

# PROSIDING RITEKTRA

MAKASSAR, 2 - 3 AGUSTUS 2018

<http://ritektra.uajm.ac.id>

ISBN 978-602-07094-7-6



Supported By:



**Seminar Nasional Riset dan Teknologi Terapan VIII**

## **REKAYASA DAN INOVASI IPTEKS DALAM MEMBANGUN NEGARA MARITIM**

**PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL  
RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 8  
(RITEKTRA VIII) 2018**

**REKAYASA DAN INOVASI IPTEKS DALAM MEMBANGUN NEGARA MARITIM**



**PERGURUAN TINGGI PENYELENGGARA SEMINAR**



**PERGURUAN TINGGI PELAKSANA**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA MAKASSAR**  
Alamat: Jl. Tanjung Alang, No 23, Makassar  
Telp. (0411)871038/871733, Fax. (0411)870294  
Website: [www.uajm.ac.id](http://www.uajm.ac.id)

**Diterbitkan Oleh:  
Fakultas Teknik  
Unika Atma Jaya Jakarta, Jakarta Pusat**

## **SUSUNAN DEWAN REDAKSI SEMINAR NASIONAL RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 8 (RITEKTRA VIII) 2018**

Diseminarkan pada tanggal 02 Agustus 2018, di Universitas Atma Jaya Makassar, Makassar

Pelindung	:Rektor Universitas Atma Jaya Makassar
Pengarah	:Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Makassar
Ketua Panitia	:Ir. Yuada Rumengan,M.T.
Sekretaris	:Erick Alfons Lisangan,S.T.,M.Sc.
Kesekretariatan	:Simon Patabang,S.T.,M.T. Elisabeth,S.Kom,M.SI. Markus Reken
Seksi Acara	:Yudith Helene Mustakim,S.T.,M.T.
Editor dan Penata Letak	: Simon Patabang,S.T.,M.T.
Desain Sampul	: Elisabeth,S.Kom,M.SI.

*Penelaah/Reviewer:*

1. Dr. Ir. Iswanjono, M.T. (Universitas Sanata Dharma Yogyakarta)
2. Lianly Rompis, S.T., M.ITS (Universitas De La Salle Manado)
3. Bernadeta Wuri Harini, MT (Universitas Sanata Dharma Yogyakarta)
4. Jeremias Leda, S.T., M.Sc. (Universitas Atma Jaya Makassar)
5. Ir. Kinley Aritonang, Msie., Ph. D. (Universitas Parahyangan Bandung)
6. Ronald Rachmadai, S.T., M.T. (Universitas De La Salle Manado)
7. Dr. Melani Adrian (Universitas De La Salle Manado)
8. Debby Paseru, S.T., MMSI., M.Ed (Universitas De La Salle Manado)
9. Immanuella Saputro, S.Si., M.T. (Universitas De La Salle Manado)
10. N. Tri Suswanto Saptadi, S.Kom, M.M., M.T. (Universitas Atma Jaya Makassar)
11. Adi Chandra Syarif, M.Sc. (Universitas Atma Jaya Makassar)
12. Dr. Muhammad Dani Supardan, S.T., M.T. (Universitas Syiah Kuala)
13. I Gusti Ketut Puja, M.T. (Universitas Sanata Dharma Yogyakarta)
14. Jeri T Siang, S.T., M.T. (Universitas Atma Jaya Makassar)
15. Tri Basuki Joewono, S.T., M.T., Ph.D. (Universitas Parahyangan Bandung)
16. Dr. Ir. Firdaus Chaeruddin, M.S. (Universitas Atma Jaya Makassar)
17. Richard Frans, S.T., M.T. (Universitas Atma Jaya Makassar)

Tema Seminar:

### **REKAYASA DAN INOVASI IPTEKS DALAM MEMBANGUN NEGARA MARITIM**

**ISBN 978-602-97094-7-6**

**© Agustus 2018**

**Diterbitkan Oleh:**

**Fakultas Teknik**

**Universitas Katolik Atma Jaya Jakarta**

## **KATA PENGANTAR**

Salam Sejahtera,

Puji syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmatNya kepada kita semua, sebagai warga negara Indonesia.

Indonesia adalah sebuah negara yang memiliki lebih dari 17.000 pulau dan memiliki wilayah yang sangat luas, dimana dua pertiga dari wilayah ini adalah laut. Besarnya potensi kekayaan laut yang dimiliki Indonesia, harus dimanfaatkan untuk menjadikan Indonesia sebagai poros maritim dunia. Peran ilmuwan khususnya bidang keteknikan sangat dibutuhkan.

Para Dekan Fakultas Teknik, Fakultas Teknologi Industri, Fakultas Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi yang berhimpun dalam suatu Forum Dekan untuk perguruan tinggi yang tergabung dalam Asosiasi Perguruan Tinggi Katolik (APTIK) seluruh Indonesia, menyadari pentingnya untuk berpartisipasi dan bersama-sama dengan pemerintah mewujudkan Negara Maritim Indonesia yang mandiri.

Salah satu peran tersebut diwujudkan lewat suatu pelaksanaan Seminar Nasional yang berkelanjutan, yang diadakan secara bergilir di antara para anggota APTIK. Pada tahun 2018 ini, Fakultas Teknik dan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Atma Jaya Makassar menjadi penyelenggara. Seminar Nasional kali ini adalah yang ke-8 dengan Tema: **Rekayasa dan Inovasi IPTEKS Dalam Membangun Negara Maritim.**

Terima kasih disampaikan kepada Dekan Fakultas Teknik dan Dekan Fakultas Teknologi Informasi serta seluruh panitia dan semua pihak yang telah mendukung terlaksananya kegiatan Seminar Nasional **Riset dan Teknologi Terapan (RITEKTRA)** yang ke-8, Tahun 2018.

Makassar, Agustus 2018

Rektor,

Universitas Atma Jaya Makassar



**Ferdinandus Sampe, S.E., M.Bus., Ph.D.**

## **SAMBUTAN KETUA PANITIA**

Syalom dan Salam sejahtera.

Sepatutnya dan selaknyalah kita menghaturkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena perkenanNya maka Seminar Nasional Riset dan Teknologi Terapan VIII – 2018, ini dapat dilaksanakan.

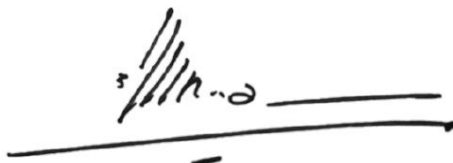
Pada kesempatan yang berbahagia ini, perkenankan kami menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada :

- Pimpinan Universitas Atma Jaya Makassar,
- Para Dekan yang tergabung dalam Forum Dekan Teknik Asosiasi Perguruan Tinggi Katolik (APTİK)
- Para *Keynote Speaker*
- Para Pemakalah dan peserta Seminar
- Para undangan, Sponsor dan alumni serta seluruh Anggota Panitia.

Seminar kali ini adalah Seminar Nasional ke-8, yang merupakan Program dari Forum Dekan Teknik APTİK untuk saling bertukar informasi, pengetahuan dan hasil-hasil penelitian, sebagai salah satu wujud sumbangan untuk kemajuan teknologi.

Akhirnya sekali lagi kami menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang mendukung terlaksananya seminar kali ini. Selamat mengikuti seminar.

Makassar, Agustus 2018  
Ketua Panitia Seminar Nasional RITEKTRA 8,



**Ir. Yuada Rumengan, M.T.**

**SUSUNAN ACARA  
SEMINAR NASIONAL RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 8  
(RITEKTRA VIII) 2018**

**Tema Seminar:  
“Rekayasa Dan Inovasi Ipteks Dalam Membangun Negara Maritim”**

**UNIVERSITAS ATMA JAYA MAKASSAR  
MAKASSAR, 02-03 AGUSTUS 2018**

<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>
08.00-09.00	Registrasi Pemakalah/Peserta
09.00-10.00	Pembukaan
	1. Kata Sambutan oleh Ketua Panitia RITEKTRA ke-8
	2. Kata Sambutan oleh Rektor Universitas Atma Jaya Makassar
	3. Kata Sambutan oleh Kepala Badan Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah IX
10.00-10.30	<i>Coffee Break</i>
10.30-13.00	<i>Keynote Speaker</i>
	1. Prof. Richardus Eko Indrajit
	2. Felycia Edi Soetaredjo,S.T.,M.Phil.,Ph.D,IPM
	3. Emilia De Wilde De Ligny,Ph.D
	4. EUR ING Dr Rusdy Hartungi,M.Eng.,M.Sc.,MBA,MCIBSE,MIET,Int(PE)
13.00-14.00	<b>ISHOMA</b>
14.00-16.30	<i>Parallel Session</i>
	Rapat Forum Dekan
17.00-21.00	<i>Gala Dinner</i>

**JADWAL SESI PARALEL  
SEMINAR NASIONAL RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 8  
(RITEKTRA VIII) 2018  
UNIVERSITAS ATMA JAYA MAKASSAR**

Ruangan : T1

Konsentrasi: Teknik Sipil dan Arsitektur

Moderator : Yudith H. Mustakim, S.T., M.T.

