

# PROSIDING

Konferensi Nasional Sistem Informasi 2016



11 - 13 AGUSTUS 2016

Menjembatani antara  
Teori dan Implementasi Sistem Informasi  
untuk Memperkuat Daya Saing Bangsa  
dalam Era Masyarakat Ekonomi ASEAN  
(MEA)



**LPPM STT Ibnu Sina Batam**

Jl. Teuku Umar, Lubuk Baja, Batam - KEPRI

Telp. (0778) 425391 | Fax. (0778) 458394

[lppm@stt-ibnusina.ac.id](mailto:lppm@stt-ibnusina.ac.id) | <http://stt-ibnusina.ac.id>

## **Prosiding**

### Konferensi Nasional Sistem Informasi 2016

Tema:

Menjembatani antara Teori dan Implementasi Sistem Informasi untuk Memperkuat Daya Saing Bangsa dalam Era Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)

Kampus STT Ibnu Sina Batam  
Jl Teuku Umar, Lubuk Baja, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia  
11-13 Agustus 2016

Ketua Editor  
M. Ropianto, M.Kom.

Sekretaris Editor  
Nanang Alamsyah, M.T.

Anggota Editor  
Sanusi, ST, M.Eng  
Desi Sariyani, S.Pd, M.SI  
Suryadi, M.Kom

Lembaga Penelitian & Pengabdian Masyarakat  
**STT IBNU SINA BATAM**

**Prosiding**

**Konferensi Nasional Sistem Informasi 2016**

Menjembatani antara Teori dan Implementasi Sistem Informasi untuk Memperkuat Daya Saing Bangsa dalam Era Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)

Kampus STT Ibnu Sina Batam

Jl Teuku Umar, Lubuk Baja, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia

11-13 Agustus 2016

ISBN : 978-602-74905-0-5

**Ketua Editor**

M. Ropianto, M.Kom.

**Sekretaris Editor**

Nanang Alamsyah, M.T.

**Anggota Editor**

Sanusi, ST, M.Eng.

Desi Sariyani, S.Pd, M.SI

Suryadi, M.Kom.

**Desain Sampul**

Nanang Alamsyah, M.T.

**Penerbit dan redaksi**

Lembaga Penelitian & Pengabdian Masyarakat

Sekolah Tinggi Teknik Ibnu Sina Batam

Alamat Penerbit dan redaksi

Kampus Ibnu Sina, Jl. Teuku Umar, Lubuk Baja, Batam, Kepulauan Riau 29432

Telp. / Fax: (0778) 425391 | Email: [lppm@stt-ibnusina.ac.id](mailto:lppm@stt-ibnusina.ac.id)

Cetakan pertama, Agustus 2016

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

Penerbit tidak bertanggung jawab terhadap isi paper dari peserta

## KOMITE KNSI 2016

### STEERING COMMITTEE

Prof. Iping Supriana  
 Kridanto Surendro, Ph.D  
 Dr. Husni Sastramihardja  
 Dr. Rila Mandala  
 Ir. Larisang, MT.

### TECHNICAL COMMITTEE

Kridanto Surendro, Ph.D	(Institut Teknologi Bandung)
Dr. Rila Mandala	(Institut Teknologi Bandung)
Dr. Masayu Leyla Khodra	(Institut Teknologi Bandung)
Dr. Rinaldi Munir	(Institut Teknologi Bandung)
Dr. Husni Sastramihardja	(Universitas Esa Unggul)
Dr. Indra Budi	(Universitas Indonesia)
Prof. Sri Hartati	(Universitas Gadjah Mada)
Dr. Agus Hardjoko	(Universitas Gadjah Mada)
Dr. Djoko Soetarno	(Universitas Bina Nusantara)
Prof. Achmad Benny Mutiara Ismail, Ph.D	(Universitas Gunadarma) (Sekolah Tinggi Teknik Ibnu Sina)

### ORGANIZING COMMITTEE

#### STT IBNU SINA BATAM

Pelindung/Penasehat	: H. Andi Ibrahim, BA
Penanggung Jawab	: Ir. Larisang, M.T.
Pengarah	: M. Ansyar Bora, M.T
Ketua	: M. Ropianto, M.Kom
Sekretaris	: Nanang Alamsyah, M.T
Bendahara	: Ririt Dwiputri Permatasari, S.T., M.SI   Epy Susanti, SE
Publikasi Paper	: Sanusi, ST, M.Eng   Desi Sariyani, S.Pd, MSI   Suryadi, M.Kom
Koordinator Acara	: Abdul Rohmad Basar, M.Kom   Herman ST   Fajrinaldi ST Sabtu, S.Kom   Andi Awaluddin
Koordinator IT/ Publikasi	: Hanafi, M.Kom   Okta Veza, S.Kom   Indra Gunawan, ST., M.Kom Syailendra Reza, S.Sos., M.I.Kom   Taslimahuddin, S.Sos
Transportasi/ Travel/Hotel	: Andi Akbar, SE, MM   Yunesman, M.PdT   Yusuf Wijaya, S.Kom
Konsumsi	: Marlina Umar, S.Kom   Andi Humaimah, S.Kes   Nurhasana, SH
Perlengkapan Ruangan	: Abdul Rahim   Suwito   Budi   Said

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. wb. dan  
Salam sejahtera untuk kita semua

Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2016 adalah konferensi ilmiah tahunan ke-16 yang diselenggarakan oleh Kelompok Keahlian Informatika STEI Institut Teknologi Bandung bekerja sama dengan Sekolah Tinggi Teknik Ibnu Sina Batam sebagai co-host pelaksana. Sebagai forum ilmiah yang mempertemukan akademisi, peneliti, pengguna dari instansi pemerintah maupun swasta, dan pemerhati sistem informasi – informatika – teknologi informasi – industry, KNSI 2016 menjadi wadah untuk berdiskusi dan bertukar informasi tentang perkembangan terbaru dibidang sistem informasi. Kegiatan KNSI 2016 ini dilakukan guna memajukan penelitian di bidang sistem informasi melalui pemaparan makalah dari para partisipan dari seluruh Indonesia.

Konferensi Nasional Sistem Informasi 2016 ini telah terkumpul sebanyak 242 paper dari berbagai institusi pendidikan dari seluruh Indonesia dan setelah hasil proses evaluasi dari pakar dibidangnya, terdapat 225 paper yang akan dipresentasikan. Setiap paper telah melalui proses pemeriksaan yang ketat dan berulang guna peningkatan mutu KNSI 2016. Setiap tahun kualitas dari karya ilmiah yang dihasilkan terus ditingkatkan dengan melibatkan para pakar dibidangnya untuk melakukan review dan komentar perbaikan terhadap setiap karya ilmiah yang dimasukkan.

Atas nama panitia, saya, memberikan penghargaan terbaik kepada para Administrator STT Ibnu Sina Batam yang mendukung kegiatan ini, Reviewer yang telah bekerja keras dan cerdas, Keynote Speaker Dr Nurdin Basirun, Gubernur Provinsi Kepri, , sponsor-sponsor yang membantu menyukseskan acara ini, Pemerintahan Kota Batam yang membantu menyukseskan konferensi ini. Semoga usaha terbaik, dukungan, kerja keras dan cerdas untuk kesuksesan konferensi ini berlangsung.

Awal kata dalam kegiatan KNSI 2016 ini adalah panitia telah mengusahakan yang terbaik untuk kesuksesan KNSI 2016, namun " Masih ada gading yang retak" masih ada kekurangan yang tidak disegaja dalam kegiatan KNSI 2016 ini, kami memohon maaf. Mari kita bersama menyukseskan kegiatan ilmiah tahunan ini menjadi lebih sempurna dan sukses.

Selamat datang dan selamat berkonferensi di STT Ibnu Sina Batam

Batam, 10 Agustus 2016

**Ketua Pelaksana KNSI 2016**

M. Ropianto, M.Kom

# KATA SAMBUTAN

## KETUA STT IBNU SINA BATAM

Assalamu'alaikum wr. wb. dan  
Salam sejahtera untuk kita semua

Kepada Yang terhormat,

Bapak Gubernur Kepri, Bapak Walikota Batam, Ketua Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam, para undangan, pemakalah, steering committee, organizing committee, para reviewer, panitia lokal dan hadirin sekalian.

Alhamdulillah, puji dan syukur kepada Allah Swt, Tuhan yang maha kuasa, yang telah memberikan kita kesehatan dan kesempatan sehingga kita dapat hadir dalam rangka mengikuti dan mensukseskan acara Konferensi Nasional Sistem Informasi 2016 yang di gelar di STT Ibnu Sina Batam Ini.

Selamat datang di Batam kami sampaikan kepada seluruh peserta yang datang dari luar Batam.

Penyelenggaraan KNSI 2016 di Sekolah Tinggi Teknik (STT) Ibnu Sina Batam sekaligus sebagai organizing committee atas kerjasama dan kepercayaan yang diberikan oleh Kelompok Keilmuan Informatika Institut Teknologi Bandung sekaligus steering committee dan pengagas KNSI. STT Ibnu Sina Batam yang saat ini dipercayakan sebagai penyelenggara KNSI 2016 merupakan salah satu perguruan tinggi yang ada dibawah naungan Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam, didirikan sejak tahun 2002 dengan dua program Studi yaitu Teknik Informatika (S1) dan Teknik Industri (S1) status terakreditasi. Jumlah mahasiswa aktif saat ini kurang lebih 1.000 mahasiswa.

Berdasarkan data yang kami peroleh dari panitia jumlah judul paper yang siap dipresentasikan pada KNSI 2016 yaitu sebanyak 225 paper dari kurang lebih 75 perguruan tinggi negeri maupun swasta dari seluruh Indonesia dan 2 perguruan tinggi dari luar negeri yaitu Politeknik Kota Bharu Kelantan dan Politeknik Port Dickson Malaysia

Sesuai dengan tema KNSI 2016 "Menjembatani Antara Teori dan Implementasi Sistem Informasi untuk Memperkuat Daya Saing Bangsa di Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)". Diharapkan para dosen, mahasiswa, peneliti dan praktisi serta pemerhati Sistem Informasi dapat memanfaatkan konferensi ini sebagai wadah ilmiah dan silaturahmi dalam melakukan kajian dan pengembangan keilmuan sehingga dapat menjadi solusi dari berbagai permasalahan yang dihadapi oleh bangsa kita, Selain itu tentunya akan meningkatkan mutu pendidikan yang bermuara pada peningkatan mutu lulusan sebagai generasi bangsa yang siap menghadapi persaingan.

Terimakasih dan penghargaan yang tak terhingga kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan berpartisipasi dalam pelaksanaan KNSI 2016 ini, khususnya kepada Reviewer dan panitia yang telah bekerja keras sehingga acara ini dapat terselenggara sesuai jadwal yang telah ditentukan. Saya sebagai Ketua STT Ibnu Sina Batam dan segenap civitas akademika menyampaikan permohonan maaf yang tak terhingga atas segala kekurangan dalam pelaksanaan acaraini. Saran dan kritikan sangat diperlukan dalam rangka perbaikan untuk KNSI di tahun yang akan datang. Semoga KNSI 2016 ini dapat memberi manfaat yang sebesar-besarnya. Selamat berkonferensi semoga berjalan lancar dan sukses, Amin.

