

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW*
KARYA ILMIAH : PROSIDING

Judul Karya Ilmiah : Kinerja WPAN 802.15.4 (Zigbee) dengan Algoritma Routing AODV dan DSR pada Topologi Mes

Jumlah Penulis : 3 Orang (Sukiswo, **Adian Fatchur Rochim**, Dwi Nofianti)

Status Pengusul : Penulis ke-2

Identitas Prosiding :

- a. Judul Prosiding : Seminar Nasional Komputer dan Elektro (Senaputro) 2012
- b. ISBN/ISSN : 978-602-19997-1-4
- c. Thn Terbit, Tempat Pelaks. : 2012, Surakarta
- d. Penerbit/Organiser : Fakultas Teknik Universitas Surakarta
- e. Alamat Repository/Web : <https://doc-pak.undip.ac.id/2090/>
- f. Alamat Artikel : https://doc-pak.undip.ac.id/2090/1/paper_senaputro_2012.pdf
- f. Terindeks di (jika ada) : Google Scholar

Kategori Publikasi Makalah : ☐ *Prosiding* Forum Ilmiah Internasional
 (beri ✓ pada kategori yang tepat) ☒ *Prosiding* Forum Ilmiah Nasional

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Reviewer		Nilai Rata-rata
	Reviewer I	Reviewer II	
a. Kelengkapan unsur isi prosiding (10%)	0,80	0,70	0,75
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)	2,75	2,85	2,80
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)	2,85	2,60	2,73
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/prosiding(30%)	2,50	2,60	2,55
Total = (100%)	8,80	8,75	8,83
Nilai Pengusul = (40% x 8,83)/2 = 1,77			

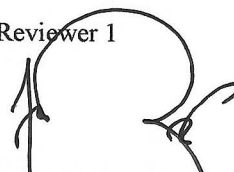
Semarang, Agustus 2020

Reviewer 2



Dr. Iwan Setiawan, S.T., M.T.
 NIP. 197309262000121001
 Unit : Dept. Teknik Elektro FT UNDIP

Reviewer 1



Dr. Ir. R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T., IPM
 NIP. 197007272000121001
 Unit : Dept. Teknik Komputer FT UNDIP

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : PROSIDING

Judul Karya Ilmiah : Kinerja WPAN 802.15.4 (Zigbee) dengan Algoritma Routing AODV dan DSR pada Topologi Mes

Jumlah Penulis : 3 Orang (Sukiswo, **Adian Fatchur Rochim**, Dwi Nofianti)

Status Pengusul : Penulis ke-2

Identitas Prosiding :

- a. Judul Prosiding : Seminar Nasional Komputer dan Elektro (Senaputro) 2012
- b. ISBN/ISSN : 978-602-19997-1-4
- c. Thn Terbit, Tempat Pelaks. : 2012, Surakarta
- d. Penerbit/Organiser : Fakultas Teknik Universitas Surakarta
- e. Alamat Repository/Web : <https://doc-pak.undip.ac.id/2090/>
- f. Alamat Artikel : https://doc-pak.undip.ac.id/2090/1/paper_senaputro_2012.pdf
- g. Terindeks di (jika ada) : Google Scholar

Kategori Publikasi Makalah : ☐ Prosiding Forum Ilmiah Internasional
 (beri ✓ pada kategori yang tepat) ☒ Prosiding Forum Ilmiah Nasional

Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Prosiding		Nilai Akhir yang Diperoleh
	Internasional ☐	Nasional ☐	
a. Kelengkapan unsur isi prosiding (10%)		1,00	0,80
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		3,00	2,75
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		3,00	2,85
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/prosiding(30%)		3,00	2,50
Total = (100%)		10,00	8,80
Nilai Pengusul = (40% x 8,80)/2 = 1,76			

Catatan Penilaian Paper oleh Reviewer :

- Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi paper:**
 Prosiding SENAPUTRO memiliki kelengkapan yang cukup. Makalah yang dipublikasikan dalam conference ini sesuai dengan cakupan topik dari Seminar Nasioanal SENAPUTRO
- Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:**
 Topik dari makalah adalah kinerja WPAN 802.15.4 (Zigbee) dengan algoritma routing AODV dan DSR pada topologi *mesh*. Pembahasan sudah dilakukan secara mendalam, dilengkapi dengan flowchart, gambar, grafik, dan tabel, dan screenshoot tampilan simulasi trace file pada jaringan WPAN.
- Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi:**
 Kinerja WPAN 802.15.4 (Zigbee) dengan algoritma routing AODV dan DSR yang digunakan sebagai objek penelitian pada topologi *mesh* sudah mencukupi untuk digunakan dalam pengambilan kesimpulan penelitian pada kasus infrastruktur perangkat jaringan komputer. Kesimpulan yang diambil sudah sesuai dengan metodologi yang dipakai.
- Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:**
 Terbitan dari Prosiding SENAPUTRO sudah cukup lengkap dalam aspek pemenuhan persyaratan sebagai prosiding seminar internasional, serta kualitan terbitan cetaknya sudah cukup bagus.

Semarang, 10 Januari 2021

Reviewer 1

Dr. Ir. R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T., IPM
 NIP. 197007272000121001
 Unit : Dept. Teknik Komputer FT UNDIP

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : PROSIDING

Judul Karya Ilmiah : Kinerja WPAN 802.15.4 (Zigbee) dengan Algoritma Routing AODV dan DSR pada Topologi Mes

Jumlah Penulis : 3 Orang (Sukiswo, **Adian Fatchur Rochim**, Dwi Nofianti)

Status Pengusul : Penulis ke-2

Identitas Prosiding : a. Judul Prosiding : Seminar Nasional Komputer dan Elektro (Senaputro) 2012

b. ISBN/ISSN : 978-602-19997-1-4

c. Thn Terbit, Tempat Pelaks. : 2012, Surakarta

d. Penerbit/Organiser : Fakultas Teknik Universitas Surakarta

e. Alamat Repository/Web : <https://doc-pak.undip.ac.id/2090/>

Alamat Artikel : https://doc-pak.undip.ac.id/2090/1/paper_senaputro_2012.pdf

f. Terindeks di (jika ada) : Google Scholar

Kategori Publikasi Makalah : ☐ Prosiding Forum Ilmiah Internasional
 (beri ✓ pada kategori yang tepat) ☒ Prosiding Forum Ilmiah Nasional

Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Prosiding		Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional ☐	Nasional 10	
a. Kelengkapan unsur isi prosiding (10%)		1,00	0,70
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		3,00	2,85
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		3,00	2,60
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/prosiding(30%)		3,00	2,60
Total = (100%)		10,00	8,75
Nilai Pengusul = (40% x 8,75)/2 = 1,75			

Catatan Penilaian Paper oleh Reviewer :

1. Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi paper:

Kelengkapan unsur konten dari makalah memenuhi dan cukup lengkap sesuai dengan panduan penulisan pada makalah konferensi Senaputro

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:

Ruang lingkup pada bidang jaringan komputer nir kabel. Kedalaman materi makalah cukup/sedang. Simulasi dilakukan untuk memudahkan ilustrasi dalam pemodelan protokol Zigbee.

3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi:

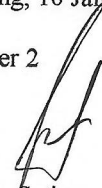
Metode yang diusulkan tidak membahas mengenai usulan metode baru namun demikian berkontribusi pada implementasi protokol Zigbee pada jaringan mesh. kemutakhiran cukup/sedang utk literatur yang digunakan.

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:

Kualitas dan kelengkapan unsur prosiding cukup baik.

Semarang, 10 Januari 2021

Reviewer 2



Dr. Iwan Setiawan, S.T., M.T.