No	Judul Makalah	Nama Pemakalah
1	PENGGUNAAN ABU SERABUT KELAPA DENGAN PEMBAKARAN 800 <sup>0</sup> DAN 1000 <sup>0</sup> CELCIUS SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI SEMEN PADA BETON	Ade Lisantono Jap Yovita Natalie
2	PENGARUH PENAMBAHAN KAPUR PADA PENINGKATAN KUAT TEKAN BATA TANAH LIAT KAPUR PRESS	Kristiana Bebhe Richardus Daton
3	PERILAKU GESER TANAH YANG DISTABILISASI DENGAN KAPUR - ABU SEKAM PADI DAN TULANGAN SERAT POLYESTER	Hendra Suryadharma John Tri Hatmoko
4	“KEBERLANJUTAN DAN PERUBAHAN” ORIENTASI PERMUKIMAN KAJIAN FENOMENA PERMUKIMAN AIRMATA DI BANTARAN KALI KACA KOTA KUPANG	Reginaldo Christophori Lake
5	PERANCANGAN PERMUKIMAN PADAT PENDUDUK PINGGIR SUNGAI DENGAN PENDEKATAN <i>SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEMS</i> DI SRENGSENG JAKARTA BARAT,INDONESIA	Yanita Mila Ardiani Noegroho Carolina
6	PEMODELAN DEMAND PENUMPANG DI BANDAR UDARA FRANS SEDA MAUMERE	J.Dwijoko Ansusanto Alfredo Satriawan Kabupung
7	IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH DALAM ESTIMASI BIAYA TIDAK LANGSUNG PROYEK KONSTRUKSI	Marinus Linggi Kala' Lino
8	KAJIAN KECUKUPAN INFRASTRUKTUR PARIWISATA DI TORAJA PROVINSI SULAWESI SELATAN	Peter F Kaming Fritswel Ratmadi Payung
9	HARMONISASI PENGEMBANGAN KAMPONG ORGANIK BERBASIS KOMUNITAS DI KOTA YOGYAKARTA	Paulus Bawole Haryati B Sutanto Winarna
10	PERUBAHAN PERILAKU GESER TANAH LEMPUNG YANG DISTABILISASI DENGAN SEMEN OLEH PENGARUH TEMPERATUR PEMERAMAN	John Tri Hatmoko Hendra Suryadharma
11	ANALISA FAKTOR PENGARUH TENAGA KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS PEKERJAAN PASANGAN DINDING BATAKO	Sebastianus B. Henong Elias G Kilok Agustinus H. Pattiraja
12	IMPLEMENTASI KONSTRUKSI BERKELANJUTAN PADA PENANGANAN BANGUNAN PASCA KEBAKARAN DENGAN FIBER REINFORCED POLYMER (FRP) DAN JACKETING (STUDI KASUS PADA PASAR 'X' SEMARANG)	Stefanus Erik Susanto Ivan Hidayat Hermawan David Widiyanto Albertus Kriswandhono
13	PROGRAM SIMULASI WUFI-2D UNTUK PENGAMBARAN TRANSPORT PANAS PADA BANGUNAN GEDUNG (STUDI KASUS GEDUNG THOMAS AQUINAS UNIKA SOEGIJAPRANATA SEMARANG)	L.M.F. Purwanto



**JADWAL SESI PARALEL  
SEMINAR NASIONAL RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 8  
(RITEKTRA VIII) 2018  
UNIVERSITAS ATMA JAYA MAKASSAR**

Ruangan : T2  
Konsentrasi: Teknik Sipil dan Arsitektur  
Moderator : Dr. Ir. Firdaus Chaeruddin, M.S.

No	Judul Makalah	Nama Pemakalah
1	REDUKSI UKURAN MODEL UNTUK ANALISIS DINAMIK DENGAN CARA KONDENSASI DINAMIK	Yoyong Arfiadi Richard Frans
2	CRITICAL SUCCESS FACTORS (CSF) HUBUNGAN KERJA SAMA ANTARA KONTRAKTOR DENGAN PEMASOK PROYEK KONSTRUKSI: PENDEKATAN KAJIAN LITERATUR	Heru Utama
3	FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KONTRAKTOR MENGADOPSI TEKNOLOGI BETON PRACETAK	Jaka Aditya Rama Pranajaya
4	VISUALISASI DATA MEDIA SOSIAL UNTUK MEMBANGUN PETA PENGGUNAAN RUANG KOTA	Sushardjanti Felasari M. Sani Roychansyah
5	ANALISIS PROFIL LULUSAN ARSITEKTUR	Suzzana Winda Artha Mustika Yohanes Dicka Pratama R. Kristoforus Jawa Bendi
6	APLIKASI VEKTOR BEBAN PENENTU LOKASI KERUSAKAN PADA STRUKTUR PLANE STRESS	Richard Frans Yoyong Arfiadi
7	INISIASI KONSTRUKSI HIJAU UNTUK PROYEK GEDUNG DI INDONESIA	Wulfram I. Ervianto
8	PENGARUH LINGKUNGAN KERJA DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA	Gerald Winardi Yuada Rumengan Yudith Helene Mustakim
9	KONSEP "AMONG TANI DAGANG LAYAR" TATA RUANG WILAYAH DIY DAN PEMBANGUNAN KAWASAN WISATA BAHARI	Amos Setiadi
10	PENGARUH SERBUK BATU KAPUR SEBAGAI PENGGANTI SEBAGIAN SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON	Nelwan Rante Tondok Jonie Tanijaya Hendry Tanoto Kalangi
11	EVALUASI BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE EARNED VALUE ANALYSIS	Prayogo Tommy Prasetyo Stevy Thioritz Yudith Helene Mustakim
12	KEBIJAKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA KONTRAKTOR DI DKI JAKARTA	Harijanto Setiawan Primawardani



**JADWAL SESI PARALEL  
SEMINAR NASIONAL RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 8  
(RITEKTRA VIII) 2018  
UNIVERSITAS ATMA JAYA MAKASSAR**

Ruangan : T3  
Konsentrasi: Teknik Mesin dan Teknik Industri  
Moderator : Drs. Ir. Frederik Palallo, M.T.

No	Judul Makalah	Nama Pemakalah
1	INVESTIGASI MIKROSTRUKTUR DARI BAJA YANG DISAMBUNGAN SECARA DIFFUSI ISOSTATIS	Widodo Widjaja Basuki
2	CONCEPTUAL DESIGN OF HIGH SPEED CRAFT FOR ENSURING SAFETY OF LIFE AT SEA AND HAZARDOUS COLLISION	Fred Wenehenubun
3	SISTEM ANTRIAN KANTOR PAJAK DENGAN MODEL SIMULASI (STUDI KASUS JALAN KAPTEN A. RIVAI)	Achmad Alfian
4	PERANCANGAN ALAT BANTU UNTUK MENGANGKUT KACANG KEDELAI (STUDI KASUS DI CV. Z)	Luizinho Antonio Ximenes Moreira Julius Mulyono Hadi Santosa
5	PENERAPAN METODE SUBSTITUSI METRIS PADA FISIKA PEMUAIAN DENGAN TEMPERATUR DINAMIS SEKITAR NILAI TERTENTU	Stephanus Ivan Goenawan
6	PENGUJIAN PROKSIMASI LIMBAH KULIT BIJI JAMBU MENTE HASIL PIROLISIS	Inong Oskar Andi Erwin Eka Putra Effendy Arif
7	KARAKTERISTIK TEKANAN PADA BADAN RAMPUMP DENGAN VARIASI SAMBUNGAN-T	Juanda Saroha Sihotang Dwiseno Wihadi
8	KAJIAN PEMBEBANAN STATIS PADA DESAIN PURWARUPA SASIS MOBIL LISTRIK DRIYARKARA BERBASIS APLIKASI ELEMEN HINGGA	Achilleus Hermawan Astyanto Yana Resti Yanto Stephanus Debby Adolf Baskoro Wisnu Aji Freddy Saputra Romanti
9	OPTIMASI KUAT TEKAN PAVING BLOCK DENGAN METODE RESPONSE SURFACE (STUDI KASUS : DI UD. X)	Riky Yudha Pratama Luh Juni Asrini Martinus Edy Sianto
10	ANALISIS KECACATAN PRODUK WALL TILE PADA PT. MULIA KERAMIK INDAHRAYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC) DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) SEBAGAI UPAYA PENGENDALIAN KUALITAS	Chendrasari Wahyu Oktavia Riana Magdalena Jessica Ardelia Gotama
11	ANALYTICAL STUDY ON THE ILLUMINATION OF OFFICE TO SUPPORT HEALTHY WORKING SPACES	Fred Wenehenubun

**JADWAL SESI PARALEL**  
**SEMINAR NASIONAL RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 8**  
**(RITEKTRA VIII) 2018**  
**UNIVERSITAS ATMA JAYA MAKASSAR**

Ruangan : T4  
Konsentrasi: Teknik Elektro  
Moderator : Ir. Syahir Mahmud, M.T.

