



um
The Learning
University

ISBN : 978-602-74142-2-8

PROSIDING

Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya 2017



Tema :
**Peranan Matematika dan Pembelajarannya
dalam Upaya Meningkatkan
Produktivitas Bangsa**

JURUSAN MATEMATIKA
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Malang
25 November 2017

PROSIDING

Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya 2017

Tema:

*Peranan Matematika dan Pembelajarannya
dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Bangsa*

Malang, 25 November 2017

**Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Malang**

PROSIDING

Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya
“Peranan Matematika dan Pembelajarannya
dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Bangsa”

Team Editor:

Dr. Abd. Qohar, M.T
Dr. Sukoriyanto, M.Si
Indriati Nurul Hidayah, S.Pd, M.Si
Syaiful Hamzah Nasution, S.Si., M.Pd
Darmawan Satyananda, S.T., M.T
Dr. Rustanto Rahardi, M.Si

ISBN : 978-602-74142-2-8

Perpustakaan Nasional: Katalog dalam Terbitan (KDT)

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ke dalam bentuk apapun, secara elektronik maupun mekanis, termasuk fotokopi atau merekam dengan teknik apapun, tanpa izin tertulis dari penerbit.

Diterbitkan oleh Jurusan Matematika FMIPA
Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang 5 Malang

TIM PENILAI MAKALAH (Reviewer)

Prof. Drs. Gatot Muhsetyo, M.Sc. (Universitas Negeri Malang)
Prof. Dr. Cholis Sa'dijah, M.Pd, M.A. (Universitas Negeri Malang)
Prof. Drs. Purwanto, Ph.D (Universitas Negeri Malang)
Dr. Erry Hidayanto, M.Si (Universitas Negeri Malang)
Dr. Abd. Qohar, M.T (Universitas Negeri Malang)
Dra. Santi Irawati, M.Si, Ph.D (Universitas Negeri Malang)
Dr. A.R As'ari, M.Pd, M.A. (Universitas Negeri Malang)
Dr. Edy Bambang Irawan, M.Pd (Universitas Negeri Malang)
Dr. Swasono Rahardjo, S.Pd, M.Si (Universitas Negeri Malang)
Dr. Susiswo, M.Si (Universitas Negeri Malang)
Dr. Subanji, M.Si (Universitas Negeri Malang)
Dr. Sudirman, M.Si (Universitas Negeri Malang)
Dr. I Nengah Parta, S.Pd, M.Si (Universitas Negeri Malang)
Dr. Maimunah, M.Si (Universitas Riau)
Dr. Sukoriyanto, M.Si (Universitas Negeri Malang)
Dr. Makbul Muksar, M.Si (Universitas Negeri Malang)
Drs. Dwiyana, M.Pd, Ph.D (Universitas Negeri Malang)
Indriati Nurul Hidayah, S.Pd, M.Si (Universitas Negeri Malang)
Dra. Sapti Wahyuningsih, M.Si (Universitas Negeri Malang)
Dr. Rustanto Rahardi, M.Si (Universitas Negeri Malang)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dapat menyusun Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya tahun 2017 dengan tema “Peranan matematika dan pembelajarannya dalam upaya meningkatkan produktivitas bangsa”. Seminar ini telah dilaksanakan di FMIPA Universitas Negeri Malang (UM) pada hari Sabtu, 25 Nopember 2017. Peserta seminar terdiri dari para mahasiswa, dosen, guru serta masyarakat umum pemerhati pendidikan, khususnya pendidikan matematika dari berbagai daerah di Indonesia.

Artikel-artikel yang dimuat dalam prosiding ini telah melalui proses seleksi, revidi oleh para ahli bidang matematika dan pendidikan matematika, revisi oleh penulis dan revidi final oleh reviewer untuk menjamin kualitas artikel yang dimuat dalam prosiding ini. Oleh karena itu, prosiding ini dapat dijadikan sebagai rujukan pengetahuan yang berkualitas.

Kami mengucapkan terimakasih pada semua panitia dalam kegiatan seminar nasional ini dan juga para reviewer yang tidak dapat kami sebutkan semua. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan pada :

1. Dra.Hj. Lathifah Shohib (Anggota Komisi Pendidikan DPR RI), selaku pembicara utama.
2. Dr.Ir. Inggriani Liem (Pakar Komputasi Institut Teknologi Bandung), selaku pembicara utama.
3. Prof. Gatot Muhsetyo, M.Sc. (Pakar Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang), selaku pembicara utama.
4. Prof. Dr. Edy Cahyono, M.Si. (Pakar Matematika Terapan Universitas Halu Oleo), selaku pembicara utama.
5. Dr. Markus Diantoro, M.Si, Dekan FMIPA UM.
6. Dr. Sudirman, M.Si, Ketua Jurusan Matematika UM.
7. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Untuk kesempurnaan prosiding pada seminar-seminar selanjutnya, kritik atau saran yang membangun sangat kami harapkan. Akhirnya, semoga prosiding ini dapat memberikan manfaat bagi peserta seminar dan pembaca secara umum.

Ketua Panitia,
Dr. Abd. Qohar, M.T.

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
TIM PENILAI MAKALAH (REVIEWER).....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
PEMBICARA UTAMA	
MEMBANGUN GURU MATEMATIKA YANG PRODUKTIF UNTUK MENGHASILKAN SISWA YANG KREATIF Prof. Gatot Muhsetyo, M.Sc. (Pakar Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang)	1
MATEMATIKA	
ANALISIS POLA PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG MENGUNAKAN MODEL OTOKATALITIK Arif Ashari, Widya Reza, Suci Astutik.....	14
ANALISIS KINERJA ENSEMBLE EMPIRICAL MODE DECOMPOSITION DAN RECURRENT NEURAL NETWORK UNTUK PERAMALAN HARGA EMAS Sri Herawati, Firmansyah Adiputra.....	26
SIMULASI MODEL PENYEBARAN VIRUS EBOLA ANTAR DUA NEGARA DENGAN RUNGE KUTTA ORDE 4 Awawin Mustana Rohmah, Hariyanto, Chairul Imron, Rifkyardhana Kisnosaputra.....	32
PEMODELAN KASUS DIARE DENGAN PENDEKATAN GEOGRAPHICALLY WEIGHTED POISSON REGRESSION (Studi Kasus: Penderita Diare di Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan) Yuana Sukmawaty, Dewi Sri Susanti, Aprida Siska Lestia.....	39
PEMODELAN KASUS DEMAM BERDARAH DI KOTA BANDUNG MENGUNAKAN ANALISIS GEOGRAPHICALLY WEIGHTED REGRESSION (GWR) Euis Sartika, Endang Habinuddin, Agus Binarto.....	46
PEMODELAN DAN PENGELOMPOKAN TINGKAT PENGANGGURAN DI INDONESIA TAHUN 2016 (Aplikasi Regresi Linier Berganda dan Fuzzy Geographically Weighted Clustering) Sugiarto	59
PEMODELAN SISTEM METABOLISME MENGGUNAKAN ALJABAR MAX PLU Nurwan.....	71
PEMODELAN VOLATILITAS DATA HARGA PENUTUPAN SAHAM BANK BTN MENGGUNAKAN METODE ARCH/GARCH Affiati Oktaviarina.....	78