NIP. 197309262000121001

Unit : Dept. Teknik Elektro FT UNDIP

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
KOMPUTER DAN ELEKTRO
(SENAPUTRO) 2012**

BUKU-1

10 Maret 2012



Editor : Sukoco

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SURAKARTA
2012**

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL KOMPUTER DAN ELEKTRO
(SENAPUTRO) 2012
UNIVERSITAS SURAKARTA
BUKU 1**

**"Pengembangan Sains dan Teknologi Komputer, Informatika dan Elektro
untuk Kemandirian Bangsa".**

Sabtu, 10 Maret 2012.

Editor :

Sukoco

**PUBLISH BY :
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SURAKARTA**

Perpustakaan Nasional RI : data Katalog Dalam Terbitan (KDT)
SEMINAR NASIONAL KOMPUTER DAN ELEKTRO 2012 : Surakarta)

Prosiding SEMINAR NASIONAL KOMPUTER DAN ELEKTRO 2012 BUKU 1: Pengembangan
Sains dan Teknologi Komputer, Informatika dan Elektro untuk Kemandirian Bangsa :
Auditorium Prof. Dr. H.S. Brodjo Sudjono S.H.,M.S. Universitas Surakarta, Surakarta,
Sabtu, 10 Maret 2012 / Editor, Sukoco—

Surakarta : Fakultas Teknik Universitas Surakarta, 2012.

ix +210 hlm.; 21 x 29,7 cm.

ISBN 978-602-19997-1-4 (jil-1)

Komputer, Elektro – Prosiding. . Sukoco.

TIM REVIEWER :

Dr. , Drs. Azhari SN, MT.

Dr. Agfianto Eko Putro, M.Si.

Dr.tech Khabib Mustofa, S.Si., M.Kom

Dr. Abdul Fadlil, M.T.

Ir. Tri Irianto TJ, M.T.

Sukoco, S.Si., M.Si., M.Kom.

**Publish by Fakultas Teknik
Universitas Surakarta**

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

VISUALISASI LALU LINTAS DATA PADA JARINGAN DENGAN MENGGUNAKAN LIBRARY SHARPPCAP <i>Agustinus Noertjahyana, Haryanto Tunggary, Justinus Andjarwirawan</i>	1
KINERJA PENJADWALAN <i>MODIFIED DEFICIT ROUND ROBIN</i> (MDRR) DAN <i>ROUND ROBIN</i> (RR) PADA JARINGAN <i>MOBILE WIMAX</i> <i>Mjub Ajulian Zahra, Sukiswo, Cahyo Utomo</i>	10
ANALISIS PENGARUH JARAK TERHADAP KUALITAS JARINGAN ADSL PADA ARAH UPLINK DI TELKOM PURWOKERTO <i>Anggun Fitriani Isnawati, Irwan Susant¹, Kinanthi Nindhita Widosari</i>	19
KOMBINASIONAL AVR DAN PSS GENERATOR DENGAN KENDALI LOGIKA <i>FUZZY</i> DAN KONVENSIIONAL PADA PEREDAMAN OSILASI FREKUENSI RENDAH <i>Ari Santoso¹, Sasongko Pramonohadi, Suharyanto</i>	28
PENINGKATAN PERFORMANSI SISTEM TEMU BALIK INFORMASI DENGAN METODE <i>PHRASAL TRANSLATION</i> DAN <i>QUERY EXPANSION</i> <i>Ari Wibowo</i>	37
PERHITUNGAN LIGHTNING PERFORMANCE DENGAN MENGGUNAKAN OVERHEAD GROUND WIRE PADA PENYULANG RUKO DI PLN AREA SERPONG <i>Badaruddin, Rinalto Hutabarat</i>	44
PEMANFAATAN JARINGAN WiFi AD-HOC UNTUK PENGENDALIAN JAUH ROBOT MENTOR <i>Budi Bayu Murti</i>	52
PENGUNAAN PROTOKOL <i>SECURE SHELL</i> (SSH) GUNA PENGAMANAN TRANSMISI DATA <i>Claudia Dwi Amanda, I Made Mustika</i>	59
SISTEM INFORMASI GARDU INDUK DAN GARDU DISTRIBUSI PLN BERBASIS WEBSITE <i>Dadang Iskandar, P Insap Santosa, F Danang Wijaya</i>	64
ANALISIS PEMANFAATAN ILP (<i>INSTRUCTION LEVEL PARALLELISM</i>) PADA SIMULATOR VLIW DALAM EXPLORASI SUMBER DAYA PERANGKAT KERAS ARSITEKTUR VLIW UNTUK ALGORITMA PENGOLAHAN CITRA <i>Debyo Saptono</i>	69