No	Judul Makalah	Nama Pemakalah
1	RANCANG BANGUN SISTEM HIDROPONIK OTOMATIS	Andrew Pranata Melisa Mulyadi Harlianto Tanudjaja
2	SISTEM PENGENDALI LEVEL AIR DENGAN ALGORITMA PROPORTIONAL, INTEGRAL, DERRIVATIVE BERBASIS SUPERVISORY, CONTROL, AND DATA ACQUISITION	Brian Wijaya Melisa Mulyadi
3	SISTEM PENGAMANAN PINTU RUMAH DENGAN RFID BERBASIS WIRELESS ESP8266	Ryan Laksmana Singgeta Pinrolinvic D.K. Manembu Mark D. Rembet
4	PEMBELAJARAN SCADA BAGI MAHASISWA TEKNIK ELEKTRO UNTUK MENJAWAB TANTANGAN DAN PELUANG REVOLUSI INDUSTRI 4.0	Th. Prima Ari Setiyani Martanto
5	RANCANG BANGUN SISTEM TENAGA SURYA DENGAN BATTERY CHARGE CONTROLLER HYBRID	Rasional Sitepu Andrew Joewono Peter R Angka Andrian T
6	RANCANG BANGUN MESIN PENGERING BUAH PINANG TENAGA SURYA HYBRID HEMAT ENERGI	Andrew Joewono Julius Mulyono Fian Agustino W Laurentius Nico W Ahmad Hasan K
7	UPLINK PADA NON ORTHOGONAL MULTIPLE ACCESS	Renaldo Liojaya Theresia Ghozali
8	UNJUK KERJA KECEPATAN EKSEKUSI PADA DEEP CONVOLUTIONAL NETWORK	Wiwien Widyastuti Budi Darmawan
9	RANCANG BANGUN MESIN PENGGORENG KERUPUK SINGKONG OTOMATIS-HEMAT ENERGI	Andrew Joewono Fian Agustino W Laurentius Nico W Ahmad Hasan K Dewi Wulandari
10	PENERAPAN FUZZY C-MEAN UNTUK PEMETAAN PRESTASI AKADEMIK MAHASISWA BERDASARKAN TEST POTENSI AKADEMIK PADA PENERIMAAN CALON MAHASISWA	Tjendro Vincent Suhartono Romi Satrio Wahono
11	PENGAMATAN BADAI CUACA UNTUK MENDUKUNG AKTIVITAS PELUNCURAN SATELIT	Wayan Suparta
12	MONITOR SISA CAIRAN INFUS INTRAVENA DENGAN PENIMBANGAN BERAT	Hartono Pranjoto Lanny Agustine Yesiana D. W. Werdani Diana Lestariningsih B. Brian Teja Pahar
13	ANALISIS TAHANAN KONTAK PERMUKAAN PADA PENGHANTAR TEMBAGA DAN TEMBAGA BERLAPIS TIMAH	Syahir Mahmud Limbran Sampebatu
14	STUDI ALIRAN DAYA PADA SISTEM KELISTRIKAN SULAWESI SELATAN	Jeremias Leda Simon Patabang

**JADWAL SESI PARALEL  
SEMINAR NASIONAL RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 8  
(RITEKTRA VIII) 2018  
UNIVERSITAS ATMA JAYA MAKASSAR**

Ruangan : T5  
Konsentrasi: Informatika  
Moderator : Hans Marwi, S.Kom., M.I.T.

No	Judul Makalah	Nama Pemakalah
1	IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS DAN J48 DALAM MENGIDENTIFIKASI DIABETES INSIPIDUS PADA USIA PRODUKTIF: MAHASISWA	Apriandy Angdresey Jeniver Matrutty
2	PERBANDINGAN METODE NEWTON-RAPHSON MODIFIKASI DAN METODE SECANT MODIFIKASI DALAM PENENTUAN AKAR PERSAMAAN	Patrisius Batarius
3	REKOMENDASI MAKANAN DENGAN PENDEKATAN TECHNIQUE FOR ORDER PERFORMANCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)	Robertus Adi Nugroho
4	DEVELOP SMART CITY GOVERNANCE THROUGH SOCIETY PERCEPTION CHANGE BASED ON GOOGLE FORM APPLICATION	N. Tri Suswanto Saptadi Ferdinandus Sampe
5	PENERAPAN TEKNIK PEWARNAAN SIMPUL GRAF PADA PERMASALAHAN PENJADWALAN KULIAH	Theresia Sunarni R. Kristoforus Jawa Bendi Achmad Alfian
6	RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION DENGAN AKSES MULTI-LEVEL BERBASIS WEB	Pinrolinvic Manembu Debby Paseru
7	SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PASAR TRADISIONAL DI KOTA KUPANG BERBASIS WEB	Jetri Nabuasa Natalia Magdalena R. Mamulak
8	PENGUNAAN FUNGSI HEURISTIK SEDERHANA PADA NON-PLAYER CHARACTER PERMAINAN LUDO	R. Kristoforus Jawa Bendi Amelia Sibagariang
9	APLIKASI PENENTUAN JALUR TERDEKAT KE LOKASI ATM MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA	Gledys F Sigarlaki Debby Paseru Thomas Suwanto
10	APLIKASI WEB GAMIFIKASI MATA KULIAH	Escobar Sumampouw Thomas Suwanto Rinaldi Munir
11	IMPLEMENTASI MODEL GAMIFIKASI DENGAN MDA FRAMEWORK PADA APLIKASI PENGELOLAAN MATA KULIAH	Michael George Sumampouw
12	PENGELOMPOKAN TINGKAT KRIMINALITAS DI KOTA YOGYAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN METODE CLUSTERING	Eduardus Hardika Sandy Atmaja
13	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO MENGGUNAKAN METODE AHP	Vivie Deyby Kumenap

**JADWAL SESI PARALEL**  
**SEMINAR NASIONAL RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 8**  
**(RITEKTRA VIII) 2018**  
**UNIVERSITAS ATMA JAYA MAKASSAR**

Ruangan : RB

Konsentrasi: Sains dan Teknologi, Teknik Mesin, Teknik Industri

Moderator : Dr. Ir. Cherly Tanamal, M.P.

No	Judul Makalah	Nama Pemakalah
1	PIROLISIS PLASTIK MENJADI BAHAN BAKAR KENDARAAN BERMOTOR	Setiyadi Celerina Ronny A
2	PENGEMBANGAN MODEL VERTICAL CONSTRUCTED WETLAND SEBAGAI ALTERNATIF SISTEM PENGOLAHAN LIMBAH DOMESTIK PERMUKIMAN KAMPUNG KOTA	Haryati Sutanto Paulus Bawole
3	ANALISIS DATA KETAHANAN HIDUP DENGAN MODEL REGRESI COX PROPORSIONAL HAZARDS	Etri Amiani Ig. Aris Dwiatmoko
4	SIMULASI NUMERIS GELOMBANG PERIODIK DI PANTAI BERTOPOGRAFI MIRING MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK ANUGA	Sudi Mungkasi
5	NANO ADSORBEN DARI BIOPOLIMER SELULOSA SEBAGAI PENYERAP TEMBAGA DALAM AIR	Shella Permatasari Santoso
6	PENYELESAIAN MASALAH PENGEPAKAN BARANG DENGAN ALGORITMA GENETIKA	Christina Eka Septyaningsih Hartono
7	RANCANG BANGUN PEMBUAT BENANG PLA	Djoko Setyanto Marten Darmawan Charvin Chandra
8	PENERAPAN STRATEGI PERAWATAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE (RCM) PADA MESIN CONVERSION (STUDI KASUS PT. XYZ)	Liberty Sopaheluwakan Hadi Santosa Ivan Gunawan
9	EVALUASI DAN PERBAIKAN SISTEM PELAYANAN LOKET BADAN PENYELENGGARA JAMINAN SOSIAL (BPJS) CABANG SURABAYA MENGGUNAKAN SIMULASI	Agatha Nusamaris Keban Ig. Jaka Mulyana Luh Juni Asrini
10	PENGGUNAAN METODE KANO UNTUK MANGANALISIS KUALITAS LAYANAN BOOKING HOTEL MELALUI TRAVELOKA	Wibawa Prasetya Debby Karini
11	USULAN PENGUKURAN PRODUKTIVITAS DENGAN METODE OBJECTIVE MATRIX PADA PT. XYZ	Riana Magdalena Wibawa Prasetya Steffi Ratnadewi