PENERAPAN MODEL REGRESI NON LINIER GMM PADA PERTUMBUHAN IKAN LELE BUDIDAYA (<i>Clarias sp</i>) Annisa Larasati, Anis Yulia L, Suci Astutik.....	83
PENDUGAAN MEAN SQUARED ERROR (MSE) PADA MODEL FAY- HERRIOT SMALL AREA ESTIMATION (SAE) Luthfatul Amaliana, Ida Fithriani, Titin Siswantining	91
ANALISIS REGRESI KOMPONEN UTAMA UNTUK MENGATASI MULTIKOLINERITAS PADA KASUS KEMISKINAN DI PROVINSI SUMATRA UTARA Fandi Rezian Pratama Gultom, Harianto, Suci Astutik.....	99
MODEL DINAMIK TRANSMISI DEMAM DENGUE BERBASIS PADA DATA KEJADIAN HARIAN DEMAM DENGUE DI KOTA BANDUNG La Pimpi, Edi Cahyono	107
DESAIN MOTIF BATIK FRAKTAL SEDERHANA DARI MODIFIKASI HIMPUNAN JULIA (JULIA SET) Mujiono, Marcellinus Andy Rudhito.....	116
KAJIAN METODE PERINGKATAN DMU BERDASARKAN CROSS- EFFICENCY DALAM KONTEKS DEA Farikhin, Bayu Surarso, Solichin Zak.....	127
BEBERAPA JENIS KEKONVERGENAN PADA RUANG BARISAN CESARO DI RUANG ORLICZ Haryadi.....	135
PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM PEMILIHAN DUSUN TERSIAP PENERIMA PROGRAM PENDAFTARAN TANAH SISTEMATIS LENGKAP (PTSL) TAHAP II (Studi Kasus di Kantor Pertanahan Kota Batu) Fenda Rizky Utami, Dahliatul Hasanah	142
SOLUSI MASALAH BILIAR ALHASSAN UNTUK MEJA BERBENTUK SEGITIGA SEMBARANG DAN SEGITIGA SAMA KAKI Isnaendi Ruhyana, Oki Neswan.....	153
PERAMALAN JUMLAH PENUMPANG PESAWAT TERBANG TUJUAN DOMESTIK DENGAN ARIMA MUSIMAN Affiati Oktaviarin.....	165
PENERAPAN MODEL PERSAMAAN STRUKTURAL BERBASIS KOVARIANS PADA DATA SEKUNDER AKREDITASI SEKOLAH DI KOTA MAKASSAR Fahrul Usman, Utriweni Mukhaiyar.....	172
ESTIMASI PARAMETER DISTRIBUSI GUMBEL MAKSIMUM MENGUNAKAN METODE MAXIMUM LIKELIHOOD ESTIMATION (Studi Kasus Data Curah Hujan Bulan Juni Stasiun BMKG A. Yani Semarang pada Tahun 1986-2015) Elang Platina, Trianingsih Eni Lestari	182

PERBANDINGAN METODE LATENT ROOT REGRESSION DAN RIDGE REGRESSION DALAM PENANGANAN KASUS MULTIKOLINIERITAS Wisnu Setia Nugroho, Puce Angreni, Suci Astutik.....	190
DETERMINAN KEJADIAN TUBERKULOSIS DI SUATU WILAYAH DENGAN METODE GEOGRAPHICAL WEIGHTED REGRESSION (GWR) Sugiarto.....	199
UJI INSTRUMEN PERSEPSI MAHASISWA TENTANG DOSEN FAVORIT DI JURUSAN MATEMATIKA FMIPA UNIVERSITAS NEGERI MALANG Trianingsih Eni L., Indriati Nurul H., Nur Atikah, Jamaliatul B	210
DISTRIBUSI LAG DENGAN PENDEKATAN KOYCK (Studi Kasus: Hubungan Luas Area Tanaman terhadap Produksi Kelapa Sawit) Dedi Nasir, Hanifah Muthiah, Bima Anoraga, Suci Astutik.....	218
DISTRIBUSI LAG DENGAN PENDEKATAN KOYCK (Studi Kasus: Hubungan Luas Area Tanaman Terhadap Produksi Kelapa Sawit) Dedi Nasir, Hanifah Muthiah, Bima Anoraga, Suci Astutik.....	226
PEMODELAN JUMLAH KORBAN JIWA KECELAKAAN LALU LINTAS DI TIGA DAERAH RAWAN KECELAKAAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE POISSON INAR (1) (Studi Kasus Lalu Lintas di Jawa Timur) Acika Karunila, Nur Atikah.....	234
TEOREMA-TEOREMA TITIK TETAP PADA RUANG RECTANGULAR b-METRIK BERNILAI KOMPLEKS Dahliatul Hasanah, Slamet, Imam Supeno, Mimiep Setyowati Madja.....	240
ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAMA STUDI MAHASISWA JENJANG SARJANA DENGAN PERLUASAN MODEL SURVIVAL COX Rahmat Hidayat, Titik Pitriani Muslimin, Marwan Sam.....	251
TITIK TETAP PASANGAN PERSEKUTUAN UNTUK PEMETAAN CAMPURAN MONOTON LEMAH PADA RUANG METRIK-S TERURUT PARSIAL Riris Nuryati, Dahliatul Hasanah.....	260
ANALISIS MULTI-ATTRIBUTE DECISION MAKING (MADM) ELIMINATION ET CHOIX TRADUISANT LA REALITE (ELECTRE) UNTUK MENENTUKAN WAKTU IDEAL PEMBUATAN SERTIFIKAT PENDAFTARAN TANAH PERTAMA KALI Rahmat Prasetyadi Widyasmara Nurhadi, Dahliatul Hasanah.....	273
ANALISIS DECISION SUPPORT SYSTEM (DSS) METODE MAMDANI UNTUK MENENTUKAN WAKTU PEMBUATAN SERTIFIKAT PEMECAHAN BIDANG TANAH (Studi Kasus di Kantor Pertanahan Kota Batu) Riris Nuryati, Dahliatul Hasanah.....	283
PENENTUAN SOLUSI OPTIMAL MASALAH TRANSPORTASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ABDUL-SHAKEL-M. KHALID (ASM) Elis Ratna Wulan, Sendi Permadia.....	294