Batam, 10 Agustus 2016

**Ketua STT Ibnu Sina Batam**  
Ir. Larisang, MT.

## JADWAL ACARA KNSI 2016

### HARI PERTAMA

Kamis | 11 Agustus 2016

NO.	WAKTU (WIB)	DESKRIPSI	PRESENTER	LOKASI
1	08.30 – 09.00	Registrasi Peserta	Panitia	Aula Ibnu Sina
2	09.00 – 09.30	Pembukaan KNSI 2016	Panitia	
3	09.30 – 12.00	Kebijakan Pemerintah dalam Pembangunan Daerah Berbasis Daya Saing melalui Inovasi & Kompetensi Lulusan Perguruan Tinggi di era Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)	Gubernur KEPRI	
4	12.00 – 13.00	Makan Siang & Sholat	Panitia	
5	13.00 – 15.30	Presentasi Paper – Sesi 1	Pemakalah	Ged. C Ibnu Sina
6	15.30 – 16.00	Coffee Break & Sholat	Panitia	
7	16.00 – 18.00	Presentasi Paper – Sesi 2	Pemakalah	

### HARI KEDUA

Jumat | 12 Agustus 2016

NO.	WAKTU (WIB)	DESKRIPSI	PRESENTER	LOKASI
1	09.00 – 11.00	Presentasi Paper – Sesi 3	Pemakalah	
2	11.00 – 13.00	Makan Siang & Sholat Jumat	Panitia	Ged. C Ibnu Sina & Masjid
3	13.00 – 15.00	Penutupan KNSI	Panitia	Aula Ibnu Sina

### HARI KETIGA

Sabtu | 13 Agustus 2016

NO.	WAKTU (WIB)	DESKRIPSI	PRESENTER	LOKASI
1	07.00 – 08.00	Registrasi Peserta Tour	Panitia	Lokasi Wisata
2	08.00 – 19.00	Pelaksanaan Tour	Panitia	

## JADWAL PRESENTASI KNSI 2016

### Presentasi Paper Sesi 1

Kamis 11/08/2016 | 13.00-15.30

Room 1	Room 2	Room 3	Room 4	Room 5	Room 6	Room 7	Room 8	Room 9
# 001	# 002	# 003	# 004	# 005	# 007	# 008	# 009	# 011
# 012	# 013	# 014	# 015	# 017	# 018	# 019	# 020	# 021
# 022	# 024	# 025	# 026	# 027	# 028	# 029	# 030	# 031
# 032	# 033	# 034	# 035	# 036	# 037	# 038	# 039	# 040
# 041	# 042	# 043	# 044	# 045	# 046	# 047	# 048	# 049
# 050	# 051	# 053	# 054	# 056	# 058	# 059	# 060	# 061
# 062	# 063	# 064	# 065	# 066	# 067	# 068	# 069	# 070
# 071	# 073	# 074	# 075	# 076	# 077	# 078	# 079	# 081
# 082	# 083	# 084	# 085	# 086	# 087	# 088	# 089	# 090
# 091	# 092	# 093	# 094	# 095	# 096	# 097	# 098	# 099

### Presentasi Paper Sesi 2

Kamis 11/08/2016 | 16.00-18.00

Room 1	Room 2	Room 3	Room 4	Room 5	Room 6	Room 7	Room 8	Room 9
# 100	# 101	# 102	# 103	# 104	# 105	# 106	# 107	# 108
# 109	# 110	# 111	# 112	# 113	# 114	# 115	# 116	# 117
# 118	# 119	# 120	# 121	# 122	# 123	# 124	# 125	# 126
# 127	# 128	# 129	# 130	# 131	# 132	# 133	# 134	# 135
# 136	# 137	# 138	# 139	# 140	# 141	# 142	# 143	# 144
# 145	# 146	# 148	# 149	# 150	# 151	# 152	# 153	# 154
# 155	# 157	# 158	# 159	# 161	# 162	# 164	# 165	# 166
# 167	# 168	# 169	# 170	# 171	# 172	# 173	# 174	# 175

### Presentasi Paper Sesi 3

Jumat 12/08/2016 | 09.00-11.00

Room 1	Room 2	Room 3	Room 4	Room 5	Room 6	Room 7	Room 8	Room 9
# 176	# 177	# 178	# 179	# 180	# 181	# 182	# 183	# 184
# 185	# 186	# 187	# 188	# 189	# 190	# 191	# 192	# 193
# 194	# 195	# 196	# 197	# 198	# 199	# 200	# 201	# 202
# 203	# 204	# 205	# 206	# 207	# 208	# 209	# 210	# 211
# 212	# 213	# 214	# 215	# 216	# 217	# 218	# 219	# 220
# 221	# 222	# 223	# 224	# 225	# 226	# 227	# 228	# 229
# 230	# 232	# 233	# 234	# 235	# 236	# 237	# 238	# 239
# 240	# 241							



## **Panduan Untuk Presentasi Pembicara**

1. Presentasi menggunakan bahasa Indonesia
2. Pembicara harus menyiapkan presentasinya dalam format Microsoft Power Point (.ppt / .pptx)
3. File presentasi harus diserahkan kepada Organizing Committee sebelum presentasi dimulai.
4. Setiap paper hanya dipresentasikan oleh satu orang pembicara. Jika ingin mewakilkan pada orang lain, maka harus menghubungi panitia terlebih dahulu.
5. Tiap pembicara mempunyai waktu 15 menit untuk mempresentasikan papernya termasuk waktu diskusi/tanya jawab.
6. Panitia berhak mengakhiri waktu presentasi apabila sudah melebihi 15 menit.

---

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul .....	i
Halaman Belakang Sampul .....	ii
Komite KNSI 2016 .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Kata Sambutan Ketua STT Ibnu Sina Batam .....	v
Jadwal Acara KNSI 2016 .....	vi
Jadwal Presentasi KNSI 2016 .....	vii
Panduan Untuk Presentasi Pembicara .....	viii
Daftar Isi .....	ix
Daftar Makalah .....	x
Makalah .....	1
Index Institusi / Afiliasi .....	1347

---

## DAFTAR MAKALAH

No. Makalah : 1 <b>PENERAPAN HAVERSINE FORMULA PENCARIAN LOKASI APOTEK PADA KOTA MAKASSAR MENGGUNAKAN TEKNOLOGI GOOGLE MAPS API</b> Rismayani Rismayani	1
No. Makalah : 2 <b>PERANCANGAN FITUR DALAM SITUS E-COMMERCE UNTUK MELAYANI PEMESANAN PRODUK DENGAN CUSTOM DESIGN</b> Yazid, Bayu Mukti, Nurwanto and Yogik Wiyarto	7
No. Makalah : 3 <b>PERANCANGAN ENTERPRISE ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI MENU MAKANAN DAN MINUMAN DENGAN TOGAF ADM (STUDI KASUS : D’COST SEAFOOD RESTAURANT)</b> Safrian Aswati	13
No. Makalah : 4 <b>BLUM BLUM SHUB IN GENERATING KEY IN RC4</b> Andysah Putera Utama Siahaan	22
No. Makalah : 5 <b>APLIKASI SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA PT JP TECHNOLOGY BATAM</b> Muhammat Rasid Ridho, Narti Eka Putria and Yuyun Gumaiyanti	29
No. Makalah : 7 <b>TINGKAT KEMATANGAN SISTEM ELEKTRONIK PENDAPATAN ASLI DAERAH PADA DOMAIN ACQUIRE DAN IMPLEMENT</b> Sandy Kosasi	35
No. Makalah : 8 <b>STUDI KUALITAS AUDIT SISTEM INFORMASI DI INDONESIA BERDASARKAN KOMPETENSI DAN INDEPENDENSI AUDITOR</b> Wella Wella	42
No. Makalah : 11 <b>KLASIFIKASI KECERDASAN MAJEMUK PESERTA DIDIK TK TUNAS ISLAM MENGGUNAKAN INSTANCE-BASED LEARNING</b> Andini Putri, Tacbir Hendro Pudjiantoro and Ridwan Ilyas	49
No. Makalah : 12 <b>SISTEM PROFIL PENELITIAN DOSEN UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI MENGGUNAKAN METODE TERM FREQUENCY-INVERSE DOCUMENT FREQUENCY (TF-IDF)</b> Mutia Dewi Suryaputri, Tacbir Hendro Pudjiantoro and Agus Komarudin	56
No. Makalah : 14 <b>PENCARIAN REGULASI LINGKUNGAN HIDUP MENGGUNAKAN TERM FREQUENCY BINARY-INVERSE DOCUMENT FREQUENCY DAN VECTOR SPACE MODEL</b> Nazar Ali, Tacbir Hendro P and Ridwan Ilyas	63
No. Makalah : 15	70

---

<b>ANALISIS SENTIMEN LAYANAN PENGADUAN MASYARAKAT DI KOTA CIMAHU MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE</b> Dadan Muhammad Dahlan, Tacbir Hendro Pudjiantoro and Agung Wahana	
No. Makalah : 18 <b>ANALISA KEBUTUHAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ADUAN MASYARAKAT ONLINE DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA</b> Kresno Aji, Harry Eko, Abdullah Ardi, Waris Pramono and Ema Utami	76
No. Makalah : 19 <b>PERANCANGAN INKUBATOR TELUR BURUNG WALET</b> Andrew Lehman	82
No. Makalah : 20 <b>EKSTRAKSI INFORMASI JUDUL KARYA ILMIAH BIDANG ILMU INFORMATIKA MENGGUNAKAN INSTANCE BASED LEARNING (IBL)</b> Ilham Fachroni, Tacbir Hendro and Ridwan Ilyas	88
No. Makalah : 21 <b>PENGEMBANGAN WEBSITE SEKOLAH DASAR ISLAM TERPADU (SDIT) AL-KAUTSAR CIKARANG</b> Nuraini Purwandari and Ridha Sefina Samosir	94
No. Makalah : 22 <b>KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM PERBAIKAN KERUSAKAN ENGINE PESAWAT MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) DI PT. NUSANTARA TURBIN DAN PROPULSI</b> Angga Derby Erlangga Supardi, Tacbir Hendro Pudjiantoro and Dian Nursantika	101
No. Makalah : 25 <b>MARBEL: APLIKASI PEMBELAJARAN HURUF, ANGKA DAN OBJEK BERBASIS ANDROID UNTUK ANAK</b> Oktoverano Lengkong, Cindy Jenyffer Luntungan and Lara Adistiara Daling	107
No. Makalah : 27 <b>PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB UNTUK PEMETAAN PERGURUAN TINGGI DI KOTA PADANG</b> Yuhendra Yuhendra and Winda Okmalia Winda	113

No. Makalah : 29 <b>APLIKASI PRESENSI DAN LAPORAN UPAH PEGAWAI PADA PT. X</b> Daniel Jahja Surjawan and Gia Sugiarta Endong	119
No. Makalah : 30 <b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN JASA TRAVEL UMRAH MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS – WEIGHTED PRODUCT</b> Fadly Rahmadi, Tacbir Hendro P and Agus Komarudin	125
No. Makalah : 31 <b>SISTEM PENGELOLAAN PENELITIAN INTERNAL DOSEN UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI BERBASIS OPEN JOURNAL SYSTEM</b> Tacbir Hendro Pudjiantoro and Ridwan Ilyas	131
No. Makalah : 32 <b>TATA KELOLA LAYANAN TI YANG BERORIENTASI PADA PELAYANAN PELANGGAN DI HOTEL BEST WESTERN MAKASSAR BEACH BERDASARKAN COBIT 5</b> Irfan A.P	137
No. Makalah : 33 <b>REKOMENDASI PEMINATAN MAHASISWA JURUSAN INFORMATIKA UNJANI MENGGUNAKAN DATA MINING</b> Ryan Sukmawan, Tacbir Hendro Pujiantoro and Rezki Yuniarti	143
No. Makalah : 34 <b>EVALUASI SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN KEUANGAN DAERAH (SIPKD) MENGGUNAKAN TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM) (CASE STUDY :PENGELOLAAN KEUANGAN DAN ASET DAERAH KOTA PEKANBARU)</b> Angraini Angraini and Tri Yunanda	150
No. Makalah : 35 <b>PERANCANGAN MODEL PENELITIAN DI PRODI TEKNIK INFORMATIKA STUDI KASUS PRODI TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS PASUNDAN</b> Caca Emile Supriana	156
No. Makalah : 37 <b>SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK MONITORING KELUARGA MISKIN MENGGUNAKAN GOOGLE MAPS</b> Sri Redjeki, Pius Anggoro and Muhammad Guntara	162
No. Makalah : 38 <b>MEMBANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SIMULASI PAGELARAN WAYANG TRADISIONAL</b> Youllia Indrawaty and Agung Prasetya Kusmana	169
No. Makalah : 39 <b>ANALISA PENGARUH PEMAKAIAN PONSEL PINTAR TERHADAP PENINGKATAN BUDAYA CURANG DAN PLAGIARISME DALAM PROSES BELAJAR MENGAJAR (STUDI KASUS : DI STT IBNU SINA BATAM)</b> Arina Luthfini Lubis	176
No. Makalah : 40 <b>APLIKASI PROMO DAN DISKON TOKO BERBASIS MOBILE DENGAN PENDEKATAN SOFWARE AS A SERVICE</b> Beny Beny, Yudi Novianto and Eko Setyo Kriswanto	183