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL JUDUL</b> .....	i
<b>SUSUNAN DEWAN REDAKSI</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>SAMBUTAN KETUA PANITIA RITEKTRA 8</b> .....	iv
<b>SUSUNAN ACARA RITEKTRA 8</b> .....	v
<b>JADWAL SESI PARALEL RUANGAN T1</b>	
Konsentrasi: Teknik Sipil dan Arsitektur .....	vi
<b>JADWAL SESI PARALEL RUANGAN T2</b>	
Konsentrasi: Teknik Sipil dan Arsitektur .....	vii
<b>JADWAL SESI PARALEL RUANGAN T3</b>	
Konsentrasi: Teknik Mesin dan Teknik Industri.....	viii
<b>JADWAL SESI PARALEL RUANGAN T4</b>	
Konsentrasi: Teknik Elektro .....	ix
<b>JADWAL SESI PARALEL RUANGAN T5</b>	
Konsentrasi: Informatika.....	x
<b>JADWAL SESI PARALEL RUANGAN RB</b>	
Konsentrasi: Sains dan Teknologi, Teknik Mesin, Teknik Industri .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii

### **KEYNOTES SPEAKERS**

**REMOVAL OF HAZARDOUS SUBSTANCES FROM WATER AND  
WASTEWATER USING POLYMET BASED NANOCOMPOSITE AS  
ADSORBENT**

Felicia Edi Soetaredjo KS-1

**INNOVATION, SCIENCE AND TECHNOLOGY  
FOR SUSTAINABLE CONSTRUCTION IN A DEVELOPING  
MARITIME COUNTRY**

Emilia.L.C. van Egmond KS-7

**POWER QUALITY IN MODERN HEALTH FACILITY**

Rusdy Hartungi KS-26

## **KELOMPOK KONSENTRASI TEKNIK SIPIL (TS)**

- PENGUNAAN ABU SERABUT KELAPA DENGAN PEMBAKARAN 8000 DAN 10000 CELCIUS SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI SEMEN PADA BETON**  
Ade Lisantono dan Jap Yovita Natalie TS-1
- PEMODELAN DEMAND PENUMPANG DI BANDAR UDARA FRANS SEDA MAUMERE**  
J.Dwijoko Anusanto dan Alfrendo Satriawan Kabupung TS-7
- KEBIJAKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA KONTRAKTOR DI DKI JAKARTA**  
Harijanto Setiawan dan Primawardani TS-13
- CRITICAL SUCCESS FACTORS (CSF) HUBUNGAN KERJA SAMA ANTARA KONTRAKTOR DENGAN PEMASOK PROYEK KONSTRUKSI: PENDEKATAN KAJIAN LITERATUR**  
Heru Utama TS-21
- FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KONTRAKTOR MENGADOPSI TEKNOLOGI BETON PRACETAK**  
Jaka Aditya Rama Pranajaya TS-31
- PENGARUH SERBUK BATU KAPUR SEBAGAI PENGGANTI SEBAGIAN SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON**  
Nelwan Rante Tondok, Jonie Tanijaya, dan Hendry Tanoto Kalangi TS-41
- PERILAKU GESER TANAH YANG DISTABILISASI DENGAN KAPUR - ABU SEKAM PADI DAN TULANGAN SERAT POLYESTER**  
Hendra Suryadharma dan John Tri Hatmoko TS-48
- PERUBAHAN PERILAKU GESER TANAH LEMPUNG YANG DISTABILISASI DENGAN SEMEN OLEH PENGARUH TEMPERATUR PEMERAMAN**  
John Tri Hatmoko dan Hendra Suryadharma TS-58
- APLIKASI VEKTOR BEBAN PENENTU LOKASI KERUSAKAN PADA STRUKTUR PLANE STRESS**  
Richard Frans dan Yoyong Arfiadi TS-68
- ANALISA FAKTOR PENGARUH TENAGA KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS PEKERJAAN PASANGAN DINDING BATAKO**  
Sebastianus B. Henong, Elias G Kilok , dan Agustinus H. Pattiraja TS-76
- IMPLEMENTASI KONSTRUKSI BERKELANJUTAN PADA PENANGANAN BANGUNAN PASCA KEBAKARAN DENGAN FIBER REINFORCED POLYMER (FRP) DAN JACKETING (Studi Kasus Pada Pasar 'X' Semarang)**  
Stefanus Erik Susanto, Ivan Hidayat, Hermawan, David Widiyanto, dan Albertus Kriswandhono TS-83
- INISIASI KONSTRUKSI HIJAU UNTUK PROYEK GEDUNG DI INDONESIA**  
Wulfram I. Ervianto TS-92

<b>KAJIAN KECUKUPAN INFRASTRUKTUR PARIWISATA DI TORAJA PROVINSI SULAWESI SELATAN</b> Peter F Kaming dan Fritswel Ratmadi Payung	TS-98
<b>IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH DALAM ESTIMASI BIAYA TIDAK LANGSUNG PROYEK KONSTRUKSI</b> Marinus Linggi Kala' Lino	TS-108
<b>PENGARUH PENAMBAHAN KAPUR PADA PENINGKATAN KUAT TEKAN BATA TANAH LIAT KAPUR PRESS</b> Kristiana Bebbe dan Richardus Daton	TS-116
<b>REDUKSI UKURAN MODEL UNTUK ANALISIS DINAMIK DENGAN CARA KONDENSASI DINAMIK</b> Yoyong Arfiadi dan Richard Frans	TS-123
<b>PENGARUH LINGKUNGAN KERJA DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA</b> Gerald Winardi, Yuada Rumengan, dan Yudith Helene Mustakim	TS-133
<b>PROGRAM SIMULASI WUFI-2D UNTUK PENGGAMBARAN TRANSPORT PANAS PADA BANGUNAN GEDUNG (Studi Kasus Gedung Thomas Aquinas Unika Soegijapranata Semarang)</b> L.M.F. Purwanto	TS-141
<b><u>KELOMPOK KONSENTRASI TEKNIK ARSITEKTUR (TA)</u></b>	
<b>PERANCANGAN PERMUKIMAN PADAT PENDUDUK PINGGIR SUNGAI DENGAN PENDEKATAN SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEMS DI SRENGSENG JAKARTA BARAT,INDONESIA</b> Yanita Mila Ardiani, Noegroho, dan Carolina	TA-1
<b>ANALISIS PROFIL LULUSAN ARSITEKTUR</b> Suzzana Winda Artha Mustika, Yohanes Dicka Pratama, dan R. Kristoforus Jawa Bendi	TA-10
<b>VISUALISASI DATA MEDIA SOSIAL UNTUK MEMBANGUN PETA PENGUNAAN RUANG KOTA</b> Sushardjanti Felasari dan M. Sani Roychansyah	TA-22
<b>KEBERLANJUTAN DAN PERUBAHAN” ORIENTASI PERMUKIMAN KAJIAN FENOMENA PERMUKIMAN AIRMATA DI BANTARAN KALI KACA KOTA KUPANG</b> Reginaldo Christophori Lake	TA-28
<b>HARMONISASI PENGEMBANGAN KAMPONG ORGANIK BERBASIS KOMUNITAS DI KOTA YOGYAKARTA</b> Paulus Bawole, Haryati B Sutanto, dan Winarna	TA-37
<b>KONSEP ”AMONG TANI DAGANG LAYAR” TATA RUANG WILAYAH DIY DAN PEMBANGUNAN KAWASAN WISATA BAHARI</b> Amos Setiadi	TA-43