DESAIN DAN ANALISIS MOBILE NUMBER PORTABILITY (MNP) DI INDONESIA <i>Ridha Muldina Negara, Rendi Munadi, Nanang Suryana</i>	152
IMPLEMENTASI ADAPTIVE SWITCHING FUZZY LOGIC CONTROLLER SEBAGAI PENGENDALI LEVEL AIR PADA TIGA BEJANA BERINTERAKSI <i>Satryo Budi Utomo, Rusdhianto, Katjuk Astrowulan</i>	161
ANALISIS HUBUNGAN KAUSALITAS PADA TRAFIK INTERNET SPASIAL BERDASARKAN KINERJA JARINGANNYA <i>Sis Soesetjio1), Kallista Wening Krisnanda</i>	167
KINERJA WPAN 802.15.4 (ZIGBEE) DENGAN ALGORITMA ROUTING AODV & DSR PADA TOPOLOGI MESH <i>Sukiswo, Adian Fatchur Rochim, Dwi Nofianti</i>	172
ANALISIS DAN SIMULASI REDUKSI DERAU UNTUK KOMUNIKASI SOPIR DAN KONDEKTUR DENGAN FILTER ADAPTIF ALGORITMA LEAST MEAN SQUARE ERROR <i>Unang Sunarya, Bambang Hidayat, Iwan Iwut</i>	181
IMPLEMENTASI AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS) SEBAGAI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JENIS MIKROKONTROLER <i>Wiwien Hadikurniawati</i>	188
KAJIAN PEMODELAN NUMERIK UNTUK MEMPREDIKSI CUACA NEGARA TROPIS DENGAN MENGGUNAKAN WRF-Var 3.2.1 <i>Fatkhuroyan , Sofian Lusa</i>	194
RANCANG BANGUN KENDALI OTOMASI SISTEM PENCUCI FILM RADIOGRAFI <i>Nugroho Tri Sanyoto, Fahmy Faisal, Djoko Maryanto</i>	200
DESAIN KENDALI PENGISIAN BAK TANDON AIR BERBASIS MIKROKONTROLER <i>Totok Dermawan, Puji Nugroho, Suyanto</i>	206

KINERJA WPAN 802.15.4 (ZIGBEE) DENGAN ALGORITMA ROUTING AODV & DSR PADA TOPOLOGI MESH

Sukiswo, S.T., M.T.¹⁾, Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T.²⁾, Dwi Nofianti³⁾

¹⁾Dosen Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

²⁾Dosen Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

³⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

sukiswok@yahoo.com, adian@undip.ac.id, Nopeek@yahoo.com

Abstract

Wireless technology divide into two, they are : WLAN (Wireless Local Area Network) and WPAN (Wireless Personal Area Network). WPAN is wireless network that have low data rate, low consumption power and in boundery coverage are. Zigbee is kind of WPAN groups that uses at sensor and control for home application. In this papper, modeling WPAN with zigbee using network simulator 2 in mesh topology. The values of performance QoS (Quality of Service) wireless network uses three parameters such as : throughput, delay and packet loss. With routing protocol uses to increases performance of WPAN network like increasing throughput, decreasing delay and also packet loss ratio.