---

No. Makalah : 41 <b>IMPLEMENTASI FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING SEBAGI METODE PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK DIAGNOSA AWAL GANGGUAN PADA MASA KEHAMILAN (STUDI KASUS : RSUD. PRINGSEWU)</b> Muhamad Muslihudin and Lailaturohmah	187
No. Makalah : 42 <b>SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT GANGGUAN JIWA DENGAN DEMPSTER SHAFER</b> David David	197
No. Makalah : 43 <b>ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN ASISTEN LABORATORIUM MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING</b> Herti Yani and Xaverius Sika	204
No. Makalah : 44 <b>IDENTIFIKASI GANGGUAN TEGANGAN PADA PROSES OPERASI ELECTRIC ARC FURNACE MENGGUNAKAN TRANSFORMASI WAVELET</b> Rocky Alfan, Wahyuni Martiningsih, Romi Wiryadinata and Safrudin Asegaf	209
No. Makalah : 45 <b>PERANCANGAN KENDALI SUARA PADA TAMPILAN RUNNING TEKS</b> Ida Bagus Putu Widja	215
No. Makalah : 46 <b>PENGLASTERAN DATA ALUMNI MENGGUNAKAN K-MEANS UNTUK MENGETAHUI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESUKSESAN KARIR ALUMNI (STUDI KASUS: FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNILAK)</b> Raul Ananda Putra and Inggih Permana	221
No. Makalah : 47 <b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN SEBAGAI ANALISIS UNTUK KENAIKAN GAJI (STUDI KASUS: PT WIFGASINDO CABANG BOJONEGORO)</b> Adhika Pramita Widyassari	229
No. Makalah : 48 <b>PERBANDINGAN METODE PENGEMBANGAN APLIKASI VIRTUAL REALITY UNTUK ANAK DYSCALCULIA DAN KESULITAN BERHITUNG</b> Hinova Rezha Ulinuha, Artha Gilang Saputra, Anisah Romdhiyatun Noor, Wisnu Broto and Slamet Pamujianto	236
No. Makalah : 49 <b>APLIKASI KLAIM VOUCHER TAKSI BERBASIS WEB PADA PT. PRIMA INTEGRASI SOLUSINDO</b> Andi Nugroho and Endang	242
No. Makalah : 50 <b>ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP PEMERINTAHAN JOKOWI MENGGUNAKAN DATA TWITTER</b> Indra Budi and Yislam Yislam	250
No. Makalah : 51 <b>PENANGGULANGAN PENULARAN VIRUS KOMPUTER DENGAN METODE SIX SIGMA DI PT. ABC</b> Muhamad Sigid Safarudin	256

No. Makalah : 53 <b>PEMODELAN SISTEM PEMBANGKIT LISTRIK HIBRIDA DI PULAU ENGGANO, BENGKULU UTARA</b> Bambang Winardi	262
No. Makalah : 54 <b>RancaNG BANGUN APLIKASI PEMINJAMAN LCD PROYEKTOR PADA UNIVERSITAS XXX</b> Andi Sanjaya	268
No. Makalah : 56 <b>PEMBANGUNAN MULTIMEDIA 3 DIMENSI INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA INFORMASI KAWASAN KEBUN BINATANG BANDUNG</b> R. Sandhika Galih Amalga and Nugraha Adhi Pratama	273
No. Makalah : 59 <b>MODEL ARSITEKTUR ENTERPRISE UNTUK MENDUKUNG SISTEM INFORMASI PADA STT IBNU SINA BATAM</b> Muhammad Ropianto	280
No. Makalah : 61 <b>ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENERAPAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK : STUDI KASUS KALBIS INSTITUTE</b> Arie Kusumawati	285
No. Makalah : 62 <b>IMPLEMENTASI TOTP (TIME-BASED ONE-TIME PASSWORD) UNTUK MENINGKATKAN KEAMANAN TRANSAKSI E-COMMERCE</b> Ibnu Daqiqil Id, Sukamto Sukamto and Evfi Mahdiyah	294
No. Makalah : 63 <b>PERANCANGAN INDOOR POSITIONING MENGGUNAKAN TEKNOLOGI VISIBLE LIGHT COMMUNICATION PADA SMARTPHONE</b> Fahrudin Mukti Wibowo, Auliya Burhanuddin and Agus Setiawan	300
No. Makalah : 64 <b>IMPLEMENTASI ALGORITMA FILTER BASED RETRIEVAL PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN RUMAH</b> Uung Ungkawa, Dewi Rosmala and Julio Nugraha	306
No. Makalah : 65 <b>METODE HAVERSINE DAN METODE EUCLIDEAN DISTANCE PADA APLIKASI DRIVERAPPS BERBASIS MOBILE</b> Dewi Rosmala and Rizky Rifansyah	314
No. Makalah : 66 <b>SISTEM PENGONTROLAN SIRKULASI AIR PADA AKUARIUM BERBASIS MIKROKONTROLER</b> Jacqueline Morlav S. Waworundeng, Ronny Gunawan and Devis L. Moniung	321

---

No. Makalah : 67 <b>RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE PENDETEKSI DAERAH MACET DI KOTA MAKASSAR BERBASIS ANDROID</b> Madyana Patasik and Asmah Akhriana	328
No. Makalah : 68 <b>ANALISIS KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS WEB DI UNIVERSITAS INTERNASIONAL BATAM</b> Hendi Sama	333
No. Makalah : 69 <b>PERANCANGAN PETA SEBARAN SUHU PERMUKAAN LAUT MENGGUNAKAN DATA SATELIT AQUA MODIS</b> Siswo Wardoyo, Anggoro Suryo Pramudyo and Adi Susanto	340
No. Makalah : 70 <b>ANALISIS PERANCANGAN SISTEM TENANT PADA SUPERMARKET FOODMART DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI BARCODE</b> Riad Sahara, Fajar Masya and Nandha Dwi Subekti	345
No. Makalah : 71 <b>PERANCANGAN SISTEM MANAJEMEN PENGETAHUAN BERBASIS WEB DI BAGIAN HELPDESK SUPPORT PT XYZ</b> Anggar Riskianto	353
No. Makalah : 73 <b>SISTEM INFORMASI MONITORING PROJECT BERBASIS MOBILE PADA PERUSAHAAN FREIGHT FORWARDING</b> Hendra Prastiawan, Fajar Masya and Martin David Valentino	362
No. Makalah : 74 <b>APLIKASI PEMESANAN JASA TERAPIS KESEHATAN BERBASIS ANDROID</b> Fitri Nuraeni, Egi Badar Sambani and Euis Nina Liana	369
No. Makalah : 75 <b>STRATEGI PENINGKATAN KINERJA DOSEN DALAM MELAKSANAKAN TRI DHARMA PERGURUAN TINGGI DI STMIK DIPANEGARA MAKASSAR</b> Aprizal Aphry	375
No. Makalah : 76 <b>ANALISA PENGGUNAAN DAN TINGKAT PEMANFAATAN E-COMMERCE DI KALANGAN WIRUSAHAWAN MUDA DI BATAM</b> Ronny Juwono and Setyarini Santosa	381
No. Makalah : 77 <b>PERANCANGAN SISTEM PENGIRIMAN BARANG MENGGUNAKAN E-AIRWAYBILL UNTUK CUSTOMER KREDIT</b> Sarwati Rahayu, Hendra Prastiawan and Rizki Fauziah	386
No. Makalah : 78 <b>PENGEMBANGAN SISTEM ERP MODUL MANUFACTURING ODOO DENGAN METODE RAD DI PT. BRODO GANESHA INDONESIA</b> Paramita Rahmawati, Soni Fajar and R. Wahjoe Witjacksono	393



No. Makalah : 79 <b>PENERAPAN METODE TWOFISH UNTUK APLIKASI ENKRIPSI FILE DAN FOLDER</b> Erfan Hasmin	399
No. Makalah : 81 <b>APLIKASI PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE BIAYA PROSES</b> Dinda Citra Yuniar, Anak Agung Gde Agung and Junaedi Abdillah	406
No. Makalah : 82 <b>SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PRAKUALIFIKASI KONTRAKTOR DENGAN METODE ANALISIS REGRESI LOGISTIK</b> Sitti Aisa and Thabrani R	412
No. Makalah : 83 <b>PENGGUNAAN MICROSOFT SHAREPOINT SERVER 2013 UNTUK RECRUITMENT DI HUMAN RESOURCE DIVISION UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA</b> Natasha Paramitha and Johan Setiawan	419
No. Makalah : 84 <b>STUDI PENERAPAN KNOWLEDGE MANAGEMENT PADA PEMBERI PELAYANAN TINGKAT PERTAMA SISTEM JAMINAN KESEHATAN NASIONAL</b> Fahmi Choirunsyah and Leony Lidya	425
No. Makalah : 85 <b>PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI STRUKTUR ORGANISASI KARYAWAN AKADEMIK KALBIS INSTITUTE</b> Ester Lumba and Alexander Waworuntu	431
No. Makalah : 86 <b>APLIKASI ANDROID UNTUK RESERVASI PARKIR BERBASIS NEAR FIELD COMMUNICATION</b> Pujianto Yugopuspito, Ryan Dharmawira, David Hareva, Sutrisno and Frans Panduwinata	437
No. Makalah : 87 <b>PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM EVALUASI KINERJA SKPD LINGKUP PEMERINTAH DAERAH</b> Taufan Harry Prasetyo, Kusri Kusri and Hanif Al Fatta	443
No. Makalah : 88 <b>PERCEPATAN PEROLEHAN PANGSA PASAR DAN MUTU LAYANAN INFORMASI PADA USAHA PROPERTI DENGAN DUKUNGAN ECOM</b> Reynoldus Andrias Sahulata	449
No. Makalah : 89 <b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT WISATA ALAM DI SULAWESI UTARA MENGGUNAKAN METODE FUZZY TAHANI</b> Green Mandias, Mita Bolang and Mariska Hamel	455
No. Makalah : 90 <b>PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN TANAMAN ENDEMIK INDONESIA BERBASIS ANDROID</b> Marchel Thimoty Tombeng and Randy Loni	462
No. Makalah : 91 <b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN DC (DEBT COLLECTOR) TERBAIK DI PT ADIRA QUANTUM MULTIFINANCE MENGGUNAKAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)</b> Teuku Mufizar and Priana Yoshepa	468