DAERAH VALUASI DISKRIT Dwi Mifta Mahanani.....	301
PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN DECISION SUPPORT SYSTEM PENERIMAAN MAHASISWA BARU UNIVERSITAS NEGERI MALANG JALUR SNMPTN Mahmuddin Y., Lucky Tri O., Susy K. A, M. Yasin.....	310
PENDIDIKAN MATEMATIKA	
PENGEMBANGAN LEKER GABEL DENGAN HOT POTATOS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA UNIVERSITAS ISLAM JEMBER Fury Styo Siskawati, Fitriana Eka Chandra.....	317
PROSES BERPIKIR ALJABAR DALAM PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIKA POKOK BAHASAN FUNGSI PADA SISWA KEMAMPUAN SEDANG DITINJAU DARI KEMAMPUAN REPRESENTASI Dewi Purnama Sari, Feny Rita Fiantika.....	331
ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VII DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MATERI OPERASI HITUNG ALJABAR BESERTA FAKTOR PENYEBABNYA DI SMP NEGERI 3 PASIRIAN SEMESTER GASAL TAHUN PELAJARAN 2016-2017 Asny Nur Farikha, Yulia Izza El Milla, Eka Resti Wulan.....	341
PEMAHAMAN RELASIONAL MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH ARITMETIKA SOSIAL Siti Sofiyah, Cholis Sa'dijah, Sisworo.....	353
PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERCIRIKAN RME (<i>REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION</i>) DENGAN MEDIA LEGO <i>BRICKS</i> PADA MATERI POLA BILANGAN Deka Inggrit Ratna Wati, Aning Wida Yanti	363
MELATIHKAN STRATEGI KOGNITIF DALAM MEMAHAMI MATERI DAN PEMECAHAN MASALAH UNTUK MENUMBUHKAN KEMAMPUAN METAKOGNITIF MAHASISWA PADA MATERI TOERI BILANGAN Aning Wida Yanti.....	373
ANALISIS ASESMEN AUTENTIK YANG DIGUNAKAN GURU DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SMP KELAS 7 MTs TMI PUJON Nurul Hidayah, Abd. Qohar, Cholis Sa'dijah.....	387
MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMBUAT MODEL MATEMATIKA PADA MATERI PROGRAM LINEAR MELALUI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK Asma Daud, Nurwan.....	395
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA KELAS VII SMP NEGERI 5 LUMAJANG PADA MATERI SEGIEMPAT Siti Ardiah, Idam Djunaedi, Broto Maryono.....	403

KESALAHAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL Lailin Hijriani, Swasono Rahardjo, Rustanto Rahardi.....	411
IDENTIFIKASI KESALAHAN KONSEPTUAL DAN FAKTUAL DALAM MENYELESAIKAN SOAL FUNGSI Rohmatul Wahidah, I Made Sulandra, Abd. Qohar.....	419
STAND UP TEACHING SEBAGAI STRATEGI PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR Mohamad Taufik, Larasati R., Dian Marlina, Syahril Hidayat.....	432
ANALISIS KESALAHAN LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA SMP KELAS IX SEMESTER GANJIL TERBITAN PRESTASI AGUNG PRATAMA KURIKULUM 2013 Ayu Maulidia, Eka Resti Wulan, Bendot Tri Utomo.....	440
KESALAHAN MAHASISWA KETIKA MENULIS DEFINISI FUNGSI DITINJAU DARI OBJEK MATEMATIS Susiswo.....	446
ALTERNATIF PENINGKATAN KREATIVITAS MAHASISWA UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI MELALUI PENGGUNAAN POHON MATEMATIKA Rudy Setiawan, Rio Febrianto Arifendi.....	451
HAMBATAN KOGNITIF SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL Norma Indriani M.J., Erry Hidayanto, Makbul Muksar.....	456
PEMAHAMAN KONSEPTUAL DAN KELANCARAN PROSEDURAL SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TRIGONOMETRI KELAS XI SMA Amalia Martha Santosa, Sisworo, Dwiyana.....	466
ANALISIS KESALAHAN PROSEDURAL DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PECAHAN Desy Dwi Riana, Susiswo, Edy Bambang Irawan.....	477
IDENTIFIKASI KESULITAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL PADA TAHAPAN PENYELESAIAN BLUM-LEISS Pradina Parameswari, Tjang Daniel Chandra, Susiswo.....	484
PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) BERCIRIKAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) Wulida Arina Najwa, Lathiful Anwar.....	498
BERPIKIR KRITIS MAHASISWA CALON GURU SEKOLAH DASAR DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA Nurun Ni'mah, Subanji, Susiswo.....	505

PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL MATEMATIKA DI MI MIFTAHUL ULUM Herti Prastitasari, Abd. Qohar, Cholis Sa'dijah.....	515
ANALISIS PENYELESAIAN MASALAH SISWA SD PADA SOAL OPEN ENDED DALAM SISTEM PEMBELAJARAN YANG BERBEDA Latifatul Chariroh, Sudirman, Edy Bambang Irawan.....	528
PERANAN ANALISIS KESALAHAN DALAM MASALAH HITUNG PELUANG UNTUK MEMBENTUK POLA PIKIR KRITIS MATEMATIS MAHASISWA Alona Dwinata.....	537
PERMAINAN PERANG PERKALIAN (MULTIPLICATION WAR GAME) Nur Izzati.....	550
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA SISWA KELAS VIII PADA MATERI GARIS SINGGUNG LINGKARAN DI SMP NEGERI 4 PRABUMULIH Nabilah Mansur, Yusuf Hartono, Indaryanti.....	557
ANALISIS KECEMASAN MATEMATIKA (MATHEMATICS ANXIETY) PADA PEMBELAJARAN PECAHAN SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR ISLAM ASSALAM MALANG Alik Nadziroh, Sa'dun Akbar, Cholis Sa'dijah.....	564
DESKRIPSI HAMBATAN BERPIKIR SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH PERSAMAAN LOGARITMA Heri Prianto, Erry Hidayanto, Swasono Raharjo.....	573
PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF BERBASIS TEORI VAN HIELE TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH GEOMETRI MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA Hera Deswita, Nurrahmawati.....	583
ZONA PERKEMBANGAN PROKSIMAL SISWA PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT Ratnah Lestary.....	591
KEMAMPUAN SISWA ADVERSITY QUOTIENT SEDANG KELAS VI SD LABORATORIUM UM DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA Miftha Huljannah, Cholis Sa'dijah, Abd. Qohar.....	601
PROSES BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI PEMROSESAN INFORMASI Sutini.....	609
PENGEMBANGAN PERANGKAT REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION BERDASARKAN KEARIFAN LOKAL BUDAYA MADURA Sri Indriati Hasanah, Sri Irawati, Nurma Dwi Hastuti.....	619
PENALARAN KREATIF SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH GEOMETRI Wildan Hakim, I Made Sulandra, Erry Hidayanto.....	629