Keywords: WPAN, QoS (Quality of Services), zigbee, NS-2

1. PENDAHULUAN^[1]

Wireless personal network (WPAN). WPAN adalah jaringan tanpa kabel yang dapat menghubungkan satu perangkat dengan perangkat lain yang berdekatan dengan menggunakan dengan teknologi bluetooth, UWB (Ultra Wide Band) dan zigbee. WPAN ini mempunyai jangkauan yang tidak begitu luas (*short range*) namun mempunyai kelebihan dari konsumsi daya rendah (*low power*), biaya rendah (*low cost*), satu jaringan dapat *mensupport* minimal 16 perangkat, dan tipe jaringan yang sederhana. Jaringan WPAN ini cocok diimplementasikan untuk gedung-gedung yang berdekatan, kampus dll.

WPAN dibedakan menurut laju data, konsumsi baterai dan kualitas layanan. Untuk laju data tinggi (IEEE 802.15.3) cocok bagi aplikasi multimedia yang mensyaratkan QoS tinggi. Laju data menengah (IEEE 802.15.1/ bluetooth) akan menangani beberapa proses mulai dari *cellphone* sampai komunikasi PDA serta memiliki QoS yang cocok untuk komunikasi suara. Sedangkan *low*

rate WPAN (IEEE.802.15.4/ zigbee) ditujukan untuk melayani suatu kampus, industri, perumahan dan aplikasi medis dengan konsumsi daya rendah. Perbandingan karakteristik WPAN lebih detail dapat dilihat pada tabel 1. Makalah ini mencoba menganalisa & mensimulasikan kinerja jaringan WPAN zigbee (IEEE 802.15.4) pada NS 2 dengan topologi jaringan *mesh* serta menggunakan dua metode *routing* yaitu DSR dan AODV.

2. METODE

Analisa & simulasi WPAN 802.15.4 (Zigbee) dilakukan dengan *transport agent*, layer 4 TCP dan disiplin antrian FIFO (*First In First Out*) / *Droptile* dengan jumlah node yang terlibat dalam jaringan bervariasi mulai dari 3 node sampai 50 node.

Pemilihan algoritma *routing* DSR karena protokol ini cocok untuk mobilitas tinggi dan mempunyai performa yang baik pada perubahan kapasitas jaringan sedangkan pemilihan metode *routing* AODV karena mempunyai performa yang baik saat terjadi perubahan kapasitas jaringan tingkat mobilitas tinggi maupun tingkat volume trafik jaringan.

2.1 Arsitektur WPAN^[1]

Arsitektur WPAN terdiri dari penerima frekuensi radio yang merupakan pengontrol level bawah yang berada pada lapisan fisik, kemudian di atasnya ada lapisan *data link* (*data link layer*) yang di dalamnya terdapat sub lapisan MAC yang selain berfungsi untuk menghubungkan dengan lapisan fisik juga berfungsi untuk mengkonfigurasi jaringan. Lapisan di atas lapisan *data link* adalah lapisan *network* yang berfungsi mencari jalan untuk pengiriman data (*message routing*). Lapisan paling atas dalam arsitektur WPAN adalah lapisan aplikasi yang berfungsi untuk perangkat antar muka antara pemakai dan



SEMINAR NASIONAL KOMPUTER DAN ELEKTRO
(SENAPUTRO 2012)
UNIVERSITAS SURAKARTA

Sertifikat

diberikan kepada

Adian Fatchur Rochim, ST, MT

atas partisipasinya sebagai

Pemakalah

yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknik, pada tanggal 10 Maret 2012,
di Auditorium Prof. Dr. H.S. Brodjo Sudjono, S.H., M.S., Universitas Surakarta,
Jl. Raya Palur KM 5 Surakarta, Jawa Tengah

Rektor
Universitas Surakarta

Dr. Drs. Margono, S.E., M.M.

Surakarta, 10 Maret 2012
Ketua Panitia

Sukoco, S.Si., M.Si., M.Kom.