---

No. Makalah : 92 <b>IDENTIFIKASI GANGGUAN KUALITAS DAYA PADA MOTOR INDUKSI MENGGUNAKAN TRANSFORMASI WAVELET</b> Wahyuni Martiningsih, Romi Wiryadinata, Fauzi Rachmat and Rocky Alfan	475
No. Makalah : 93 <b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI GUDANG DI WILAYAH PRIANGAN TIMUR MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (Studi Kasus : PT Harvey Distribusi Indonesia)</b> Evi Dewi Sri Mulyani, Susanto Susanto and Cecep Muslim	481
No. Makalah : 94 <b>SEGMENTASI GAMBAR UNTUK ANALISIS KEPADATAN KENDARAAN</b> Sugiyatno, Emma Utami and Emha Taufiq Luthfi	488
No. Makalah : 95 <b>SISTEM INFORMASI KETERSEDIAAN OBAT DI APOTEK WILAYAH DINAS KOTA TASIKMALAYA</b> Nono Sudarsono, Dede Syahrul Anwar and Rahmat Hidayat	494
No. Makalah : 96 <b>PENDETEKSIAN &amp; PENCEGAHAN KECURANGAN PADA UJIAN DARING</b> Alvin Natawiguna and Inggriani Liem	499
No. Makalah : 98 <b>PERIFERAL DISPLAY PADA SISTEM PEMILAH SAMPAH</b> Rini Handayani, Marlindia Ike Sari and Faisal Farouq	506
No. Makalah : 99 <b>ANALISA FUZZY LOGIC UNTUK MENENTUKAN KEPUASAN PELAYANAN KINERJA PEGAWAI BAAK (BAGIAN ADMINISTRASI DAN AKADEMIK) DI UNIVERSITAS INTERNASIONAL BATAM</b> Syaeful Anas Aklani	512
No. Makalah : 100 <b>IMPLEMENTASI BENTUK 3D MAKANAN DAN MINUMAN BERBASIS MOBILE AUGMENTED REALITY</b> Sri Lestari Rahayu	519
No. Makalah : 101 <b>SISTEM RUMAH PINTAR MENGGUNAKAN RASPBERRY PI</b> Marlindia Ike Sari, Rini Handayani and Rizky Iskandar	525
No. Makalah : 103 <b>ANALISIS KARAKTER ANIMASI DENGAN METODE ORSON SCOTT CARD</b> Ratna Sri Hayati	529

No. Makalah : 104 <b>DESAIN DAN IMPLEMENTASI KONTROL ATAP OTOMATIS</b> Christopher Wijaya and Hendra Tjahyadi	536
No. Makalah : 105 <b>PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEBENCANAAN BERBASIS DATA SPATIO-TEMPORAL DI INDONESIA</b> Yani Widyani and Hira Laksmiwati	542
No. Makalah : 106 <b>PENGENALAN KARAKTER PADA PELAT MOBIL DENGAN SIMPLIFIED FUZZY ARTMAP</b> David Christian, Samuel Lukas and I Made Murwantara	549
No. Makalah : 107 <b>APLIKASI PENGENALAN DAN PEMESANAN KUE TRADISIONAL (PDKT) DI MINAHASA UTARA BERBASIS ANDROID</b> Pranayan Jedidja Salindeho, Vicky Andrea Kalenkongan and Stenly Richard Pungus	556
No. Makalah : 108 <b>ANALISA PERBANDINGAN ALGORITMA HILL CIPHER DAN AFFINE CIPHER DALAM PENGAMANAN DATA</b> Rita Novita Sari	562
No. Makalah : 109 <b>G3 ASSISTANT: APLIKASI PANDUAN BELAJAR GITAR MENGGUNAKAN PITCH DETECTION and TRANSFORM</b> Debby Sondakh, Bryan Tular and Johannes Dalope	568
No. Makalah : 110 <b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PENENTUAN SISWA DIDIK BERPRESTASI DENGAN METODE ELIMINATION ET CHOIX TRADUISANT LA REALITE (ELECTRE) DI SMA NEGERI 2 TASIKMALAYA</b> Shinta Siti Sundari, Nanang Suciyono and Galih Pangestu	575
No. Makalah : 111 <b>RANCANG BANGUN PEMANTAU KUALITAS UDARA REAL TIME TERINTEGRASI DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)</b> Suhendar Suhendar, Anggoro Suryo Pramudyo and Evan Ramdani	581
No. Makalah : 112 <b>PERANCANGAN SISTEM KENDALI TAMPILAN LAMPU LALU LINTAS SECARA DINAMIS</b> Gembong Edhi Setyawan, Aryo Pinandito and Barlian Henryranu Prasetio	587
No. Makalah : 113 <b>PEMBANGUNAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENJADWALAN KEGIATAN WALIKOTA PADANG</b> Yance Sonatha, Meri Azmi and Ranti Melia Sari	593
No. Makalah : 114 <b>PENENTUAN JENIS KELAMIN JANIN BERDASARKAN TEMPLATE MATCHING</b> David Hareva, Kelvin Alexander, Samuel Lukas, Irene A. Lazarusli and Suryasari	600
No. Makalah : 115 <b>PERANCANGAN GAME EDUKASI DENGAN MENGGUNAKAN PENGUJIAN BLACK BOX</b> Fujiati Fujiati	606

No. Makalah : 116		
<b>SISTEM PENGUKURAN KINERJA DIVISI DAN PENENTUAN DIVISI TERBAIK MENGGUNAKAN METODE BALANCED SCORECARD DAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS</b>		612
Dadan Muhamad Ramdan, Wina Witanti and Rezki Yuniarti		
No. Makalah : 117		
<b>EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN METODE COST BENEFIT ANALYSIS</b>		618
Heni Sulistiani and Prita Dellia		
No. Makalah : 118		
<b>IDENTIFIKASI PARTIALLY SIMILAR OBJECTS MENGGUNAKAN ADJACENCY HYPEREDGES MATRIX</b>		625
Sutrisno		
No. Makalah : 119		
<b>ANALISA POWER BUDGET LINK PADA JARINGAN FIBER TO THE HOME (FTTH) DENGAN MENGGUNAKAN SIMULASI OPTISYSTEM</b>		631
Mia Rosmiati, Giva Andriana Mutiara and Muhammad Alfarizi		
No. Makalah : 120		
<b>ANALISIS RESPON KONSUMEN TERHADAP PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BAGI PENINGKATAN KUALITAS LAYANAN</b>		637
Nur Elfi Husda		
No. Makalah : 121		
<b>PENERAPAN DATA MINING PADA PENENTUAN TAHAPAN KESEJAHTERAAN KELUARGA DI YOGYAKARTA</b>		644
Sharazita Dyah Anggita, Ema Utami and Sudarmawan		
No. Makalah : 122		
<b>GAME SIDE SCROLLING SHOOTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA FUZZY</b>		650
Alfa Sabila M, Wina Witanti and Agus Komarudin Muflih		
No. Makalah : 123		
<b>SISTEM REKOMENDASI TEMPAT WISATA DI PULAU JAWA DENGAN METODE COLLABORATIVE FILTERING</b>		656
Ferry Fernando Jabeston, Wina Witanti and Wisnu Uriawan		
No. Makalah : 124		
<b>PEMBANGUNAN APLIKASI PENGELOLAAN DAN PENCATATAN PENYALURAN DANA ZAKAT, INFAQ, DAN SHADAQAH BERBASIS WEB</b>		662
Cancia Alim Pertiwi, Asniar and Rochmawati		
No. Makalah : 125		
<b>ANALISIS MODEL INTERAKSI PADA SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS UDARA MENGGUNAKAN INTERACTION FRAMEWORK (STUDI KASUS: BPLH KOTA BANDUNG)</b>		668
Nanda Prasetyo and Caca Emile Supriana		
No. Makalah : 126		
<b>APLIKASI STORY GAME EDUKASI ANTI KORUPSI BERBASIS FLASH</b>		675
Mila Septiani and Eliyani		
No. Makalah : 127		
<b>ANALISIS UNJUK KERJA FRAMEWORK JARINGAN MULTI PROTOCOL LABEL SWITCHING (MPLS) PADA JARINGAN WIRELESS BERBASIS MIKROTIK DENGAN PEMBEBANAN</b>		679
Candra Ahmadi, Joko Lianto Buliali and Achmad Affandi		

No. Makalah : 128 <b>ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM INFORMASI PERWALIAN MAHASISWA BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS TEKNIK INFORMATIKA UM MAGELANG</b> Agus Setiawan, Fahrudin Mukti Wibowo and Auliya Burhanudin	685
No. Makalah : 129 <b>SISTEM INFORMASI PANGKALAN DATA PENELITIAN UNIVERSITAS TANJUNGPURA</b> Novi Safriadi and Nur Agus Pratiwi	689
No. Makalah : 130 <b>PERANCANGAN RENCANA STRATEGIS PENDIDIKAN JARAK JAUH PADA PENDIDIKAN KESETARAAN</b> Rizky, Ema Utami and Emha Taufiq Luthfi	695
No. Makalah : 131 <b>SERVER SECURITY DAN FILE SYSTEM MONITORING MENGGUNAKAN ARTILLERY</b> Danu A. Pernikadilah, Moch Fahru Rizal and Tommy Eka Gautama	701
No. Makalah : 132 <b>SISTEM INFORMASI PENYEBARAN DAKWAH TERPADU BERBASIS TEKNOLOGI MOBILE : SEBUAH USULAN</b> Fikry Andias Praja	707
No. Makalah : 133 <b>POLA PENGUMPULAN DATA KEBENCANAAN DI INDONESIA UNTUK MENUNJANG MODEL DATA SPATIO TEMPORAL PADA DIMAS</b> Hira Laksmiwati and Yani Widyani	714
No. Makalah : 134 <b>AUDIT SISTEM INFORMASI LAPORAN KEUANGAN DAERAH</b> Teddy Oswari, Deboner Hillery and Budi Prijanto	721
No. Makalah : 135 <b>IMPLEMENTASI VLAN DAN HIERARCHICAL TOKEN BUCKET METHOD UNTUK MANAJEMEN BANDWIDTH DI PT. UNICORN TOSAN PERKASA</b> Devie Ryana Suchendra and Ginanjar	726
No. Makalah : 136 <b>ANALISA PENGARUH FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL TERHADAP MOTIVASI BERWIRUSAHA MAHASISWA SISTEM INFORMASI STMIK AKAKOM</b> Dara Kusumawati	732
No. Makalah : 137 <b>SEBUAH USULAN MODEL KESIAPAN ADOPTI TEKNOLOGI INFORMASI DI LINGKUNGAN PEMERINTAHAN DAERAH</b> Soni Fajar, Heru Nugroho and Muhammad Azani H	739
No. Makalah : 138 <b>PEMBANGUNAN INFRASTRUCTURE AS A SERVICE MENGGUNAKAN OPENSTACK</b> Aswandi Aswandi, Fitri Susanti and Isa Puncuna	745
No. Makalah : 139 <b>SELEKSI DOSEN BERPRESTASI MEMPERGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DI POLITEKNIK UNGGUL LP3M MEDAN</b> Ramen Antonov Purba	752