STANDAR KOMUNIKASI MATEMATIKA TULIS GURU MATEMATIKA SMP PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL Faiqotul Himmah, Abdur Rahman As'ari, Dwiyana.....	637
KESALAHAN BERPIKIR SISWA DALAM MEMAHAMI KONSEP MATEMATIKA DI SMKN 1 BANGIL Haqiqi Mufassir F., Edy Bambang Irawan, Hery Susanto.....	644
PENGEMBANGAN INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH MODEL IDEAL PADA SISWA KELAS X BERDASARKAN GAYA KOGNITIF KONSEPTUAL TEMPO Anas Ma'ruf Annizar, Sisworo, Sudirman.....	657
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAM GAME TOURNAMENT UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X IPA-D/16 SMA NEGERI 1 SINGOSARI Eka Fitri Nurani, Latifah Mustofa Lestyant.....	668
PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERCIRIKAN PENEMUAN TERBIMBING MATERI KUBUS DAN BALOK UNTUK SISWA KELAS VIII Khalimatus Sa'diyah, Latifah Mustofa Lestyanto.....	678
BERPIKIR ARITMETIS Erry Hidayanto.....	689
PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA MATERI KUBUS DAN BALOK KELAS VIII E SEMESTER GENAP TAHUN PELAJARAN 2016/2017 DI SMP NEGERI 3 PASIRIAN Uswatun Hasanah, Lady Agustina, Idam Djunaedi.....	695
PENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION Kholid Azzandi, Lady Agustina, Yulia Izza El Milla.....	703
IDENTIFIKASI JENIS KESULITAN MENGOPERASIKAN BILANGAN BULAT YANG MENERAPKAN NUMBER SENSE SISWA SEKOLAH DASAR Ira Arifin, Gatot Muhsetyo, Susiswo.....	711
PROFIL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X DALAM MEMAHAMI KONSEP GRAFIK FUNGSI KUADRAT Deniar Wulandari, Edy Bambang Irawan, Abadyo.....	719
RUMAH ADAT USING DALAM KAJIAN ETNOMATEMATIKA Rachmaniah M. Hariastuti, Tazkiyatul Ulum, Moh. Ade Setiawan, Dwi Anita..	726
IDENTIFIKASI KEMAMPUAN SISWA SMP DALAM MEMECAHKAN MASALAH YANG BERBASIS SOAL CERITA Ahmad Fahmi Yuanto, Gatot Muhsetyo, Abd. Qohar.....	738

KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH Mubarok, Erry Hidayanto, Abdur Rahman As'ari.....	746
ANALISIS STRATEGI PEMBELAJARAN MATERI PECAHAN KELAS V SDI ASSALAM MALANG Ok yana Dewi Gendari, Edy Bambang Irawan, Sudirman.....	755
KOMUNIKASI MATEMATIS MAHASISWA CALON GURU SD DALAM MEMECAHKAN SOAL OPEN MIDDLE Jundallah Srinata, Abdur Rahman As'ari, Erry Hidayanto.....	761
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS TULIS SISWA SMK MATERI PROGRAM LINEAR Moh. Rikza Muqtada, Santi Irawati, Abdul Qohar.....	770
MEDIA PERMAINAN KARTU DOMINO UNTUK BELAJAR KETERAMPILAN BERHITUNG SISWA MI MIFTAHUL ULUM Firman Tsabbat Abqari, Edy Bambang Irawan, Choliz Sa'dijah.....	778
KESALAHAN BERPIKIR SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL Rinda Novitasari, Susiswo, Rustanto Rahardi.....	786
ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN PENJUMLAHAN PECAHAN Lilik Muarrafah, Gatot Muhsetyo, Sudirman.....	796
PENDEKATAN WHOLE BRAIN TEACHING (WBT) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATERI GRAFIK GARIS LURUS DI SMP Elita Mega Selvia Wijaya , Nathasa Pramudita Irianti.....	807
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMK DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA Gusti Firda Khairunnisa, Abdur Rahman As'ari, Hery Susanto, Susiswo.....	814
WEBQUEST SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN AJAR SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL Khairatul Ulya Phonna, Makbul Muksar, Erry Hidayanto.....	825
DESKRIPSI KARAKTERISTIK BERPIKIR DIVERGEN SISWA SMA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH OPEN ENDED Ahmad Fathoni Abas, Toto Nusantara, Sudirman.....	835
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME KUBUS UNTUK SISWA KELAS VIII SMP Elis Dwi Wulandari, Mimiep Setyowati Madja.....	846
ANALISIS KESALAHAN MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PROGRAM LINEAR DITINJAU DARI STRUKTUR BERPIKIRNYA Dewi Sih Wilujeng, Subanji, Swasono Rahardjo.....	857

KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMA DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPEN-ENDED PADA MATERI Matriks Fitria Indahwati, Abd. Qohar, Sisworo.....	868
PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMK (Suatu Studi Pendahuluan) Niila Amaalia C., Sisworo, DwiYana.....	877
KESALAHAN SISWA KELAS X DALAM MENGONSTRUKSI KONSEP LOGARITMA Agus Hidayat, Cholís Sa'dijah, I Made Sulandra.....	889
KESALAHAN KONSTRUKSI SISWA SMK DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA I'im Fatimah, I Made Sulandra, Gatot Muhsetyo.....	897
ANALISIS MEDIA YANG DIGUNAKAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA Ana Cholila, Purwanto, Erry Hidayanto.....	907
PENERAPAN PENDEKATAN RME UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MASALAH PROGRAM LINEAR Manopo, Sudirman, I Made Sulandra, Hendro Permadi.....	919
DISPOSISI BERPIKIR KRITIS GURU MATEMATIKA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA Aris Eko Kurniawan, Abdur Rahman As'ari, Makbul Muksar.....	931
IDENTIFIKASI KESALAHAN DALAM MENGONSTRUKSI KONSEP OPERASI BENTUK ALJABAR SISWA SMK Haryanti, DwiYana, Subanji.....	942
REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA Susilawati, Tjang Daniel Chandra, Abadyo.....	951
PENGUASAAN PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (PCK) DALAM PEMBELAJARAN PERTIDAKSAMAAN LINIER DUA VARIABEL Leka Frita Yanuati Haryono, I Nengah Parta, Gatot Muhsetyo.....	962
REFLEKSI PEMBELAJARAN GURU PEMULA TERHADAP KONSEP Matriks Nurhayati, Sudirman, Edy Bambang Irawan.....	970
HAMBATAN BERPIKIR SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH SUDUT PADA DIMENSI TIGA Dwita Tyasti Asri, Toto Nusantara, Hery Susanto.....	982
ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MEMECAHKAN SOAL CERITA MATERI KAIDAH PENCACAHAN BERDASARKAN ANALISIS KESALAHAN NEWMAN Pujianto, Swasono Rahardjo, Susiswo.....	992
KESALAHAN BERPIKIR SISWA SMK DALAM MENYUSUN KONSTRUKSI KONSEP MATEMATIKA Eddy Nugroho, Abadyo, Santi Irawati.....	1000

IDENTIFIKASI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS XI SMA	
Herman Shalahuddin, Hery Susanto, I Nengah Parta.....	1011
BERPIKIR MATEMATIS PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN MASALAH NILAI MUTLAK	
Sudirman.....	1018
PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF BERBASIS ASESMEN SEJAWAT	
Varetha Lisarani, Hendro Permadi.....	1026
ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MAHASISWA S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA DALAM PERMASALAHAN OPEN-ENDED	
Selly Anggraeni, Hendro Permadi, Edi Bambang Irawan.....	1034
IDENTIFIKASI KEMAMPUAN PROBLEM POSING MAHASISWA PADA MATAKULIAH ASESMEN	
Ika Kurniasari, Masriyah, Evangelista L.W. P.....	1043
MONOPOLI MATEMATIKA, SUATU INOVASI MEDIA MANIPULATIF DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA	
Nurholis, Sudirman, Gatot Muhsetyo.....	1054
METAKOGNISI PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR	
Mustamin Anggo, La Arapu.....	1065
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN SOFTWARE CONSTRUCT 2 PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS	
Dimas Prayoga Nurmansyah, Syaiful Hamzah Nasution.....	1071
PROSES BERPIKIR KRITIS SISWA KETIKA MEMECAHKAN MASALAH ALJABAR	
Dana Yuli Christiyanto, I Made Sulandra, Rustanto Rahardi.....	1079
ANALISIS PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH POLA BILANGAN	
Yovy Shelviani, Susiswo, Swasono Rahardjo.....	1090
IDENTIFIKASI KESALAHAN MAHASISWA DI TAHUN PERTAMA DALAM MENYELESAIKAN SOAL LIMIT	
Yuliana Herlinawati, Susiswo, Hery Susanto.....	1097
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS X IPA BERDASARKAN TAHAPAN POLYA PADA MATERI TRIGONOMETRI TAHUN PELAJARAN 2016/2017	
Elfrieda Yapita Rethmy Prihatini, Abd. Qohar, Erry Hidayanto.....	1104
DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN KONEKSI MATEMATIS	
Elsa Susanti , Atik Rodiawati , Salmaini Safitri Syam.....	1113