## **KELOMPOK KONSENTRASI TEKNIK MESIN (TM)**

### **KAJIAN PEMBEBANAN STATIS PADA DESAIN PURWARUPA SASIS MOBIL LISTRIK DRIYARKARA BERBASIS APLIKASI ELEMEN HINGGA**

Achilleus Hermawan Astyanto, Yana Resti Yanto, Stephanus Debby, Adolf Baskoro Wisnu Aji, dan Freddy Saputra Romanti TM-1

### **CONCEPTUAL DESIGN OF HIGH SPEED CRAFT FOR ENSURING SAFETY OF LIFE AT SEA AND HAZARDOUS COLLISION**

Fred Wenehenubun TM-8

### **ANALYTICAL STUDY ON THE ILLUMINATION OF OFFICE TO SUPPORT HEALTHY WORKING SPACES**

Fred Wenehenubun TM-17

### **PENGUJIAN PROKSIMASI LIMBAH KULIT BIJI JAMBU MENTE HASIL PIROLISIS**

Inong Oskar, Andi Erwin Eka Putra, dan Effendy Arif TM-28

### **RANCANG BANGUN PEMBUAT BENANG PLA**

Djoko Setyanto, Marten Darmawan, dan Charvin Chandra TM-32

### **KARAKTERISTIK TEKANAN PADA BADAN RAMPUMP DENGAN VARIASI SAMBUNGAN-T**

Juanda Saroha Sihotang dan Dwiseno Wihadi TM-39

### **INVESTIGASI MIKROSTRUKTUR DARI BAJA YANG DISAMBUNGAN SECARA DIFFUSI ISOSTATIS**

Widodo Widjaja Basuki TM-45

## **KELOMPOK KONSENTRASI TEKNIK ELEKTRO (TE)**

### **RANCANG BANGUN MESIN PENGERING BUAH PINANG TENAGA SURYA HYBRID HEMAT ENERGI**

Andrew Joewono, Julius Mulyono, Fian Agustino W, Laurentius Nico W, dan Ahmad Hasan K TE-1

### **RANCANG BANGUN MESIN PENGGORENG KERUPUK SINGKONG OTOMATIS-HEMAT ENERGI**

Andrew Joewono, Fian Agustino W, Laurentius Nico W, Ahmad Hasan K, dan Dewi Wulandari TE-8

### **RANCANG BANGUN SISTEM TENAGA SURYA DENGAN BATTERY CHARGE CONTROLLER HYBRID**

Andrew Joewono, Rasional Sitepu, Peter R Angka, dan Andrian T TE-21

### **RANCANG BANGUN SISTEM HIDROPONIK OTOMATIS**

Andrew Pranata, Melisa Mulyadi, dan Harlianto Tanudjaja TE-31

### **MONITOR SISA CAIRAN INFUS INTRAVENA DENGAN PENIMBANGAN BERAT**

Hartono Pranjoto, Lanny Agustine, Yesiana D. W. Werdani, Diana Lestariningsih, dan B. Brian Teja Pahar TE-39

<b>SISTEM PENGENDALI LEVEL AIR DENGAN ALGORITMA PROPORTIONAL, INTEGRAL, DERRIVATIVE BERBASIS SUPERVISORY, CONTROL, AND DATA ACQUISITION</b> Brian Wijaya dan Melisa Mulyadi	TE-48
<b>STUDI ALIRAN DAYA PADA SISTEM KELISTRIKAN SULAWESI SELATAN</b> Jeremias Leda dan Simon Patabang	TE-57
<b>PEMBELAJARAN SCADA BAGI MAHASISWA TEKNIK ELEKTRO UNTUK MENJAWAB TANTANGAN DAN PELUANG REVOLUSI INDUSTRI 4.0</b> Th. Prima Ari Setiyani dan Martanto	TE-71
<b>UPLINK PADA NON ORTHOGONAL MULTIPLE ACCESS</b> Renaldo Liojaya dan Theresia Ghozali	TE-80
<b>SISTEM PENGAMANAN PINTU RUMAH DENGAN RFID BERBASIS WIRELESS ESP8266</b> Ryan Laksmana Singgeta, Pinrolinvic D.K. Manembu, dan Mark D. Rembet	TE-87
<b>PENERAPAN FUZZY C-MEAN UNTUK PEMETAAN PRESTASI AKADEMIK MAHASISWA BERDASARKAN TEST POTENSI AKADEMIK PADA PENERIMAAN CALON MAHASISWA</b> Tjendro, Vincent Suhartono, dan Romi Satrio Wahono	TE-97
<b>PENGAMATAN BADAI CUACA UNTUK MENDUKUNG AKTIVITAS PELUNCURAN SATELIT</b> Wayan Suparta	TE-105
<b>UNJUK KERJA KECEPATAN EKSEKUSI PADA DEEP CONVOLUTIONAL NETWORK</b> Wiwien Widyastuti dan Budi Darmawan	TE-112
<b>ANALISIS TAHANAN KONTAK PERMUKAAN PADA PENGHANTAR TEMBAGA DAN TEMBAGA BERLAPIS TIMAH</b> Syahir Mahmud dan Limbran Sampebatu	TE-117

### **KELOMPOK KONSENTRASI TEKNIK INDUSTRI (TI)**

<b>SISTEM ANTRIAN KANTOR PAJAK DENGAN MODEL SIMULASI (STUDI KASUS JALAN KAPTEN A. RIVAI)</b> Achmad Alfian	TI-1
<b>ANALISIS KECACATAN PRODUK WALL TILE PADA PT. MULIA KERAMIK INDAHRAJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC) DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) SEBAGAI UPAYA PENGENDALIAN KUALITAS</b> Chendrasari Wahyu Oktavia, Riana Magdalena, dan Jessica Ardelia Gotama	TI-14
<b>PENGGUNAAN METODE KANO UNTUK MANGANALISIS KUALITAS LAYANAN BOOKING HOTEL MELALUI TRAVELOKA</b> Wibawa Prasetya dan Debby Karini	TI-25

<b>OPTIMASI KUAT TEKAN PAVING BLOCK DENGAN METODE RESPONSE SURFACE (STUDI KASUS : DI UD. X)</b> Riky Yudha Pratama, Luh Juni Asrini, dan Martinus Edy Sianto	TI-34
<b>PENERAPAN METODE SUBSTITUSI METRIS PADA FISIKA PEMUAIAN DENGAN TEMPERATUR DINAMIS SEKITAR NILAI TERTENTU</b> Stephanus Ivan Goenawan	TI-44
<b>PENERAPAN STRATEGI PERAWATAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE (RCM) PADA MESIN CONVERSION (STUDI KASUS PT. XYZ)</b> Liberty Sopaheluwakan, Hadi Santosa, dan Ivan Gunawan	TI-49
<b>EVALUASI DAN PERBAIKAN SISTEM PELAYANAN LOKET BADAN PENYELENGGARA JAMINAN SOSIAL (BPJS) CABANG SURABAYA MENGGUNAKAN SIMULASI</b> Agatha Nusamaris Keban, Ig. Jaka Mulyana, dan Luh Juni Asrini	TI-59
<b>USULAN PENGUKURAN PRODUKTIVITAS DENGAN METODE OBJECTIVE MATRIX PADA PT. XYZ</b> Riana Magdalena, Wibawa Prasetya, dan Steffi Ratnadewi	TI-65
<b>PERANCANGAN ALAT BANTU UNTUK MENGANGKUT KACANG KEDELAI (STUDI KASUS DI CV. Z)</b> Luizinho Antonio Ximenes Moreira, Julius Mulyono, dan Hadi Santosa	TI-73
<b><u>KELOMPOK KONSENTRASI INFORMATIKA (IK)</u></b>	
<b>IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS DAN J48 DALAM MENGIDENTIFIKASI DIABETES INSIPIDUS PADA USIA PRODUKTIF: MAHASISWA</b> Apriandy Angdresey dan Jeniver Matruty	IK-1
<b>PENGELOMPOKAN TINGKAT KRIMINALITAS DI KOTA YOGYAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN METODE CLUSTERING</b> Eduardus Hardika Sandy Atmaja	IK-7
<b>APLIKASI PENENTUAN JALUR TERDEKAT KE LOKASI ATM MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA</b> Gledys F Sigarlaki, Debby Paseru, dan Thomas Suwanto	IK-16
<b>SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PASAR TRADISIONAL DI KOTA KUPANG BERBASIS WEB</b> Jetri Nabuasa dan Natalia Magdalena R. Mamulak	IK-24
<b>PENGGUNAAN FUNGSI HEURISTIK SEDERHANA PADA NON-PLAYER CHARACTER PERMAINAN LUDO</b> R. Kristoforus Jawa Bendi dan Amelia Sibagariang	IK-31