---

No. Makalah : 140 <b>APLIKASI PERHITUNGAN HISAB AWAL BULAN QOMARIYAH MENGGUNAKAN METODE IRSYADUL MURID</b> Maulana Yusup and Mira Ziveria	759
No. Makalah : 141 <b>ANALISA SWOT TENTANG RENCANA PEMBUATAN SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN PEMBANGUNAN DAERAH DI PROVINSI BANTEN</b> Anggoro Suryo Pramudyo, Supriyanto P and Siswo Wardoyo	766
No. Makalah : 142 <b>IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA PADA APLIKASI PENENTU RANCANGAN LAYOUT RUMAH</b> Maria Irmira Prasetyowati and Veronica Mutiana	772
No. Makalah : 143 <b>KAJIAN DATA MINING PREDIKET KELULUSAN MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS ISLAM RIAU DENGAN ALGORITMA C4.5</b> Des Suryani and Ause Labellapansa	779
No. Makalah : 144 <b>MODEL PENILAIAN DAN EVALUASI APLIKASI PERANGKAT LUNAK E-LEARNING</b> Uky Yudatama, Ardhin Primadewi and Setiyo Nugroho	785
No. Makalah : 145 <b>KLASIFIKASI TINGKAT RESIKO STROKE MENGGUNAKAN IMPROVED PARTICLE SWARM OPTIMIZATION DAN SUPPORT VECTOR MACHINE</b> Imam Cholissodin, Fajar Farisuddin and Edy Santoso	791
No. Makalah : 146 <b>PROTOTIPE MONITORING DAN KONTROL LAMPU DAN KIPAS MENGGUNAKAN WIRELESS</b> Tedi Gunawan and Asran Aga	796
No. Makalah : 148 <b>PEMANFAATAN CREDIT CARD SIZED COMPUTER SEBAGAI PENYAJI INFORMASI PADA PUBLIC DISPLAY: SEBUAH KAJIAN AWAL</b> Panji Wisnu Wirawan and Satriyo Adhy	802
No. Makalah : 149 <b>APLIKASI E-LEARNING BERBASIS SOSIAL MEDIA</b> Iwan Rijayana	806
No. Makalah : 150 <b>RANCANG BANGUN SISTEM PENERANGAN JALAN UMUM (PJU) OTOMATIS MENGGUNAKAN PASSIVE INFRARED SENSOR</b> Teguh Firmansyah and Yus Rama	812
No. Makalah : 151 <b>PERANCANGAN WEBSITE UNTUK APLIKASI TRAVEL CHEQUE PADA BANK "XYZ</b> Suwirno Mawlan and Johannes Petrus	818
No. Makalah : 152 <b>APLIKASI PENGELOLAAN BIAYA PERJALANAN DINAS DAN PENGGAJIAN PADA INDUSTRI PAKAIAN JADI ABC DI BANDUNG</b> Dalila Nurul Shadrina, Magdalena Karismariyanti and Fitri Sukmawati	824

No. Makalah : 153 <b>MODEL AUDIT SISTEM INFORMASI BERDASARKAN PENDEKATAN RESIKO</b> Sali Alas M	829
No. Makalah : 154 <b>DUKUNGAN KEY PERFORMANCE INDICATOR UNTUK DASHBOARD MANAJEMEN ASET FITNESS CENTER (STUDI KASUS : HELIOS FITNESS)</b> Pepy Tri Anisa and Sali Alas M	837
No. Makalah : 157 <b>ANALISIS PERBEDAAN KUALITAS INFORMASI SECARA MANUAL DAN ONLINE PADA PEMBUATAN PASPOR DI BATAM</b> Desi Sariyani	845
No. Makalah : 158 <b>SISTEM SMS UNTUK PENELUSURAN KENDARAAN BERMOTOR YANG HILANG (STUDI KASUS: POLDA METRO JAYA)</b> Nanang Alamsyah	850
No. Makalah : 159 <b>IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA MOBILE GAME SEBAGAI PENDUKUNG KEGIATAN PENGENALAN INFORMASI KAMPUS</b> Erik - and Ahmad Lutfiadi	856
No. Makalah : 161 <b>MODEL PENENTUAN KELAYAKAN CALON KEPALA DESA PADA DESA BLITAREJO MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)</b> Riyan Suhandi, Leni Anggraeni and Muhamad Muslihudin	863
No. Makalah : 162 <b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN GURU PROFILE MATCHING MTSN 1 KAWALI</b> Nanang Suciyono, Nono Sudarsono and Dani Buldani	869
No. Makalah : 164 <b>RANCANG BANGUN PEMBELAJARAN PENGENALAN PURA BERBASIS MOBILE MULTIMEDIA</b> Joko Santoso and Edwar Edwar	876
No. Makalah : 165 <b>SISTEM PENGENALAN MULTI KOIN DENGAN METODE CIRCULAR HOUGH TRANSFORMATION(CHT) MENGGUNAKAN MATLABR2012B</b> Zaiful Bahri	880
No. Makalah : 166 <b>PENERAPAN DATAMINING UNTUK MEMREDIKSI PRESTASI AKADEMIK MAHASISWA BERDASARKAN DOSEN, MOTIVASI, KEDISIPLINAN, EKONOMI, DAN HASILBELAJAR</b> Eka Sabna and Muhandi	889

---

No. Makalah : 167		
<b>MEDIA PEMBELAJARAN PPKN DALAM BENTUK GAME EDUKASI</b>		893
Suardika I Gede and Murjana I Gusti Made		
No. Makalah : 168		
<b>SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK MANAJEMEN PEMANTAUAN KONDISI JALAN GANG DI DENPASAR BERBASIS DOTSPATIAL</b>		899
Suardika I Gede and Bambang Wijayanto		
No. Makalah : 169		
<b>PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI KONFERENSI NASIONAL BERBASIS WEB</b>		906
Suardika I Gede and Joko Santoso		
No. Makalah : 170		
<b>THE EFFECTS OF THE WORKED EXAMPLE APPLICATION</b>		912
Boon Chuan Chung, Moi Fong Lee and Melissa Khor Suan Chin		
No. Makalah : 171		
<b>PERANCANGAN DESAIN INTERFACE PADA APLIKASI MOBILE MENGGUNAKAN KONSEP FLAT DESIGN</b>		921
Yazid, Bayu Mukti, Yogik Wiyarto and Nurwanto		
No. Makalah : 172		
<b>ANALISA PENGELOMPOKAN BAHAN MAKANAN POKOK DENGAN HIERARCHICAL CLUSTERING</b>		928
Nesi Syafitri		
No. Makalah : 173		
<b>PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SERVICES DELIVERY ORDER MAKANAN DAN MINUMAN E-CAFETERIA ESA UNGGUL</b>		934
Kartini and Firman Firdaus		
No. Makalah : 174		
<b>SISTEM INFORMASI UNTUK MENGANALISA TROUBLESHOOTING PADA KOMPUTER</b>		941
Alfirman Alfirman		
No. Makalah : 175		
<b>IMPLEMENTASI SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGAJUAN KREDIT MOBIL</b>		945
Mira Musrini, Yusuf Miftahuddin and Dian Afritama		
No. Makalah : 178		
<b>EVALUASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEPEGAWAIAN (SIMPEG) PADA PENGADILAN TINGGI AGAMA PEKANBARU BERDASARKAN KERANGKA KERJA COBIT 5</b>		952
Ai Dila Fitri and Megawati Megawati		



No. Makalah : 179 <b>IMPLEMENTASI MODEL PEMBUATAN IT SERVICE CATALOGUE BERDASARKAN ITIL V3 PADA PT X</b> Monika Sembiring and Kridanto Surendro	958
No. Makalah : 180 <b>PERANCANGAN TES ADAPTIF TERKOMPUTERISASI DENGAN PEMODELAN RESPONSE ITEM THEORY</b> Yustinus Widya Wiratama, Fitria Amastini and Maria Irmina Prasetyowati	966
No. Makalah : 181 <b>PERBANDINGAN METODE DIPHONE CONCATENATION DAN ALGORITMA SONIC PADA TEXT-TO-SPEECH</b> Jasman Pardede, Youllia Indrawaty Nurhasanah and Rd. Rakha Agung Trimanda	972
No. Makalah : 182 <b>PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE UNTUK PENERAPAN SISTEM INFORMASI TERINTEGRASI PADA RUMAH SAKIT</b> Dilla Anindita Purnawan and Kridanto Surendro	979
No. Makalah : 183 <b>MEMINIMALISIR SUBJEKTIFITAS PADA MODEL PENGUJIAN DESAIN WEB RESPONSIF</b> Andhika Giri Persada	985
No. Makalah : 184 <b>IMPLEMENTASI DATA MINING METODE APRIORI UNTUK PENEMPATAN ON JOB TRAINING PADA KANTOR KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN BLKI MAKASSAR</b> Nurul Aini and Abdul Syukur Bahar	990
No. Makalah : 185 <b>DATA CLUSTERING MENGGUNAKAN K-MEAN SEBAGAI PENDUKUNG PENGEMBANGAN SISTEM PERSONALISASI E-LEARNING</b> Purwono Hendradi, Harry Budi Santoso and Ahmad Arief Prasetyo	997
No. Makalah : 186 <b>IMPLEMENTASI DAN PERBANDINGAN METODE BM25 DAN PLSA PADA APLIKASI INFORMATION RETRIEVAL</b> Jasman Pardede, Milda Gustiana Husada and Rizky Riansyah	1003
No. Makalah : 187 <b>KLASIFIKASI DATA FUSI CITRA LIDAR DAN AERIAL OPTICAL IMAGES MENGGUNAKAN METODE ADABOOST.MH</b> Desta Sandya Prasvita and Aniati Murni Arymurthy	1009
No. Makalah : 188 <b>ANALISIS PENGARUH BUDAYA ORGANISASI TERHADAP KINERJA PEGAWAI (STUDI KASUS DI STT IBNU SINA BATAM)</b> M Ansyar Bora and Larisang	1015
No. Makalah : 189 <b>RANCANGAN STRATEGI TRADING MENGGUNAKAN ALGORITMA NEURAL NETWORK PADA FOREIGN EXCHANGE</b> Fendy Tay, Wing Wahyu Winarno and Armadyah Amborowati	1022

---

No. Makalah : 190 <b>APLIKASI SISTEM ANTRIAN PASIEN DI PUSKESMAS KELURAHAN SIMPANG TIGA KOTA PEKANBARU BERBASIS VISUAL BASIC</b> Joko Risanto	1028
No. Makalah : 191 <b>ANALISIS KEPUASAN PELANGGAN TERHADAP PELAYANAN JASA SURAT KILAT KHUSUS (SKH) PADA PT. POS INDONESIA (PERSERO) BATAM</b> Larisang, M Ansyar Bora and Rudesty Armeliya	1033
No. Makalah : 192 <b>E-COMMERCE GADGET BEKAS PADA TOKO HANDPHONE BABE-COM KOTA BATAM</b> Ririt Dwiputri and Hanafi	1039
No. Makalah : 193 <b>ANALISIS KEBUTUHAN PENDIDIKAN KESELAMATAN KERJA SISWA JURUSAN MESIN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) DI BATAM</b> Zulkarnain	1045
No. Makalah : 194 <b>PERANCANGAN DAN PROTOTYPING SISTEM INKUBATOR BISNIS VIRTUAL MENGGUNAKAN PENDEKATAN BERBASIS SOA</b> Noor Alamsyah, Suhardi Suhardi and Agus Haryanto	1051
No. Makalah : 195 <b>MODEL PENGELOLAAN RISIKO IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN ISO 31000:2009</b> Yohanes Adi Bangun Wiratmo	1057
No. Makalah : 196 <b>PERANCANGAN BUSINESS SYSTEM OPTION UNTUK SISTEM INFORMASI RAWAT INAP PASIEN DI RUMAH SAKIT</b> Anisa Maulina and Sali Alas Majapahit	1063
No. Makalah : 197 <b>BUSINESS PROCESS REENGINEERING PADA SISTEM ANTRIAN KASIR DAN PERGUDANGAN CORNER MINI MARKET</b> Andrew Liem, Wulan Ester Suwu and Resky Kalumata	1070
No. Makalah : 198 <b>PENGEMBANGAN RF SPECTRUM ANALYZER MENGGUNAKAN RTL-SDR BERBASIS SDR CONSOLE 2.3</b> Toto Supriyanto, Teguh Firmansyah and Indra Indra	1076
No. Makalah : 199 <b>OPTIMASI KOMPOSISI PUPUK PADA POLA TANAM TUMPANGSARI MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA</b> Robby Yudha Saputra, Imam Cholissodin and Achmad Ridok	1084
No. Makalah : 200 <b>PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK MENENTUKAN PEMIMPIN RACANA TERBAIK GUGUS DEPAN GERAKAN PRAMUKA</b> Abdul Rohmad Basar	1089