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA MATERI LUAS PERMUKAAN TABUNG Thoufina Kurniyati, Hery Susanto, Dwiyanu.....	1123
RESPON SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERSAMAAN GARIS LURUS BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO Siti Na'imah, I Made Sulandra, Rustanto Rahardi.....	1133
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS INKUIRI PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X Sulia Anis Prastika, Eka Resti Wulan, Dana Arif Lukmana.....	1143
KOMPARASI MODEL PEMBELAJARAN THINK TALK WRITE (TTW) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA HASIL BELAJAR STATISTIKA MAHASISWA Iesyah Rodliyah.....	1154
IMPLEMENTASI METODE <i>CERTAINTY FACTOR</i> BERBASIS <i>WEB</i> DALAM SISTEM PAKAR (Studi Kasus Tahapan Stress pada Anak) Audrey Talitha Mada, Susy Kuspambudi Andaini.....	1162
PEMAHAMAN KONSEPTUAL MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PROGRAM LINEAR Farida Arifa Hayati, Edy Bambang Irawan , Purwanto , Hendro Permadi.....	1168
PROFIL KONEKSI MATEMATIS SISWA SMA KELAS X PADA MATERI FUNGSI KUADRAT Fadhila Kartika Sari, Sudirman, Tjang Daniel Chandra.....	1176
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X SMA/MA Elly Mardiana, Makbul Muksar.....	1188
PENGARUH PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLASH TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA Hawa Liberna.....	1193
JARINGAN IDE PENYELESAIAN MASALAH GEOMETRI RUANG SISWA SMA Muhammad Amin Nasir, Purwanto, Edy Bambang Irawan.....	1202
IDENTIFIKASI JENIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL RELASI DAN FUNGSI DI KELAS VIII5 SMP NEGERI 16 PEKANBARU Isoka Amanah Kurnia.....	1217
ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA Rianti Mandasari, Tjang Daniel Chandra, Dwiyanu.....	1226
MENINGKONSTRUK PENGETAHUAN MATEMATIKA BERMAKNA: TINJAUAN TEORITIS BERDASARKAN PROSES KOGNITIF Aripta Nurjanah, Dimas Candra Saputra.....	1235

PEMBELAJARAN TALKING STICK BERBANTUAN MEDIA POHON MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR Rafiuddin, Cholis Sa'dijah, Sa'dun Akbar.....	1245
KESALAHAN SISWA KEJAR PAKET B DALAM MENJAWAB SOAL CERITA BERDASARKAN TAHAPAN POLYA Hafid Ramdhani, I Nengah Parta, Sisworo.....	1259
ORIJINALITAS DISAIN MASALAH MATEMATIKA YANG DIAJUKAN SISWA KELAS VIII Rizka Zulvana Wardhani, Cholis Sa'dijah, Tjang Daniel Chandra.....	1271
ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI PADA PEMBUATAN SCRIPT BAHASA PEMROGRAMAN MATLAB BERDASARKAN PROGRAMME FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT (PISA) PADA MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA IKIP BUDI UTOMO MALANG Dyah Ayu Sulistyaning Cipta, Donna Avianty.....	1280
PEMBERIAN SCAFFOLDING UNTUK MENGATASI KESULITAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL HIGHER ORDER THINKING MATERI ALJABAR Luthfiyanti Putri Wulandari, Rini Setianingsih.....	1288
PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI MIA SMAN 1 PARIAMAN Intan Syafitri, Yerizon, Sri Elniati.....	1297
DAPATKAH SISWA SMA YANG MEMILIKI PRIOR-KNOWLEDGE RENDAH BELAJAR JARAK PADA BANGUN RUANG Ramayanti Agustianingsih, Jackson Pasini Mairing, Henry Aritonang.....	1308
KARAKTERISTIK SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA Ramayanti Agustianingsih.....	1320
DESKRIPSI AWAL TENTANG KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL ARITMETIKA SOSIAL BERBASIS KONTEKSTUAL DI SMP Anggraeni Tribuana, Gatot Muhsetyo, Suiswo.....	1325
PROBLEMATIKA MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PERMUTASI DAN KOMBINASI Sukoriyanto.....	1333
SCAFFOLDING UNTUK MENYELESAIKAN SOAL UKURAN PENYEBARAN DENGAN MENGGUNAKAN RUMUS “diAh” Diah Kismonowati.....	1338
PENERAPAN PEMBELAJARAN PROBLEM POSING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI SMAN 10 MALANG Nisfi Saida, I Nengah Parta.....	1344

PROSES METAKOGNITIF MAHASISWA DALAM MENGONSTRUKSI BUKTI MATEMATIS Firmadela Namida Oliviani, Gatot Muhsetyo, Susiswo, Jamaliatul Badriyah..	1353
KOMUNIKASI MATEMATIS TERTULIS DITINJAU DARI KEKOHERENAN DAN EKSPRESI MATEMATIKA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA Pratita Nindya Dyana, I Made Sulandra, Dwiyana.....	1363
TABEL PERBANDINGAN SEBAGAI ALAT BANTU UNTUK MEMPERBAIKI KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN PERMASALAHAN PEBANDINGAN Sylvana Novilia Sumarto, Evangelista Lus Windyana Palupi.....	1371
ZPD SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL DITINJAU DARI TAHAPAN PEMECAHAN MASALAH POLYA Rizky Rachmadhansyah.....	1378
PENGEMBANGAN SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PADA MATA KULIAH PERSAMAAN DIFFERENSIAL Rezi Ariawan, Leo Adhar Effendi.....	1388
PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERCIRIKAN RME (<i>REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION</i>) DENGAN MEDIA LEGO BRICKS PADA MATERI POLA BILANGAN Deka Inggrit Ratna Wati, Aning Wida Yanti.....	1396
EFEKTIVITAS PENERAPAN ASESSMEN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING BERBASIS <i>LECTORA INSPIRE</i> DI SEKOLAH DASAR Indah Setyo Wardhani, Andika Adinanda	1405
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MAHASISWA PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR (PGSD) PADA MATERU JARAK MELALUI PENERAPAN <i>E-LEARNING (EDMODO)</i> BERBANTUAN <i>SOFTWARE WINGEOM</i> Rika Wulandari	1413

**PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN *DECISION SUPPORT SYSTEM* PENERIMAAN MAHASISWA BARU
UNIVERSITAS NEGERI MALANG JALUR SNMPTN**

Mahmuddin Y.¹⁾, Lucky Tri O.²⁾, Susy K. A³⁾, M. Yasin⁴⁾

*^{1,2,3,4)}Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Malang
Mahmuddin.yunus.fmipa@um.ac.id*

Abstrak

Decision Support System (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan dalam pemecahan masalah. Salah satu metode yang digunakan dalam DSS adalah Sistem Pakar. Sistem Pakar merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti seorang pakar/ahli. Penerimaan mahasiswa baru di Universitas Negeri Malang dilaksanakan melalui 3 (tiga) jalur, yaitu SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri), SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri), dan Mandiri. Penerimaan mahasiswa baru harus memenuhi prinsip adil, akuntabel, transparan, dan tidak diskriminatif dengan tidak membedakan jenis kelamin, agama, suku, ras, kedudukan sosial, dan tingkat kemampuan ekonomi calon mahasiswa serta tetap memperhatikan potensi calon mahasiswa dan kekhususan perguruan tinggi. Prinsip Seleksi SNMPTN adalah: (a) Seleksi dilakukan berdasarkan prinsip mendapatkan calon mahasiswa yang berkualitas secara akademik dengan menggunakan nilai rapor dan prestasi-prestasi akademik lainnya yang relevan dengan program studi yang dipilih; (b) memperhitungkan rekam jejak kinerja sekolah; (c) menggunakan kriteria seleksi nasional dan kriteria yang ditetapkan oleh masing-masing PTN secara adil, akuntabel, dan transparan. Dengan menggunakan DSS dan metode Sistem Pakar proses seleksi mahasiswa baru Universitas Negeri Malang jalur SNMPTN menjadi lebih optimal.

Kata kunci: *Decision Support System*, Sistem Pakar, SNMPTN

Penerimaan mahasiswa baru di Universitas Negeri Malang dilaksanakan melalui 3 (tiga) jalur, yaitu SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri), SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri), dan Mandiri. Penerimaan mahasiswa baru harus memenuhi prinsip adil, akuntabel, transparan, dan tidak diskriminatif dengan tidak membedakan jenis kelamin, agama, suku, ras, kedudukan sosial, dan tingkat kemampuan ekonomi calon mahasiswa serta tetap memperhatikan potensi calon mahasiswa dan kekhususan perguruan tinggi. Universitas Negeri Malang sebagai penyelenggara pendidikan setelah pendidikan menengah menerima calon mahasiswa yang berprestasi akademik tinggi dan diprediksi akan berhasil menyelesaikan studi di perguruan

tinggi berdasarkan prestasi akademik. Siswa yang berprestasi tinggi dan konsisten menunjukkan prestasinya layak mendapatkan kesempatan untuk menjadi calon mahasiswa. Salah satunya melalui jalur SNMPTN.

Dalam kerangka integrasi pendidikan menengah dengan pendidikan tinggi, sekolah diberi peran dalam proses seleksi SNMPTN dengan asumsi bahwa sekolah sebagai satuan pendidikan dan guru sebagai pendidik selalu menjunjung tinggi kehormatan dan kejujuran sebagai bagian dari prinsip pendidikan karakter. Oleh Karena itu, sekolah berkewajiban mengisi Pangkalan Data Sekolah dan Siswa (PDSS) dengan lengkap dan benar, serta mendorong dan mendukung siswa dalam proses pendaftaran.

Tujuan SNMPTN adalah memberikan kesempatan kepada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), Madrasah Aliyah (MA), atau yang sederajat di dalam dan luar negeri (Sekolah Republik Indonesia/SRI) yang memiliki prestasi unggul untuk menempuh pendidikan tinggi di Perguruan Tinggi Negeri (PTN). Disamping itu, dengan dilaksanakannya SNMPTN memberi peluang kepada PTN untuk mendapatkan calon mahasiswa baru yang mempunyai prestasi akademik tinggi.

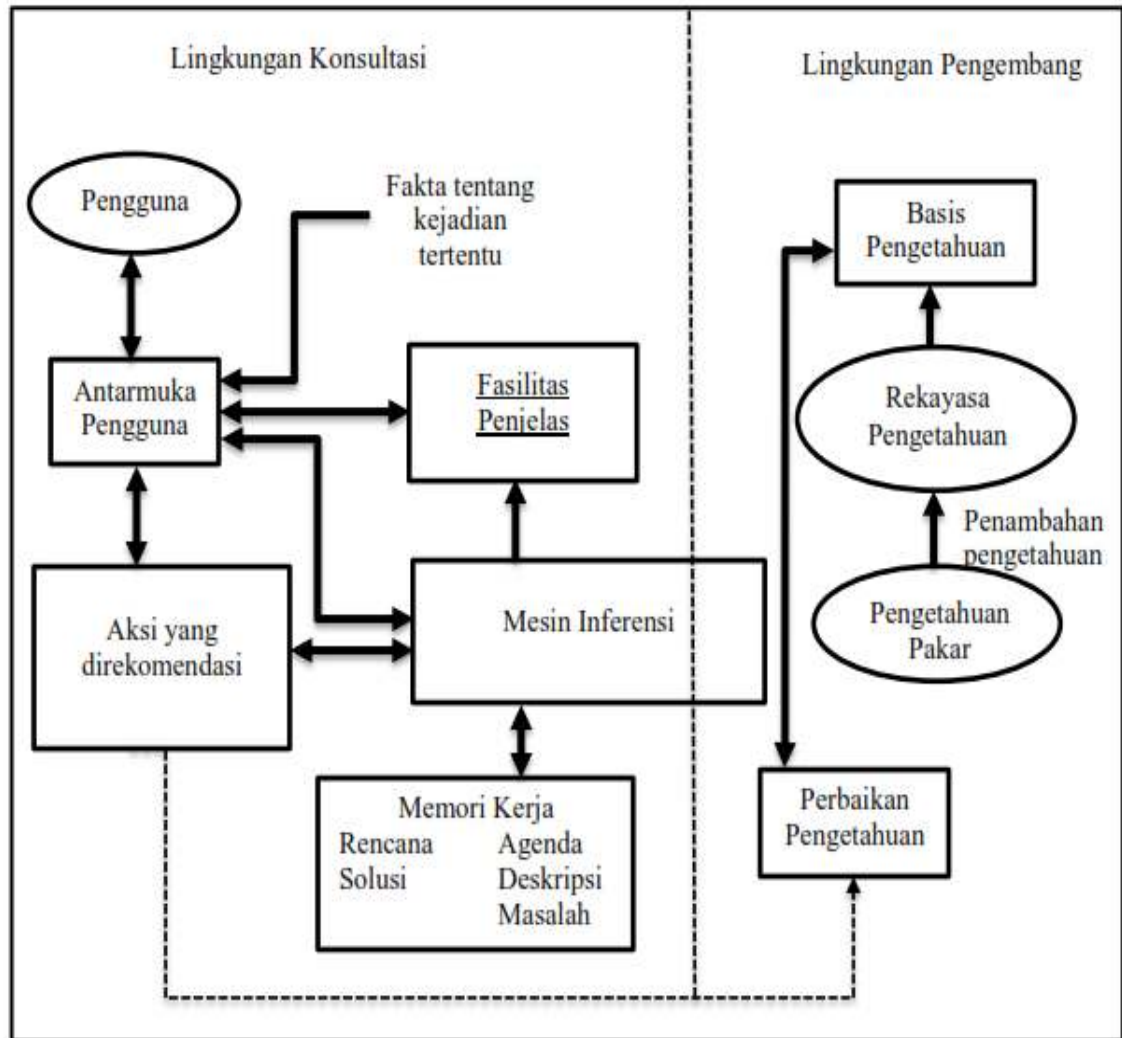
Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: (a) Mengembangkan perangkat lunak (program aplikasi) *decission support system* penerimaan mahasiswa baru Universitas Negeri Malang melalui jalur SNMPTN; (b) Menguji keefektifan dan efisiensi perangkat lunak. Sedangkan luaran dalam penelitian ini adalah perangkat lunak (program aplikasi) *decission support system* penerimaan mahasiswa baru Universitas Negeri Malang melalui jalur SNMPTN.