<b>IMPLEMENTASI MODEL GAMIFIKASI DENGAN MDA FRAMEWORK PADA APLIKASI PENGELOLAAN MATA KULIAH</b> Michael George Sumampouw	IK-42
<b>PERBANDINGAN METODE NEWTON-RAPHSON MODIFIKASI DAN METODE SECANT MODIFIKASI DALAM PENENTUAN AKAR PERSAMAAN</b> Patrisius Batarius	IK-53
<b>RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION DENGAN AKSES MULTI-LEVEL BERBASIS WEB</b> Pinrolinvic Manembu dan Debby Paseru	IK-64
<b>REKOMENDASI MAKANAN DENGAN PENDEKATAN TECHNIQUE FOR ORDER PERFORMANCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)</b> Robertus Adi Nugroho	IK-72
<b>PENERAPAN TEKNIK PEWARNAAN SIMPUL GRAF PADA PERMASALAHAN PENJADWALAN KULIAH</b> Theresia Sunarni, R. Kristoforus Jawa Bendi, dan Achmad Alfian	IK-83
<b>APLIKASI WEB GAMIFIKASI MATA KULIAH</b> Escobar Sumampouw, Thomas Suwanto, dan Rinaldi Munir	IK-92
<b>DEVELOP SMART CITY GOVERNANCE THROUGH SOCIETY PERCEPTION CHANGE BASED ON GOOGLE FORM APPLICATION</b> N. Tri Suswanto Saptadi dan Ferdinandus Sampe	IK-101
<b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO MENGUNAKAN METODE AHP</b> Vivie Deyby Kumenap	IK-111
 <b><u>KELOMPOK KONSENTRASI SAINS DAN TEKNOLOGI</u></b>	
<b>NANO ADSORBEN DARI BIOPOLIMER SELULOSA SEBAGAI PENYERAP TEMBAGA DALAM AIR</b> Shella Permatasari Santoso	ST-1
<b>PENGEMBANGAN MODEL VERTICAL CONSTRUCTED WETLAND SEBAGAI ALTERNATIF SISTEM PENGOLAHAN LIMBAH DOMESTIK PERMUKIMAN KAMPUNG KOTA</b> Haryati Sutanto dan Paulus Bawole	ST-8
<b>ANALISIS DATA KETAHANAN HIDUP DENGAN MODEL REGRESI COX PROPORSIONAL HAZARDS</b> Etri Amiani dan Ig. Aris Dwiatmoko	ST-17
<b>PENYELESAIAN MASALAH PENGEPAKAN BARANG DENGAN ALGORITMA GENETIKA</b> Christina Eka Septyaningsih dan Hartono	ST-25

**PIROLISIS PLASTIK MENJADI BAHAN BAKAR KENDARAAN  
BERMOTOR**

Setiyadi Celerina dan Ronny A

ST-35

**SIMULASI NUMERIS GELOMBANG PERIODIK DI PANTAI  
BERTOPOGRAFI MIRING MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK  
ANUGA**

Sudi Mungkasi

ST-41

## APLIKASI PENENTUAN JALUR TERDEKAT KE LOKASI ATM MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA

<sup>1</sup>Gledys F Sigarlaki, <sup>2</sup>Debby Paseru, <sup>3</sup>Thomas Suwanto

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Katolik De La Salle Manado  
Jl. Kairagi 1, Kombos Manado

Telepon (0431)813160

E-mail: [gledysfidelia@gmail.com](mailto:gledysfidelia@gmail.com), [dpaseru@unikadelasalle.ac.id](mailto:dpaseru@unikadelasalle.ac.id), [tsuwanto@unikadelasalle.ac.id](mailto:tsuwanto@unikadelasalle.ac.id)

### ABSTRAKS

Perkembangan teknologi saat ini berlangsung saat pesat di berbagai kalangan. Salah satu contoh teknologi yang sering digunakan yaitu Anjungan Tunai Mandiri (ATM). ATM digunakan untuk melakukan proses transaksi. Banyak masyarakat yang sudah menggunakan ATM tetapi belum dapat mengetahui setiap letak posisi ATM yang ada, khususnya dibagian Kecamatan Wenang Kota Manado. Aplikasi Penentuan Jalur Terdekat Ke Lokasi ATM ini akan menggunakan Algoritma Dijkstra dimana algoritma ini akan mencari jalur terdekat dari lokasi ATM sehingga penelitian ini akan melihat suatu aplikasi yang dapat menentukan jalur terdekat suatu lokasi ATM dari lokasi pengguna. Algoritma Dijkstra akan digunakan dalam penelitian ini karena algoritma ini memiliki kriteria yang bagus dalam menentukan jalur terdekat. Pengujian terhadap aplikasi yang dibuat menyimpulkan bahwa aplikasi bisa menentukan jalur terdekat ke lokasi ATM.

Kata Kunci: Lokasi ATM, ATM, Algoritma Dijkstra, Kecamatan Wenang

### 1. PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

ATM adalah singkatan dari Anjungan Tunai Mandiri / *Automatic Teller Machine* (Ummulhadi, 2016) [1]. yang merupakan salah satu teknologi yang menerapkan konsep proses data berbasis digital. Mesin ATM ini memiliki cara sendiri dalam bertransaksi yaitu langsung ke lokasi ATM tersebut, berbeda dengan *m-banking* dan *SMS banking* yang dapat melakukan transaksi dimana saja dan kapan saja. Untuk itu dalam mencari solusi agar masyarakat tidak membuang banyak waktu dalam mencari ATM, maka pada kasus ini akan dibuat Aplikasi Penentuan Jalur Terdekat ke Lokasi ATM menggunakan algoritma Dijkstra khususnya pada Kecamatan Wenang di Manado.

Dengan perkembangan teknologi saat ini, maka sudah dikembangkan algoritma yang dapat membantu mencari jalur terpendek. Dari beberapa algoritma yang disediakan, penulis mencari solusi dalam permasalahan ini yaitu menggunakan Algoritma Dijkstra untuk memperoleh jalur terpendek. Algoritma Dijkstra bekerja dengan cara mengunjungi simpul-simpul yang ada, dimulai dari simpul sumber. kemudian algoritma ini memilih simpul-simpul yang lokasinya terdekat dan dilakukan secara berulang lalu menghitung total bobot semua sisi yang dilewati untuk mencapai simpul tujuan (Teguh Setiadi, 2017)[2].

Dalam penelitian sebelumnya yang dikemukakan oleh Ferdiansyah dan Ahmad Rizal (2013) [3], dijelaskan mengenai penerapan algoritma yang sama untuk menentukan rute terpendek dalam pembacaan *Water Meter* induk PDAM Tirta Kerta Raharja di Kabupaten Tangerang. Penelitian ini meliputi pembacaan rute yang di dalamnya memiliki fitur-fitur seperti edit, hapus, dan lihat rute. Namun belum terdapat peta digital yang dapat melihat peta secara keseluruhan. Oleh karena itu penulis akan mengembangkan penelitian sejenis dengan objek berbeda yaitu ATM dengan menggunakan algoritma Dijkstra dan peta digital yang disediakan oleh Google untuk pengguna melihat rute terpendek melalui peta digital. Penggunaan Google Map pada penelitian ini untuk memperjelas lokasi ATM khususnya di Kecamatan Wenang dan mempermudah *user* untuk menggunakan aplikasi tersebut.

#### 1.2 Tujuan Penelitian

Untuk membuat Aplikasi Penentuan Jalur Terdekat ke Lokasi ATM menggunakan algoritma Dijkstra agar dapat mempermudah masyarakat dalam mengetahui dan menentukan jalur terdekat dari suatu lokasi ATM.

#### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pengerjaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pencarian lokasi ATM terdekat hanya mencakup wilayah kecamatan Wenang.
2. ATM yang dipakai adalah BCA, BNI, BRI, dan Mandiri.