No. Makalah : 201 <b>ANALISIS DEFECT RATE PENGELASAN DENGAN METODE SIX SIGMA DAN FMEA DI PT PROFAB INDONESIA</b> Decky Antony Kifta, Nandar Cundara and Sanusi Sanusi	1095
No. Makalah : 202 <b>SISTEM PENGENALAN WAJAH PADA ABSENSI DENGAN METODE INDEPENDENT COMPONENT ANALYSIS</b> Suryadi Suryadi	1101
No. Makalah : 203 <b>SISTEM KONTROL (E-CONTROLLING) ADMINISTRASI PERJALANAN DINAS PADA INSPEKTORAT KABUPATEN BOVEN DIGOEL</b> Tatik Mellinda Tallulembang	1106
No. Makalah : 204 <b>PERANCANGAN MANTEL ERGONOMI DENGAN PENDEKATAN ANTROPOMETRI</b> Herman, Larisang and M. Ansyar Bora	1111
No. Makalah : 205 <b>KATEGORI ADOPTER DAN ELEMEN DIFUSI INOVASI PADA ADOPSI SIRS BERBASIS CLOUD COMPUTING</b> Toni Kusnandar	1117
No. Makalah : 206 <b>ARSITEKTUR 'BA' PADA PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN DI PERGURUAN TINGGI: STUDI KASUS UNIVERSITAS ESA UNGGUL</b> Indriani Noor Hapsari and Husni Sastramihardja	1124
No. Makalah : 207 <b>NOTIFIKASI KEHADIRAN DOSEN MENGAJAR BERBASIS SMS GATEWAY DALAM INFORMATION DISPLAY SYSTEM JADWAL PERKULIAHAN</b> Gat .	1131
No. Makalah : 208 <b>PERANCANGAN BUSINESS SYSTEM OPTION UNTUK SISTEM INFORMASI LAYANAN PENDAFTARAN KURSUS</b> Fahrudin Fahrudin and Sali Alas M	1140
No. Makalah : 209 <b>RANCANG BANGUN ROBOT PENGAWAS DOKUMEN PADA BAGIAN KEUANGAN PEMERINTAH KOTA BATAM BERBASIS RASPBERRY PI2 DENGAN PEMROGRAMAN PYTHON</b> Yelmi Yelmi, Indra Gunawan and Yunesman Yunesman	1147
No. Makalah : 210 <b>PYTHON DAN RASPBERRY PI SEBAGAI MEDIA EFEKTIF UNTUK PEMBELAJARAN AWAL BAHASA PEMROGRAMAN</b> Indra Gunawan	1152
No. Makalah : 211 <b>ONTOLOGI RELASI MANUSIA DENGAN MOTIVASI DALAM KONTEKS INTERAKSI PENGGUNA APLIKASI GAME</b> Ririn Dwi Agustin, Ayu Puwarianti, Kridantor Surendro and Iping Supriana Suwardi	1159

---

No. Makalah : 212 <b>SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI RUMAH IBADAH MENGGUNAKAN AVERSINE FORMULA DI KABUPATEN MERAUKE</b> Agustan Latif and Stanly H. D. Loppies	1166
No. Makalah : 213 <b>PENGELOMPOKAN ARTIKEL BERITA BERBAHASA INDONESIA DENGAN AGGLOMERATIVE CLUSTERING</b> Masayu Leylia Khodra and Yudi Wibisono	1172
No. Makalah : 214 <b>IMPLEMENTASI WEBSITE SEBAGAI MEDIA PUBLIKASI SEMINAR ILMIAH</b> Lily Puspa Dewi, Ibnu Gunawan and Mulyono Budianto	1177
No. Makalah : 215 <b>ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGGUNAAN LAHAN PEMAKAMAN</b> Riris Matua Lubis and Sali Alas Majapahit	1183
No. Makalah : 217 <b>TEKNOLOGI INFORMASI SEBAGAI PENDUKUNG DALAM AKTIVITAS DAN STRATEGI PENGEMBANGAN USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH (UMKM): STUDI KASUS DI CIMAH</b> Wina Witanti and Gunawan Abdillah	1190
No. Makalah : 218 <b>SIMULASI PERSEDIAN GAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO</b> Okta Veza, Rila Mandala and Julius Santony	1196
No. Makalah : 219 <b>PREDIKSI HARGA SAHAM BERDASARKAN HARGA SAHAM DAN INDEKS SAHAM DENGAN MENGGUNAKAN ARTIFICIAL NEURAL NETWORK</b> Edwin Riksakomara	1200
No. Makalah : 220 <b>ANALISIS PROSES BISNIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA PEMBUATAN SEPATU (STUDI KASUS: PT X)</b> Muhamad Insan Rahmatuloh and Sali Alas Majapahit	1205
No. Makalah : 221 <b>RISET AWAL: PENGEMBANGAN POLA REQUIREMENTS UNTUK PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK PENDUKUNG SISTEM INFORMASI</b> Elviawaty Muisa Zamzami, Ade Candra and Dian Rachmawati	1211
No. Makalah : 222 <b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DOSEN TERBAIK</b> Herry Sujaini, Tari Mardiana and Sofhian Sofhian	1216
No. Makalah : 223 <b>PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI E-COMMERCE DENGAN CUSTOMER DISCUSSION GROUP MENGGUNAKAN METODE PENGEMBANGAN SPIRAL</b> Satriyo Adhy, Aditya Wiratmo Cahyosaputro and Panji Wisnu Wirawan	1222

No. Makalah : 224 <b>SIMULASI PENGENDALIAN PERSEDIAN BARANG PADA PERUSAHAAN RETAILS MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO</b> Firman	1229
No. Makalah : 225 <b>DESAIN PENAPISAN DATA PADA SISTEM MONITORING KONDISI LAHAN PERSAWAHAN BERBASIS ALGORITMA TEEN UNTUK MENINGKATAN EFISIENSI KOMUNIKASI</b> Alex Pratama, Mohammad Fajar and Agus Halid	1238
No. Makalah : 226 <b>EVALUASI TATA KELOLA SISTEM INFORMASI KEUANGAN PT INTI CAKRAWALA CITRA MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 5</b> Vinilia Kamuh and Agustinus Wijaya	1244
No. Makalah : 227 <b>RANCANG BANGUN SISTEM NAVIGASI POSISI DENGAN GLOBAL POSITIONING SYSTEM MENGGUNAKAN RADIO FREQUENCY</b> Romi Wiryadinata, Yulie Rachmadita and Anggoro Suryo Pramudyo	1250
No. Makalah : 228 <b>PENGELOMPOKKAN SEBARAN TENAGA KESEHATAN PUSKESMAS DI INDONESIA DENGAN MENGGUNAKAN PENGLASTERAN K-MEANS</b> Auliya Burhanuddin, Fahrudin Mukti Wibowo and Ahmad Arif Prasetyo	1257
No. Makalah : 229 <b>DESAIN SISTEM INFORMASI SMART CITY BERBASIS WEB DAN MOBILE DI KOTA KENDARI SELAWESI TENGGARA</b> Muhammad Nadzirin Anshari Nur and Yuni Ariani Kadoes	1264
No. Makalah : 230 <b>INDEKS ANALISIS DATA PEMBANGUNAN DAERAH PROVINSI JAWA BARAT</b> Solikin	1269
No. Makalah : 232 <b>PENGEMBANGAN APLIKASI PENGELOLAAN ALAT TULIS KANTOR (ATK) BERBASIS WEB</b> Susanti Margaretha Kuway and I Dewa Ayu Eka Yuliani	1277
No. Makalah : 233 <b>ANALISIS PENGUJIAN EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI TERHADAP TIGA TEMPLATE USE CASE UNTUK PROYEK PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS MOBILE</b> Sholiq, Feby Artwodini M and Nur Rahmi Abdillah	1286
No. Makalah : 235 <b>OPTIMASI PENJADWALAN MULTI-MODE PADA PROYEK PERUMAHAN GRIYA CANDRA RESIDENCE DENGAN METODE "PERT YANG DIMODIFIKASI"</b> Wiwik Anggraeni, Retno Aulia V. and N. Aghnia Operadini	1293
No. Makalah : 236 <b>KONTRADIKSI PRODUKTIVITAS TEKNOLOGI INFORMASI: KAJIAN EMPIRIS KINERJA KEUANGAN, KEMAMPUAN INOVASI, INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI, DAN NILAI SAHAM (STUDI KASUS PERUSAHAAN INDEKS LQ45)</b> Apol Pribadi Subriadi, Sholiq and Janice Gavrila Gumansalangi	1300

---

No. Makalah : 237 <b>PERANCANGAN ARSITEKTUR LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PENDIDIAN JARAK JAUH PADA PENDIDIKAN KESETARAAN</b> Senie Destya, Ema Utami and Emha Taufiq Luthfi	1307
No. Makalah : 238 <b>PENGEMBANGAN MODEL BASIS DATA PEMBELAJARAN TERINTEGRASI</b> Ari Pambudi	1312
No. Makalah : 239 <b>CIRCUIT-OF-POWER DENGAN DESIGN SCIENCE RESEARCH UNTUK SISTEM INFORMASI PENELITIAN FAKULTAS</b> Husni S. Sastramihardja	1318
No. Makalah : 240 <b>ANALISIS KESENJANGAN ANTARA HARAPAN DAN PERSEPSI PENGGUNA LAYANAN HELPDESK BERDASARKAN SERVICE QUALITY (SERVQUAL) (STUDI KASUS: PT PLN (PERSERO) DISTRIBUSI JAWA TIMUR)</b> Yusrida Muflihah, Anisah Herdiyanti and Hanim Maria Astuti	1324
No. Makalah : 241 <b>ANALISIS DATA LOG INSIDEN BERDASARKAN KPI INCIDENT MANAGEMENT ITIL V3</b> Andre Surya Pradana, Hanim Maria Astuti, Anisah Herdiyanti	1330
No. Makalah : 242 <b>GAME EDUKASI TANTANGAN OTAK (BRAIN CHALLENGE) DENGAN METODE JIGSAW</b> Jeperson Hutahaean, Yessica Siagian, Afdhal Syafnur and Eva Solita Pasaribu	1338

## IDENTIFIKASI GANGGUAN TEGANGAN PADA PROSES OPERASI *ELECTRIC ARC FURNACE* MENGGUNAKAN TRANSFORMASI WAVELET

**Rocky Alfanz<sup>1)</sup>, Wahyuni Martiningsih<sup>2)</sup>, Romi Wiryadinata<sup>3)</sup>, Safrudin Asegaf<sup>4)</sup>**

Jurusan Teknik Elektro, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
Jln. Jend. Sudirman km. 03, Cilegon-Banten. Telp. 0254-395502  
e-mail: [rocky.alfanz@untirta.ac.id](mailto:rocky.alfanz@untirta.ac.id), [y.martiningsih@untirta.ac.id](mailto:y.martiningsih@untirta.ac.id)

### Abstrak

Makalah ini menyajikan identifikasi gangguan kualitas daya pada sistem dengan beban *electric arc furnace* (EAF). EAF merupakan beban yang dapat menyebabkan gangguan terbesar diantaranya, gangguan hubung singkat yang berpengaruh terhadap kualitas daya pada jaringan listrik. Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data tegangan 3 fasa dari EAF. Identifikasi gangguan yang terjadi pada saat pengoperasian EAF menggunakan metode transformasi wavelet. Hasil identifikasi transformasi wavelet menunjukkan terjadi gangguan berupa unbalance voltage, gangguan yang dapat diidentifikasi oleh transformasi wavelet adalah gangguan voltage swell dan voltage sag. Pada fasa Va, nilai gangguan voltage swell terbesar bernilai 1,64 pu, sedangkan untuk gangguan voltage sag nya adalah 0,82 pu. Pada fasa Vb, nilai gangguan voltage swell terbesar bernilai 1,32 pu, dan untuk gangguan voltage sag terbesarnya adalah 0,34 pu. Pada fasa Vc gangguan terbesar voltage swell yang terjadi sebesar 1,73 pu dan gangguan terbesar voltage sag nya sebesar 0,72 pu.