METODE

Metode pengembangan aplikasi *decission support system* penerimaan mahasiswa baru Universitas Negeri Malang jalur SNMPTN menggunakan *Model Sekuensial Linier* atau *Waterfall Development Model*, merupakan model pengembangan perangkat lunak paling banyak dipakai. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh tahapan analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan Pressman (2015:42). Adapun tahapan pengembangan model *Sekuensial Linear/ Waterfall Development Model* meliputi: (a) Rekayasa dan pemodelan sistem/informasi; (b) Analisis kebutuhan perangkat lunak; (c) Desain; (d) Pengkodean; (e) Pengujian; (f) Pemeliharaan.

Decision Support System (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan, merupakan sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manager maupun sekelompok manager dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu (Sugiyono, 2008). Sistem pendukung keputusan menurut Keen dan Scoot Morton adalah sebagai sistem pendukung keputusan merupakan pasangan intelektual dari sumber daya manusia dengan kemampuan komputer untuk memperbaiki keputusan, yaitu sistem pendukung keputusan berbasis komputer bagi pembuat keputusan manajemen yang menghadapi masalah semi terstruktur (Turban, dkk., 2005). Salah satu metode DSS diantaranya adalah sistem pakar (*Expert System*). Sistem pakar merupakan sistem informasi yang berisi pengetahuan dari pakar, dimana pengetahuan dari pakar didalam sistem informasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk menjawab pertanyaan atau mengambil suatu keputusan.

Sistem pakar merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia atau seorang pakar kedalam komputer. Arsitektur sistem pakar dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur Sistem Pakar

Pada konsep dan desain sistem pakar terdiri dari pengguna, antarmuka, aksi yang direkomendasi, fasilitas penjelas, mesin inferensi, memori kerja berisi tentang rencana dan solusi serta agenda, deskripsi, dan masalah, perbaikan pengetahuan, basis pengetahuan, dan pengetahuan pakar. Pengetahuan pakar yang terdiri dari identifikasi pengetahuan, menyusun pengetahuan, mentrasfer pengetahuan sedangkan pada basis pengetahuan terdiri dari aturan dan fakta.

Sistem pakar adalah suatu program komputer yang dirancang untuk mengambil keputusan seperti keputusan yang diambil oleh seorang atau beberapa orang pakar. Menurut Marimin (2005), sistem pakar adalah sistem perangkat lunak komputer yang menggunakan ilmu, fakta, dan teknik berpikir dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh tenaga ahli dalam bidang yang bersangkutan.

Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan (inference rules) dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi dari kedua hal tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu.

Suatu sistem pakar disusun oleh tiga modul utama (Staugaard, 1987), yaitu:

1. Modul Penerimaan Pengetahuan (*Knowledge Acquisition Mode*)
Sistem berada pada modul ini, pada saat ia menerima pengetahuan dari pakar. Proses mengumpulkan pengetahuan-pengetahuan yang akan digunakan untuk pengembangan sistem, dilakukan dengan bantuan knowledge engineer. Peran knowledge engineer adalah sebagai penghubung antara suatu sistem pakar dengan pakarnya.
2. Modul Konsultasi (*Consultation Mode*)
Pada saat sistem berada pada posisi memberikan jawaban atas permasalahan yang diajukan oleh user, sistem pakar berada dalam modul konsultasi. Pada modul ini, user berinteraksi dengan sistem dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh sistem.
3. Modul Penjelasan (*Explanation Mode*)
Modul ini menjelaskan proses pengambilan keputusan oleh sistem (bagaimana suatu keputusan dapat diperoleh).

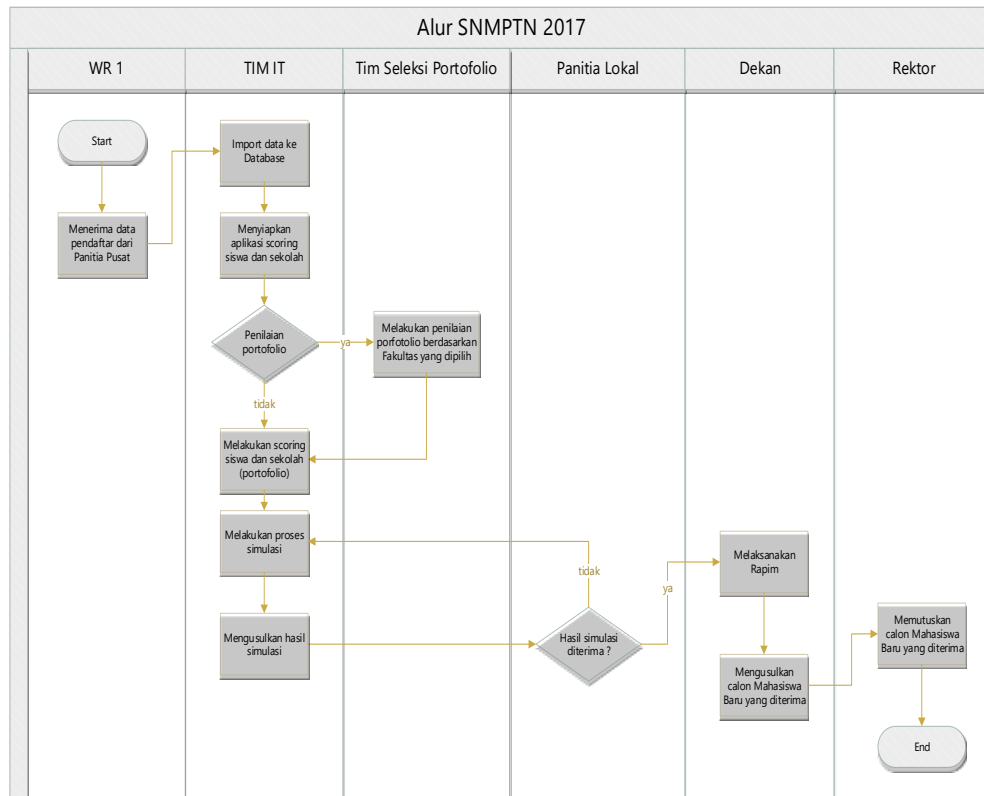
HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses penerimaan mahasiswa baru UM jalur SNMPTN, secara umum dapat dilihat pada Gambar 2. Wakil Rektor I menerima data dari panitia pusat, dan menyerahkan data SNMPTN tersebut ke PTIK (Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi). Proses selanjutnya PTIK melakukan proses import data ke dalam database, serta menyiapkan proses skoring siswa dan sekolah. Proses penilaian portofolio dilaksanakan untuk program studi yang memerlukan keahlian atau ketrampilan, diantaranya Desain Komunikasi Visual, Pendidikan Seni Tari dan Musik, Pendidikan Seni Rupa, Pendidikan Jasmani dan Kesehatan, Pendidikan Kepelatihan Olah Raga, dan Ilmu Keolahragaan. Setelah itu simulasi pengolahan data SNMPTN dilakukan. Hasil simulasi disampaikan ke Pimpinan untuk ditentukan dan ditetapkan sebagai calon mahasiswa baru.