## 1.4 Metodologi Penelitian

Pada metodologi penelitian bisa diartikan dalam bentuk suatu proses yang mendukung sebuah penelitian dalam memecahkan suatu masalah. Di bawah ini adalah tahapan-tahapan dari metodologi penelitian sebagai berikut:

1. Studi Pustaka  
Studi pustaka merupakan langkah awal dalam pengumpulan data. Studi pustaka adalah metode pengumpulan data baik pencarian data, informasi maupun dokumen elektronik yang mendukung dalam penelitian. Pada proses pengumpulan data penulis mengambil beberapa referensi dari situs online seperti jurnal
2. Pengumpulan Data  
Dalam pengumpulan data penulis mencatat atau mengutip pendapat dari para ahli sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi dan memperkuat tinjauan pustaka agar penulis bisa mengerti proses dalam penelitian ini.
3. Pembuatan Aplikasi Menggunakan Metodologi RUP  
Pada pembuatan aplikasi penulis menggunakan metodologi RUP untuk melakukan perancangan pada aplikasi untuk penelitian lebih lanjut.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 ATM

Menurut Ribka (2014) [4]. “pengertian ATM adalah sebuah alat elektronik yang mengizinkan nasabah bank untuk mengambil uang dan mengecek rekening tabungan mereka tanpa perlu dilayani oleh seorang *teller*” manusia.” Banyak ATM juga mengizinkan penyimpanan uang atau cek, transfer uang atau bahkan membeli peranko. ATM adalah semacam kartu yang diberikan kepada nasabah yang diterbitkan oleh kantor pusat bank tertentu melalui *card center* kantor pusat atau kantor cabang pada suatu lembaga keuangan bank tersebut.

ATM saat ini memasuki operasional pelayanan secara penuh dan merupakan suatu teknologi yang menjadi dasar pembuatan jaringan-jaringan baru. ATM merupakan salah satu jasa Bank yang berfungsi sebagai perantara melakukan transaksi yang dilakukan oleh nasabah dengan petugas perbankan (*teller*) yang bertujuan mencapai kemudahan dalam bertransaksi. Adanya kemajuan teknologi informasi perbankan telah mapu melahirkan keberadaan ATM untuk membantu dan mempermudah nasabah dalam transaksi. Secara umum fungsi ATM sudah banyak diketahui oleh masyarakat luas yaitu sebagai alat bantu untuk melakukan penarikan tunai.

Dalam pengertiannya, walaupun mesin ATM tersebut bersama isi uang yang ada dalam mesin adalah hak milik dari bank yang bersangkutan, tapi hak guna pakainya adalah fasilitas umum, Hal ini yang perlu disadari bersama dan dimanfaatkan bersama-sama demi kepentingan bersama (simbiose mutualisme) agar tidak terjadi penyalahgunaan dalam penggunaan ATM tersebut (T.Harianto Setyoputra) [5].

### 2.2 Algoritma Dijkstra

Algoritma Dijkstra dinamai sesuai dengan nama penemunya yaitu Edsger Dijkstra. Algoritma Dijkstra menggunakan prinsip greedy, dimana pada setiap langkah dipilih sisi dengan bobot minimum yang menghubungkan sebuah simpul yang sudah terpilih dengan simpul lain yang belum terpilih [2]. Algoritma Dijkstra bekerja dengan cara mengunjungi simpul-simpul yang ada, dimulai dari simpul sumber. kemudian algoritma ini memilih simpul-simpul yang lokasi nya terdekat dan dilakukan secara berulang lalu menghitung total bobot semua sisi yang dilewati untuk mencapai simpul tujuan [2].

Algoritma ini sangat membantu dalam menentukan jalur terpendek karena bukan hanya berpatokan pada jalur terpendek tetapi semua *vertex* yang ada dihitung dari urutan jarak tertentu untuk menemukan jalur terdekat yang sudah menjadi tujuan oleh pengguna.

1.  $L = \{ \}$
2.  $V = \{v_2, v_3, \dots, v_n\}$
3. Untuk  $i = 2, 3, \dots, n$ , lakukan  $D(i) = w(1,i)$
4. Selama  $v_n \in L$  lakukan :

Pilih node  $v_k \in V-L$  dengan  $D(k)$  terkecil

a.  $L = L \cup \{v_k\}$  (i)

b. Untuk setiap  $v_j \in V-L$  lakukan : (ii)

Jika  $D(j) > D(k) + w(k,j)$  maka ganti  $D(j)$  dengan  $D(k) + w(k,j)$

Untuk setiap  $v_j \in V$ ,  $w^*(1,j) = D(j)$  [6].

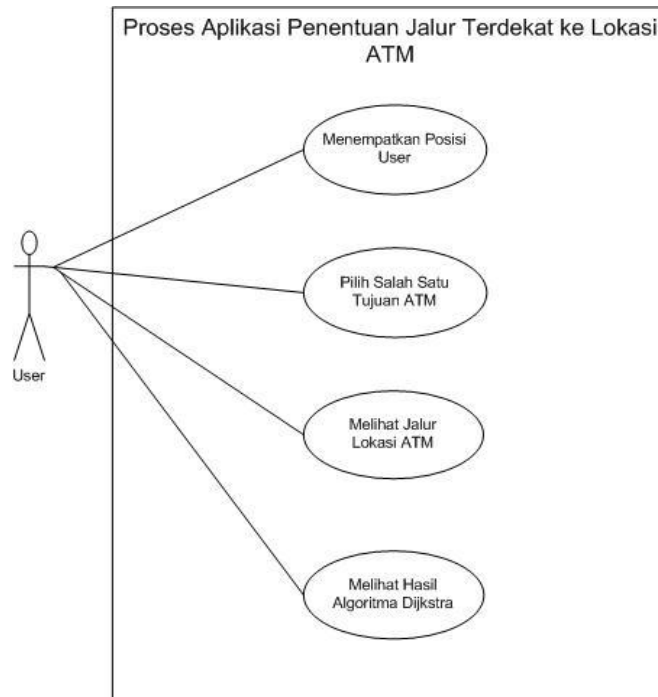


### 3. PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan diberikan penjelasan mengenai proses analisis kebutuhan pengguna dan menganalisis setiap fitur yang akan dibuat pada aplikasi. Untuk pembuatan aplikasi akan dilakukan dengan mengikuti tahapan RUP, yaitu: *inception, elaboration, construction, transition*.

#### 3.1 Inception

Tahapan ini dilakukan untuk melihat proses dari aplikasi dimana hasilnya berupa penggambaran *use case diagram* pada (Gambar 1).

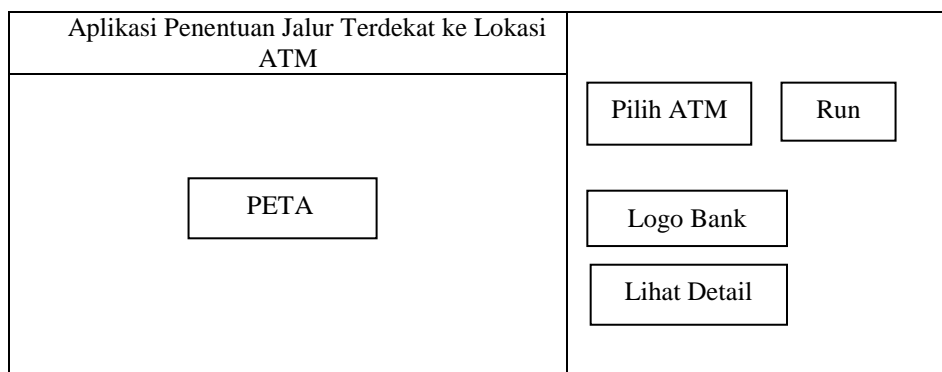


**Gambar 1. Use Case Diagram Proses Aplikasi Penentuan Jalur Terdekat ke Lokasi ATM**

Pada Gambar menjelaskan proses atau tahapan dari Aplikasi Penentuan Jalur Terdekat ke Lokasi ATM yang pertama adalah menempatkan posisi *user* dimana pengguna dapat memilih keberadaan posisi *user* sendiri dan kedua pengguna dapat memilih salah satu tujuan ATM sesuai kebutuhan dari pengguna. Ketiga pengguna dapat melihat jalur lokasi ATM dimana jalur ini adalah jalur terdekat untuk ke lokasi ATM. Keempat adalah melihat hasil Algoritma ini dimana pengguna dapat melihat hasil detail perhitungan Algoritma Dijkstra dalam menentukan jalur terdekat ke lokasi ATM.