**Kata kunci:** *identifikasi, gangguan, transformasi wavelet, EAF*

### 1. Pendahuluan

*Electric Arc Furnace* (EAF) merupakan bagian dari industri peleburan baja yang berfungsi untuk melebur bahan-bahan baku seperti besi tua (*scrap*), besi spon (*spon iron*), batu kapur (*limestone*) dan bahan campuran lainnya menjadi baja. Dalam pengoperasiannya EAF dikendalikan dengan 2 cara pengontrolan, yaitu dengan gerakan elektrode dan melalui pengaturan tap trafo. Sistem elektroda memegang peranan penting dan dapat secara langsung berhubungan dengan level daya input EAF dengan cara pengaturan tap trafo furnace dan panjang busur listrik [1]. Operasi EAF dapat diklasifikasikan dalam beberapa tahap, tergantung pada status lebur dan selang waktu dari energisasi awal. Selama periode peleburan, sebagian baja menimbulkan hubung singkat sesaat pada sisi ekunder dari trafo furnace [2], [3], [4].

EAF merupakan beban yang dapat menyebabkan permasalahan kualitas daya, karena pada saat pengoperasian EAF berbagai macam gangguan dapat terjadi diantaranya *unbalanced voltage*, gangguan *short circuit* yang menyebabkan *voltage sag* atau *voltage swell*, dan jika berdurasi lama (lebih dari 1 menit) dapat menyebabkan *under voltage* atau *over voltage*. Setiap jenis gangguan memerlukan penanganan tersendiri sehingga perlunya analisis lebih lanjut mengenai gangguan-gangguan yang terjadi.

Berikut adalah tabel kategori gangguan berdasarkan lamanya gangguan terjadi [5].

Tabel 1 Kategori Gangguan Kualitas Daya

Kategori	Durasi (menit)	Magnitude (pu)
<i>Short duration variations</i>		
• <i>Interruption</i>	<1	< 0,1
• <i>Volatge sag</i>	<1	0,1 – 0,9
• <i>Voltage swell</i>	<1	1,1 – 1,4
<i>Long duration variations</i>		
• <i>Interruption sustained</i>	>1	0
• <i>Under voltage</i>	>1	0,1 – 0,9
• <i>Over voltage</i>	>1	1,1 – 1,4

Transformasi wavelet merupakan perbaikan dari transformasi Fourier. Wavelet dapat dibentuk dari suatu fungsi  $\psi(x)$  yang disebut *mother wavelet* dalam suatu interval berhingga [6] [7].

Transformasi wavelet diskrit sebagai pengganti transformasi wavelet kontinu. Implementasi ini menggunakan nilai diskrit dari penskalaan parameter  $a$  dan pergeseran parameter  $b$ . Dengan pemilihan  $a = a_0^m$  dan  $b = na_0^m b_0$ , maka didapat :

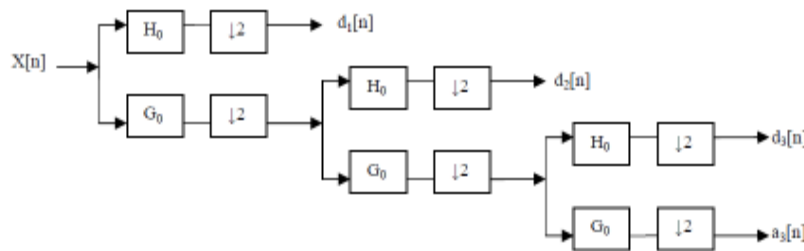
$$\psi_{m,n}(t) = a_0^{-m/2} \psi(a_0^{-m}t - nb_0) \tag{1}$$

Dalam hal ini  $m, n \in \mathbb{Z}$  dan  $m$  mengindikasikan lokalisasi frekuensi dan  $n$  mengindikasikan lokalisasi waktu. Secara umum, untuk efisiensi komputasi dipilih  $a_0 = 2$  dan  $b_0 = 1$  dan nilai ini yang menjadi dasar untuk analisis multi resolusi. Dalam analisis multi resolusi, suatu rangkaian fungsi waktu  $x(t)$  dapat secara lengkap didekomposisi melalui suatu pendekatan fungsi penskalaan  $\varphi(t)$  dan fungsi wavelet  $\psi(t)$  yang didefinisikan sebagai:

$$\varphi_{m,n}(t) = 2^{-m/2} \varphi(2^m t - n) \tag{2}$$

$$\psi_{m,n}(t) = 2^{-m/2} \psi(2^m t - n) \tag{3}$$

Transformasi wavelet memberikan informasi tentang kombinasi skala dan frekuensi, sehingga terhadap suatu sinyal yang ada maka hasil dari transformasi waveletnya akan mempunyai tiga koordinat yaitu amplitudo, translasi dan skala



Gambar 1. Filter Analisis Wavelet Tiga Level [6]

Dari gambar 1.,  $h(n)$  dan  $g(n)$  berturut-turut adalah filter *low-pass* dan *high-pass*.  $\downarrow 2$  adalah sampling ke bawah dengan faktor 2,  $k$  adalah indeks koefisien setiap level dekomposisi .

Ada beberapa sifat dari filter tersebut :

1.  $\sum_n h(n)^2 = 1$  dan  $\sum_n g(n)^2 = 1$
2.  $\sum_n h(n)g(n) = 0$  dan  $\sum_n g(n)h(n) = 0$
3. Filter  $g(n)$  merupakan alternatif flip dari filter  $h(n)$  yang berarti terdapat integer ganjil seperti  $g(n) = (-1)^n h(N - n)$

Berdasarkan implementasi filter pada gambar, hubungan dari koefisien aproksimasi dan koefisien detail di antara dua level *damping*, yang ditunjukkan sebagai berikut :

$$cA_j(k) = \sum_n h(2k - n)cA_{j-1}(n) \tag{4}$$

$$cD_j(k) = \sum_n g(2k - n)cA_{j-1}(n) \tag{5}$$

Dengan  $cA_j$  dan  $cD_j$  adalah koefisien aproksimasi dan koefisien detail dari sinyal pada level ke- $j$ . Dengan cara ini, koefisien dekomposisi dari analisis multi resolusi dapat dinyatakan sebagai :

$$\begin{aligned} [A_0] &\leftrightarrow [cA_1, cD_1] \\ &\leftrightarrow [cA_2, cD_2, cD_1] \\ &\leftrightarrow [cA_3, cD_3, cD_2, cD_1] \\ &\leftrightarrow \dots \end{aligned} \tag{6}$$

Yang berhubungan dengan dekomposisi sinyal  $x(t)$  sebagai :

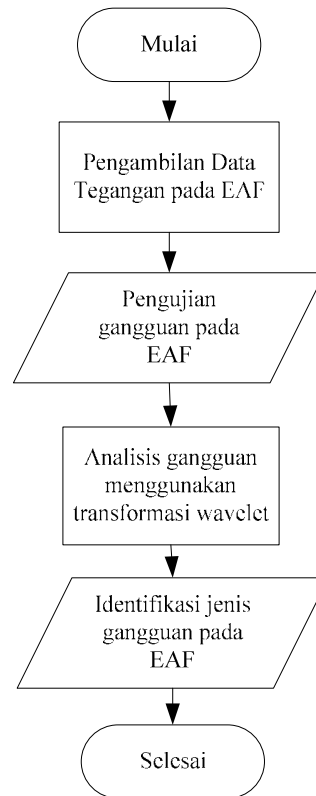
$$\begin{aligned} x(t) &= A_1(t) + D_1(t) \\ &= A_2(t) + D_2(t) + D_1(t) \\ &= A_3(t) + D_3(t) + D_2(t) + D_1(t) \\ &= \dots \text{ dan seterusnya} \end{aligned} \tag{7}$$

$A_i(t)$  adalah aproksimasi pada level ke- $i$  dan  $D_i(t)$  adalah detail pada level ke- $i$



## 2. Metode Penelitian

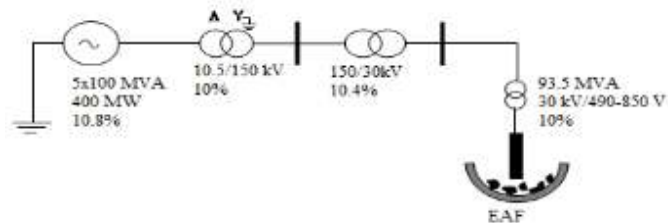
Perancangan penelitian ini dapat dilihat pada (Gambar 2).



Gambar 2. Diagram alir perancangan penelitian

### Pengambilan Data Tegangan

Sistem transmisi yang digunakan dapat dilihat pada (Gambar 3) berikut ini:



Gambar 3. Sistem yang diamati pada penelitian ini [6]

Gambar 3, EAF dihubungkan dengan bus 30 kV melalui trafo furnace 30 kV/490-850 V yang mempunyai kapasitas 93,5 MVA. EAF merupakan beban non linier dan saat pengoperasian menimbulkan permasalahan pada kualitas daya. Pengukuran data tegangan menggunakan power quality analyzer pada sisi sekunder trafo furnace.

