} + \frac{6nm-2m+k}{2}\right) \\ &= \frac{8nm-m+2k+1}{2} \\ W_{\beta_3}^4 &= \{w_{\beta_3} + \beta_3(z^k x_n^k); \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}\} \\ &= \left(\frac{2nm+2m+k+1}{2} + \frac{6nm-m+k}{2}\right) \\ &= \frac{8nm+m+2k+1}{2} \\ W_{\beta_3}^5 &= \{w_{\beta_3} + \beta_3(x_1^k x_n^k); \text{ untuk } 1 \leq k \leq m\} \\ &= \left(\frac{2nm+5m-2k+3}{2} + 3nm + m - k + 1\right) \\ &= \frac{8nm+7m-4k+5}{2} \\ W_{\beta_3}^6 &= \{w_{\beta_3} + \beta_3(x_i^k y_i^k); \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1; 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}\} \\ &= \left(\frac{2nm+4mi+m+k+2}{2} + \frac{6nm+4mi-2m+k+1}{2}\right) \\ &= \frac{8nm+8mi-m+2k+3}{2} \\ W_{\beta_3}^7 &= \{w_{\beta_3} + \beta_3(x_i^k y_i^k); \text{ untuk } 1 \leq i \leq n-1; 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}\} \\ &= \left(\frac{2nm+4mi+2m+k+2}{2} + \frac{6nm+4mi-m+k+1}{2}\right) \\ &= \frac{8nm+8mi+m+2k+3}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 W_{\beta_3}^8 &= \{w_{\beta_3} + \beta_3(y_i^k x_{i+1}^k); \text{ untuk } 1 \leq i \leq n - 2, 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}\} \\
 &= \left( \frac{2nm+4mi+3m+k+2}{2} + \frac{6nm+4mi+k+1}{2} \right) \\
 &= \frac{8nm+8mi+3m+2k+3}{2} \\
 W_{\beta_3}^9 &= \{w_{\beta_3} + \beta_3(y_i^k x_{i+1}^k); \text{ untuk } 1 \leq i \leq n - 2, 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}\} \\
 &= \left( \frac{2nm+4mi+4m+k+2}{2} + \frac{6nm+4mi+m+k+1}{2} \right) \\
 &= \frac{8nm+8mi+5m+2k+3}{2} \\
 W_{\beta_3}^{10} &= \{w_{\beta_3} + \beta_3(y_{n-1}^k x_n^k); \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ genap}\} \\
 &= \left( \frac{6nm-m+k+1}{2} + \frac{10nm-4m+k}{2} \right) \\
 &= \frac{16nm-5m+2k+1}{2} \\
 W_{\beta_3}^{11} &= \{w_{\beta_3} + \beta_3(y_{n-1}^k x_n^k); \text{ untuk } 1 \leq k \leq m; k \text{ ganjil}\} \\
 &= \left( \frac{6nm+k+1}{2} + \frac{10nm-3m+k}{2} \right) \\
 &= \frac{16nm-3m+2k+1}{2}
 \end{aligned}$$

Jika disubstitusikan nilai batasan yang tepat sesuai rumusan yang diberikan diatas, maka nilai bobot terkecil akan diperoleh pada  $W_{\beta_3}^1$  untuk  $i = 1$  dan  $k = 1$  sehingga bobot terkecil nilainya  $\frac{4nm+4mi-m+2k+3}{2}, \frac{4nm+2mi-m+k+1}{2}, \dots, \frac{6nm-2m+k}{2}$ . Sedangkan bobot terbesar terletak pada  $W_{\beta_3}^{11}$  untuk  $k = m$ . Secara singkat, setelah semua nilai batasan dimasukkan dengan benar sesuai definisi rumus diatas, maka rumusan tersebut dapat pula dituliskan sebagai  $\bigcup_{r=1}^{11} W_{\beta_3}^r = \left\{ \frac{4nm+3m+5}{2}, \frac{4nm+3m+9}{2}, \dots, \frac{16nm-m+1}{2} \right\}$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa gabungan graf semi parasut  $mSP_{2n-1}$  dengan  $m \geq 3, m$  ganjil,  $n \geq 2$  mempunyai pelabelan super  $(a, d)$ -sisi antimagic total dengan  $a = \frac{4nm+3m+5}{2}$  dan  $d = 2$ , dengan kata lain gabungan graf semi parasut  $mSP_{2n-1}$  mempunyai pelabelan super  $(\frac{4nm+3m+5}{2}, 2)$ -sisi antimagic total jika  $n \geq 2, m \geq 3, m$  ganjil,  $n \geq 2$ .  $\square$