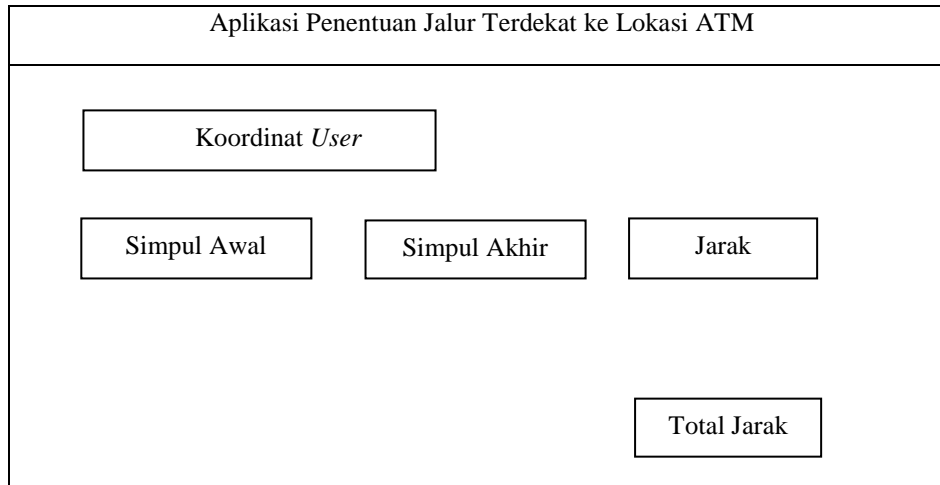
#### 3.2 Elaboration

Tahapan bagian kedua ini membahas tentang tampilan pada aplikasi yang digambarkan dalam bentuk *storyboard* sebagai berikut :



**Gambar 2. Storyboard Aplikasi**

Gambar 2 menjelaskan kegiatan *user* yang mencari lokasi ATM dan terdapat fitur-fitur yang akan memudahkan bagi *user* dalam menggunakan aplikasi pendeteksi lokasi ATM terdekat. *User* dapat memilih lokasi keberadaannya sendiri dan memilih ATM tujuan kemudian *user* bisa melihat dipeta dimana proses pencarian hasil pendeteksi lokasi ATM terdekat akan memberikan hasil untuk lokasi ATM tersebut.



**Gambar 2. Storyboard Perhitungan Algoritma Dijkstra**

Gambar 3 menjelaskan simpul awal dan simpul akhir yang mengatur pencarian pada titik awal dan titik tujuan lokasi ATM. Disini bisa melihat bagaimana proses algoritma Dijkstra mulai melakukan pencarian lokasi ATM.

### 3.3 Construction

Pada tahap ini akan memperlihatkan implementasi pengujian dari penelitian ini. Di bawah ini adalah hasil dari pengujian. Aplikasi disertai perhitungan algoritma Dijkstra sebagai berikut:

Tabel 1 adalah hasil dari perhitungan Algoritma Dijkstra dan sebagai contoh pengguna akan menentukan simpul awal dengan Latitude *User* 1.4950006066276 dan Longitude *User* 124.84201289409 kemudian ATM yang ingin dicari berada di Latitude Destinasi 1.4957878847728 dan Longitude Destinasi 124.84188303351 sehingga jalur terpendeknya adalah 85.529103486416 m.

Lat <i>User</i>	Lng <i>User</i>
1.4950006066276	124.84201289409

Lat Destinasi	Lng Destinasi
1.4957878847728	124.84188303351

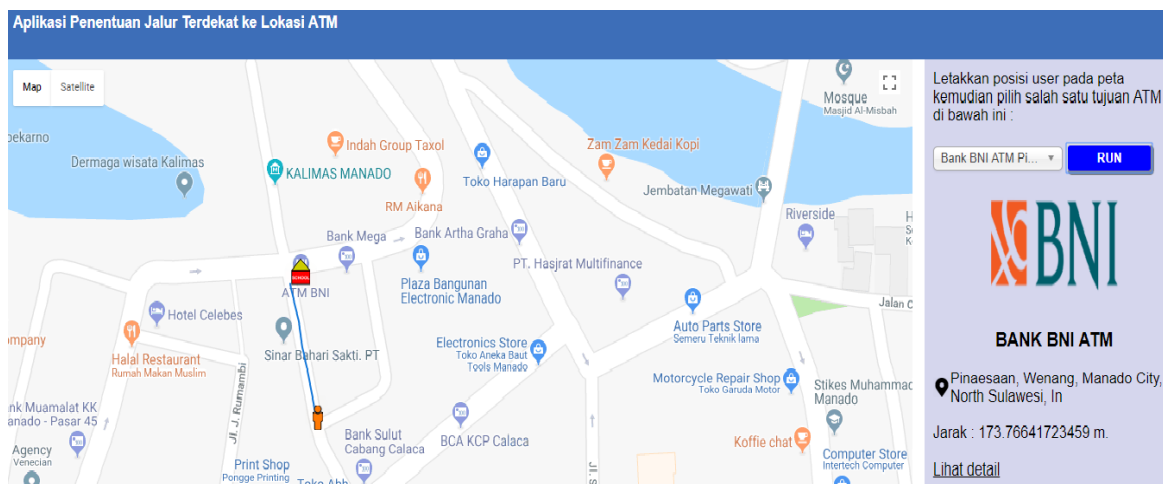
**Tabel 1. Hasil Perhitungan Algoritma Dijkstra**

No.	Simpul Awal	Simpul Akhir	Jarak
1.	0	1	130.21477366075 m
2.	1	0	130.21477366075 m
3.	1	2	19.77190616513 m
4.	2	1	19.77190616513 m
5.	2	3	272.77256459252 m
6.	3	2	272.77256459252 m
.....	.....	.....	.....
1099.	425	424	138.84800474004 m
1100.	424	425	138.84800474004 m
		<b>Total Jarak</b>	85.529103486416 m

Untuk lebih jelasnya dapat melihat gambar 5 dan 6. Pada gambar 5 terdapat posisi user dan ATM tujuan sedangkan pada gambar 6 adalah hasil penentuan jalur terdekat ke lokasi ATM.



**Gambar 5. Tampilan Posisi User dan ATM Tujuan**



**Gambar 6. Tampilan Jalur Terpendek**

### 3.4 Transition

Pada tahap ini akan menghasilkan produk perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian pada ini. Hasil aplikasi ini di uji coba ke beberapa responden dengan hasil 20.

**Tabel 2. Hasil Uji Coba Pada Responden**

No	Titik Pemeriksaan	Ya atau Tidak
1.	Apakah peta pada aplikasi sudah jelas?	Ya
2.	Apakah tampilan pada aplikasi sudah bagus?	Ya
3.	Apakah aplikasi mudah digunakan?	Ya
4.	Apakah logo ATM yang ditampilkan pada aplikasi sudah jelas?	Ya
5.	Apakah aplikasi dapat menampilkan rute terpendek?	Ya

## 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini diambil kesimpulan bahwa aplikasi ini dapat membantu masyarakat dalam pencarian jalur terdekat ke lokasi ATM khususnya pada wilayah Kecamatan Wenang dan algoritma Dijkstra berhasil diterapkan pada penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Umulhadi, Harlinda L. 2016. Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis untuk Membantu Pencarian Jalur Terpendek Menuju ATM Bank BRI dengan Metode *Tabu Search Algorithm (TS)*. *Jurnal Ilmiah ILKOM*, (Online), Volume 8, No. 3, (<http://jurnal.fikom.umi.ac.id>, diakses 12 Mei 2018).
- Teguh S. 2017. Pencarian Jalur Terpendek Menuju Pom Bensin Pada Kota Semarang Menggunakan Algoritma Dijkstra Berbasis Sistem Informasi Geografis (GIS). *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*.(Online), Volume 8 No. 2, (<http://ejurnal.provisi.ac.id>, diakses 14 Mei 2018).
- Ferdiansyah, Rizal A. 2013. Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Menentukan Rute Terpendek Pembacaan *Water Meter* Induk PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang. *Jurnal TICOM*. (Online), Volume 2, No. 1, (<https://media.neliti.com>, diakses 18 Mei 2018)
- Damaris R, Sitanggang M, Simanjuntak R. Sistem Pengendalian Intern Atas Transaksi Penerimaan dan Pengeluaran Kas Anjungan Tunai Mandiri (ATM) PT Bank Central Asis, TBK. *Jurnal Ilmiah Buletin Ekonomi* (Online) Volume 18 No.2, (<http://ejournal.uki.ac.id>, diakses 17 Mei 2018).
- Ariska F. 2017. Perancangan Aplikasi Mencari Jalan Terpendek Kota Medan Menggunakan Algoritma Dijkstra. *Jurnal Pelita Informatika*. (Online), Volume 16, No. 3, (<http://ejournal.stmik-budidarma.ac.id>, diakses 16 Mei 2018).
- T. Harianto Setyoputra. 2006. *Cari Uang Itu Mudah Pedoman dan Solusi Sukses*.