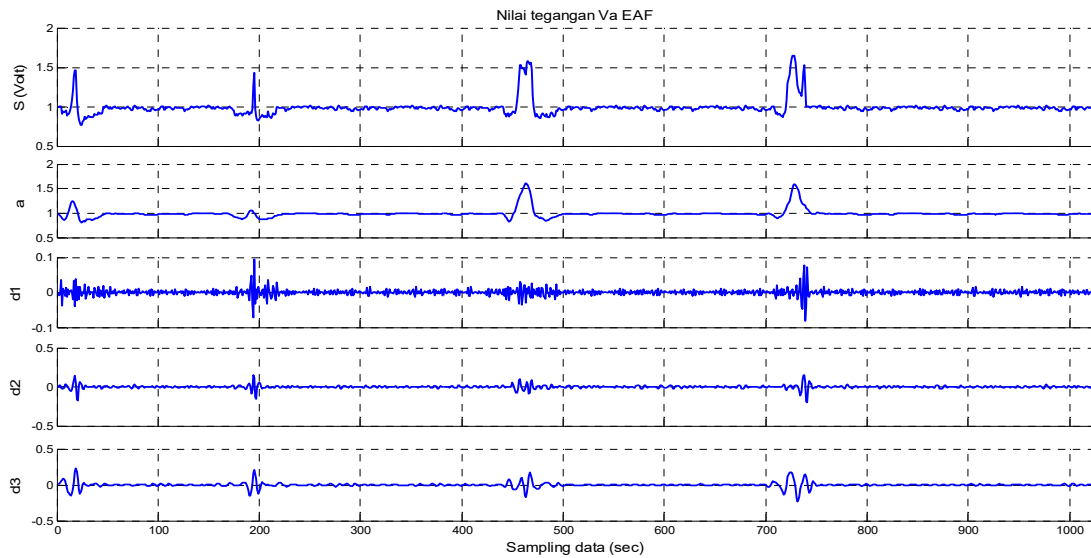


Gambar 4. Alat Ukur Power Quality Analyzer

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil pengukuran pada fasa Va

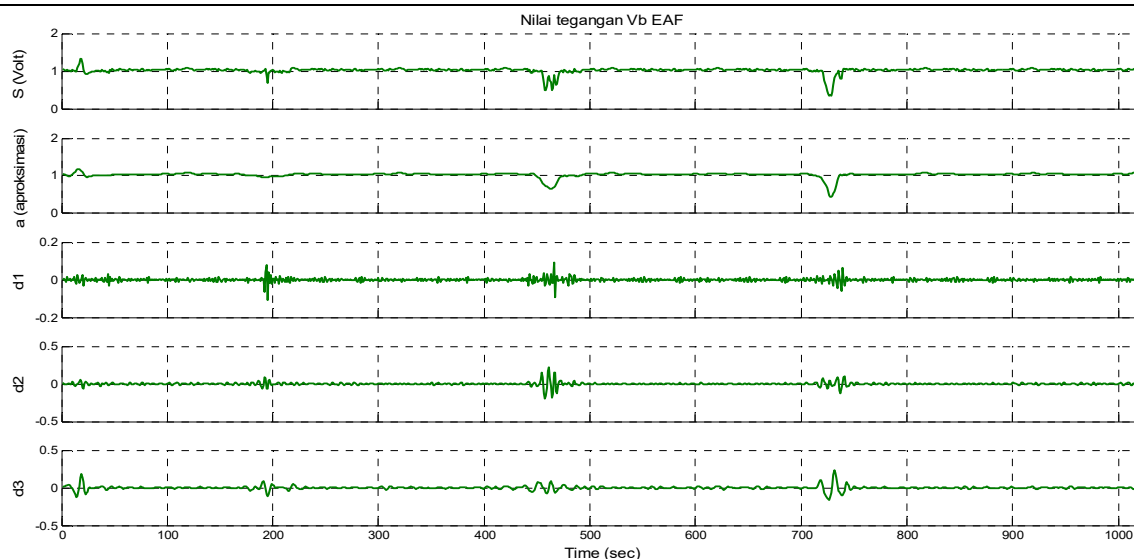
Data yang diperoleh dari hasil pengukuran dengan power quality analyzer dianalisis dengan menggunakan transformasi wavelet, dekomposisi dilakukan sampai detail 3 dan *mother wavelet daubechies* (db4). Gambar 5 sampai dengan gambar 7 adalah sinyal hasil transformasi *wavelet* yang diharapkan dapat memberikan informasi terjadinya gangguan.



Gambar 5. Hasil transformasi wavelet pada tegangan Va

Identifikasi gangguan dilakukan untuk beberapa periode, yaitu pertama pada detik 16 sampai detik 29, tegangan naik menjadi 1,46 pu, dan turun menjadi 0,76 pu. Periode kedua, pada detik ke 176 sampai detik ke 217 tegangan naik menjadi 1,46 pu dan turun menjadi 0,82 pu. Periode ketiga adalah pada detik ke 441 sampai detik ke 493, tegangan naik menjadi 1,57 pu, dan turun menjadi 0,85 pu. Periode keempat adalah pada detik ke 710 sampai detik ke 741, tegangan naik menjadi 1,64 pu, dan turun menjadi 0,86 pu.

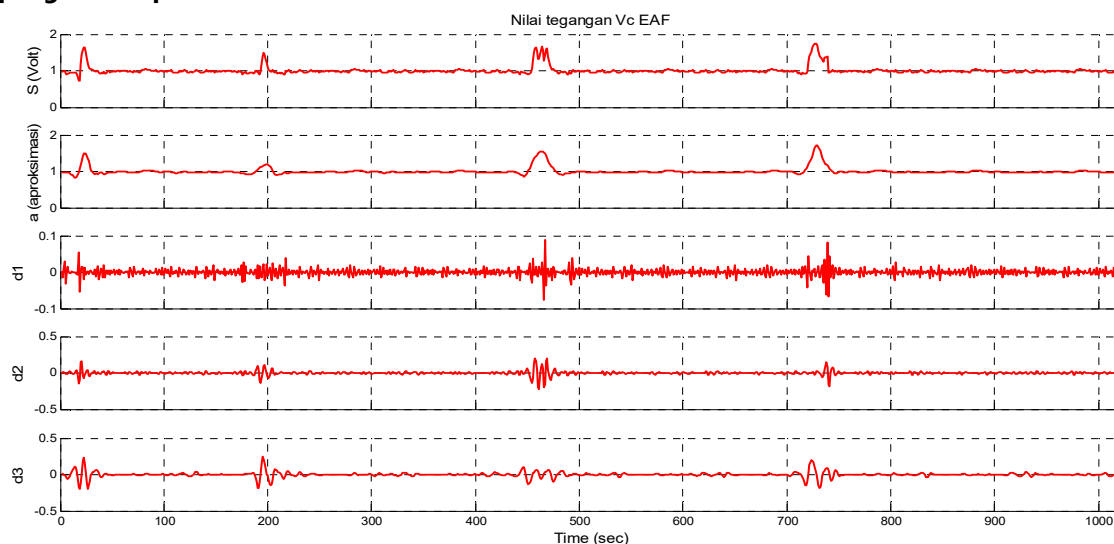
#### 3.2 Hasil pengukuran pada fasa Vb



Gambar 6. Hasil transformasi wavelet pada tegangan Vb

Identifikasi gangguan pada tegangan Vb juga dilakukan beberapa periode, yaitu pertama pada detik 14 sampai detik 21, tegangan naik menjadi 1,32 pu. Periode kedua, pada detik ke 192 sampai detik ke 196 tegangan turun menjadi 0,66 pu. Periode ketiga adalah pada detik ke 442 sampai detik ke 485, tegangan turun menjadi 0,47 pu. Periode keempat adalah pada detik ke 720 sampai detik ke 741, tegangan turun menjadi 0,86 pu. Gangguan tegangan pertama fasa Vb ini termasuk gangguan *voltage Swell*, karena kenaikan nilai tegangan berada diantara 1,1 pu sampai 1,9 pu dan waktu gangguan kurang dari satu menit.

### 3.3 Hasil pengukuran pada fasa Vc



Gambar 7. Hasil transformasi wavelet pada tegangan Vc

Identifikasi gangguan dilakukan untuk beberapa periode, yaitu pertama pada detik ke 18 sampai detik ke 24, tegangan naik menjadi 1,64 pu, dan turun menjadi 0,72 pu. Periode kedua, pada detik ke 175 sampai detik ke 217 tegangan naik menjadi 1,49 pu. Periode ketiga adalah pada detik ke 452 sampai detik ke 495, tegangan naik menjadi 1,46 pu. Periode keempat adalah pada detik ke 720 sampai detik ke 741, tegangan naik menjadi 1,73 pu.

Dari hasil transformasi *Wavelet* dan pembacaan manual pada penelitian ini dapat dirangkum kedalam sebuah tabel untuk mempermudah pembacaan dan membandingkan hasil gangguan yang terjadi pada saat pengoperasian EAF (*Elektrical Arc Furnace*), yang dapat dilihat pada (Tabel 1).

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Identifikasi Gangguan

Fasa Gangguan	Gangguan Ke-	Durasi (detik)	Voltage (pu)	Jenis gangguan
Va	Ke-1	13	1,46	<i>Swell dan Sag</i>
	Ke-2	41	1,46 – 0,82	<i>Swell dan Sag</i>
	Ke-3	52	1,57 – 0,85	<i>Swell dan Sag</i>
	Ke-4	31	1,64 – 0,86	<i>Swell dan Sag</i>
Vb	Ke-1	7	1,32	<i>Swell</i>
	Ke-2	4	0,66	<i>Sag</i>
	Ke-3	43	0,47	<i>Sag</i>
	Ke-4	21	0,34	<i>Sag</i>
Vc	Ke-1	6	1,64 – 0,72	<i>Swell dan Sag</i>
	Ke-2	42	1,49	<i>Swell</i>
	Ke-3	43	1,46	<i>Swell</i>
	Ke-4	21	1,73	<i>Swell</i>

(Tabel 2) menjelaskan tentang hasil dari penelitian ini yaitu gangguan yang terjadi saat pengoperasian *Electric Arc Furnace*. Terdapat 4 gangguan yang berhasil teridentifikasi pada masing-masing fasanya, gangguan tersebut termasuk kedalam gangguan *unbalance voltage*, karena saat gangguan terjadi masing-masing fasanya mengalami perubahan tegangan yang berbeda-beda dan gangguan yang terjadi tersebut adalah *voltage sag* dan *voltage swell*. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan gangguan itu disebabkan oleh saat proses peleburan baja, baja termasuk kedalam bahan konduktor sehingga dapat mengalirkan arus listrik, saat *arc furnace* dimasukkan kedalam tumpukan baja maka proses peleburan mulai terjadi, pada saat pembebanan itulah gangguan muncul dikarenakan baja termasuk bahan konduktor, sehingga seolah-olah terjadi hubungan *short circuit*, gangguan tersebut dapat diredam oleh SVC (*static Var compensator*) yang sudah terpasang sehingga waktu gangguan tidak terlalu lama.

#### 4. Simpulan

Dari hasil simulasi dengan menunjukkan transformasi wavelet mampu mengidentifikasi gangguan yang terjadi pada proses operasi EAF. Dan dapat disimpulkan bahwa gangguan yang terjadi adalah *voltage sag* dan *voltage swell* pada Va, Vb dan Vc. *Voltage sag* terbesar terjadi pada Va yaitu sebesar 0,82 pu sedangkan *voltage swell* terbesar pada Vc yaitu sebesar 1,73 pu.

#### Daftar Pustaka

- [1] Y. Wang, Z. Mao, H. Tian, Y. Li, and P. Yuan, "Modeling of electrode system for three-phase electric arc furnace," *J. Cent. South Univ. Technol.*, vol. 17, no. 3, pp. 560–565, Jun. 2010.
- [2] Saji Chacko and Naveen Goel, "Voltage Sag mitigation in Electric Arc Furnace with D-STATCOM," *Int. Electr. Eng. J. IEEJ*, vol. 2, no. 2, pp. 536–542.
- [3] Shishir Shukla, Mohit Somani, and Shivani Singh, "Power Quality using Arc Furnace," *Proc Int Conf Adv. Electr. Electron.*, pp. 85–88, 2012.
- [4] A Sai Pavani and A. Rama Devi, "Improved Performance of Chaotic Model of AC Electric Arc Furnace Using Unified Power Quality Conditioner," *Int. Electr. Eng. J. IEEJ*, vol. 5, no. 10, pp. 1559–1566, 2014.
- [5] 1159-1995, "IEEE Recommended Practice for Monitoring Electric Power Quality," IEEE Inc., New York, 1995.
- [6] Wahyuni Martiningsih, Mochamad Ashari, Adi Soeprijanto, and Rocky Alfanz, "Identification of Power Quality on EAF using Wavelet Transform based on Actual Recorded Data," *Int. J. Eng. Res. Technol.*, vol. 04, no. 07, pp. 1206–1209, Jul. 2015.
- [7] Rocky Alfanz, Wahyuni Martiningsih, Rudi Herwanto, and Romi Wiryadinata, "Identification Disturbance on Transformer using Wavelet Transformation," *Int. J. Eng. Res. Technol.*, vol. 04, no. 10, pp. 367–370, Oct. 2015.