Adapun Basis pengetahuan yang dibangun dalam sistem pakar pada proses seleksi penerimaan mahasiswa baru UM jalur SNMPTN adalah sebagai berikut:

1. Penilaian Awal
 - a. Data sebaran peminat (per sekolah, per propinsi, per kota/kabupaten, dan bidikmisi)
 - b. Data hasil simulasi beserta sebarannya (per sekolah, per propinsi, per kota/kabupaten, afirmasi, per prodi, per fakultas, per pilihan (1 dan 2), dan bidikmisi)
2. Menentukan kriteria per program studi, berdasarkan:
 - a. Matapelajaran prioritas
 - b. Jurusan/ asal sekolah
3. Melakukan penilaian, berdasarkan:
 - a. Prioritas akselerasi.
 - b. Prioritas NKRI.
 - c. Siswa berdasarkan rapor, prestasi, dan portofolio

- d. Sekolah berdasarkan SNMPTN, SBMPTN, Mandiri, Akreditasi
4. Melakukan proses simulasi
 - a. Seleksi mahasiswa prestasi.
 - b. PTN 1 pilihan 1, PTN 1 pilihan 2, dan PTN 1 pilihan 3 (peserta yang tidak diterima di pilihan 1 ikut dikompetisikan pada proses pilihan 2 dan 3)
 - c. Mengimpor data dari panpus peserta yang dinyatakan diterima PTN 1
 - d. PTN 2 pilihan 1, PTN 2 pilihan 2, PTN 2 pilihan 3.



Gambar 2. Alur Proses SNMPTN UM 2017

Skoring simulasi penilaian SNMPTN adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai_akhir} = 60\% \text{ nilai_siswa} + 40\% \text{ nilai_sekolah}$$

Skoring nilai siswa diperoleh:

$$\text{nilai_siswa} = 100\% \text{ akumulasi_siswa}$$

atau

$$\text{nilai_siswa} = 50\% \text{ akumulasi_siswa} + 50\% \text{ portofolio}$$

Keterangan:

- Akumulasi Siswa = rangking siswa di sekolah, indeks nilai matapelajaran, jumlah siswa di sekolah
- Portofolio = masing-masing portofolio Siswa, dinilai 3 dosen

Skoring nilai sekolah diperoleh:

$$\text{nilai_sekolah} = \text{nilai_snmptn} + 3 \times \text{nilai_sbmptn} + \text{nilai_akreditasi} + \text{nilai_alumni}$$

Keterangan:

- nilai_snmptn = rasio yang diterima di PTN melalui jalur seleksi SNMPTN (tahun 2014, 2015, 2016)
- nilai_sbmpn = indeks nilai SBMPN, rata-rata nilai SBMPTN, dan rasio yang diterima di PTN melalui jalur SBMPTN (tahun 2014, 2015, 2016)
- nilai_alumni = nilai IPK mahasiswa tahun angkatan 2013 sampai dengan 2016

Berikut ini tampilan program aplikasi pengembangan decision support system penerimaan mahasiswa baru Universitas Negeri Malang jalur SNMPTN, seperti pada Gambar 3.

The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar menu includes: Dashboard, Statistik Pendaftar, Data Program Studi, Data Pengguna, Data Pendaftar, Penilaian, Data Sekolah, Simulasi Diterima, Per Prodi, and Per Sekolah. The main content area is titled 'Simulasi Diterima per Prodi' and contains a table titled 'Simulasi Diterima per Program Studi'. The table has a search bar and the following data:

No.	Nama Program Studi	Jumlah Pendaftar	Daya Tampung Asli	Daya Tampung	Jumlah Diterima Pilihan 1	Jumlah Diterima Pilihan 2	Jumlah Diterima	Jumlah Bidik Misi
1	(551015) PENDIDIKAN MATEMATIKA	700	50	60	60	0	60	11
2	(551023) PENDIDIKAN FISIKA	307	32	38	29	6	35	7
3	(551031) PENDIDIKAN KIMIA	396	29	35	31	2	33	7
4	(551045) PENDIDIKAN BIOLOGI	552	32	38	36	2	38	7
5	(551061) PENDIDIKAN TEKNIK MESIN	204	30	36	25	8	33	7
6	(551075) PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN	168	33	40	26	10	36	8
7	(551083) PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA	527	36	43	32	11	43	8
8	(551091) PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF	216	30	36	28	5	33	7
9	(551104) ILMU KEOLAHRAGAAN	23	30	36	8	8	16	3
10	(551112) MATEMATIKA	342	42	50	33	14	47	10

Gambar 3. Contoh Tampilan Program aplikasi pengembangan decision support system penerimaan mahasiswa baru Universitas Negeri Malang jalur SNMPTN

SIMPULAN DAN SARAN

Adapun kesimpulan dalam penelitian ini adalah telah dikembangkan program aplikasi *decision support system* penerimaan mahasiswa baru UM melalui jalur SNMPTN, serta telah dilakukan uji keefektifannya. Sedangkan saran dalam penelitian ini adalah seleksi harus dilaksanakan secara obyektif, adil, dan akuntabel dengan menggunakan rambu-rambu kriteria seleksi nasional dan kriteria yang oleh PTN masing-masing. Disamping itu hasil seleksi tidak harus

memenuhi daya tampung apabila calon mahasiswa baru tidak memenuhi kriteria yang dipersyaratkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Marimin. 1992. *Teori dan Aplikasi Sistem Pakar dalam Teknologi Manajerial*. Bogor : IPB Press.
- Pressman, Roger. S. 2015. *Software Engineering*. New York: McGrawHill Education.
- Staugaard, Andrew C. 1987. *Robotics; Artificial intelligence*. Prentice-Hall.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D*. Alfabeta : Bandung.
- Turban.E., Aronson. J.E, Peng Liang.T, 2005, *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Edisi 7 Jilid 1, Andi Offset, Yogyakarta.