### Kesimpulan

Pada penelitian ini ditunjukkan bahwa graf semi parasut  $mSP_{2n-1}$  dengan  $n \geq 2, m \geq 3, m$  ganjil, mempunyai pelabelan  $(\frac{3m+3}{2}, 1)$ -sisi antimagic titik serta pelabelan super  $(a, d)$ -sisi antimagic total yaitu pelabelan super  $(\frac{10nm+m+3}{2}, 0)$ -sisi antimagic total, pelabelan super  $(\frac{4nm+3m+5}{2}, 2)$ -sisi antimagic total.



## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Rusli Hidayat, M.Sc. dan Bapak M. Ziaul Arif, S.Si., M.Sc. yang telah memberikan masukan dan saran sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

## References

- [1] Sih Muhni, Y., and A. Ika Hesti. "Pelabelan Total Super  $(a, d)$ -sisi Antimagic pada Gabungan Saling Lepas Graf Daun  $mLg_n$ ." Prosiding Seminar Nasional UAD, 2014.
- [2] Dafik, M. Miller, J. Ryan and M. Bača, On super  $(a, d)$ -edge antimagic total labeling of disconnected graphs, *Discrete Math*, **309** (2009), 4909-4915.
- [3] Nurvitaningrum, Agnes Ika, Dafik Dafik, and Susi Setiawani. "Pelabelan Total Super  $(a, d)$ -Sisi Antimagic Pada Graf Buah Naga." Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematik. Vol. 1. No. 1. 2014.
- [4] Aprilia, Karinda Rizqy, Ika Hesti Agustin, and Dafik Dafik. "Pelabelan Total Super  $(a, d)$ -sisi Antimagic pada Graf Semi Parasut  $SP_{2n-1}$ ." Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematik. Vol. 1. No. 1. 2014.
- [5] Binastuti, Siska, and Dafik Dafik. "Super  $(a, d)$ -Face Antimagic Total dari Graf Shackle  $C_5$ ." Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematik. Vol. 1. No. 1. 2014.
- [6] Sugeng, K. A., et al, *Expanding super  $(a, d)$ -edge-antimagic total labelings*, Journal of Combinatorial Mathematics and Combinatorial Computing, (2005).
- [7] Rahim, M Tariq, Kashif, and Imran Javaid , *On antimagic total labeling of some families of graphs*, Ars Combinatoria 95(2010):225-234.
- [8] Dafik, Dafik. "Pelabelan Total Super  $(a, d)$ -sisi Antimagic pada Gabungan Saling Lepas Graf Bintang dengan Teknik Pewarnaan Titik." Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematik. Vol. 1. No. 1. 2014.

- [9] R. Simanjuntak, F. Bertault and M. Miller, Two new  $(a, d)$ -antimagic graph labelings, *Proc. of Eleventh Australasian Workshop on Combinatorial Algorithms* (2000), 179–189.
- [10] N. Hartsfield and G. Ringel, *Pearls in Graph Theory*, Academic Press, Boston - San Diego - New York - London, 1990.



# SERTIFIKAT

Nomor: 42/PAS-SENDAEMAL/2014/2014

di berikan kepada

Karinda Kingy Aprilia

sebagai

**PEMAKALAH**

\*Pembacaan Total Skor (100) dan ATRAKSI pada Gerakan dan/atau Laporan (100) dan  
Maksimal 100%\*

Sebagai Pembaca, Pembacaan Nominasi Grand Ujian 2014 (SENDAEMAL 2014) dengan tema:

"Hospitalisasi Penelitian Matematika Melalui AFTA 2014"

di hari 27 Desember 2014 di Auditorium Kampus III Universitas Ahmad Dahlan

Jakarta, 27 Desember 2014

Ketua

Dr. H. Zuhro M. M. M.

401303011100421010

Ketua Panitia

Yusuf H. Fauzi, M.Pd.

81767050378