

VOL. 1/NOVEMBER/2016

Digital Repository Universitas Jember

SEMINAR NASIONAL
TEKNIK MESIN

SISTEM 

PROSIDING

Seminar Nasional Teknik Mesin

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
2016**

Hak Cipta @2016

Jurusan Teknik Mesin

Universitas Jember



Dilarang mereproduksi, mendistribusikan bagian dari publikasi ini dalam segala bentuk maupun media tanpa seijin Program Studi Teknik Mesin – Universitas Jember

Dipublikasi dan didistribusikan oleh:

Jurusan Teknik Mesin

Universitas Jember,

Jl. Kalimantan No. 37

Jember, 68121

Indonesia

REVIEWER

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Sujanarko, MM.
2. Dr. Nasrul Iminnafik, ST., MT.
3. Dr. R. Koekoeh K.W, ST., M.Eng.
4. Dr. Agus Triono, ST., MT.
5. Boy Arief Fachri, ST., MT., Ph.D.
6. Dr. Gaguk Djatisukamto, ST., MT.
7. Dr. Amalia Sholeha, S.Si., M.Si.
8. Dr. Muh. Syahid, ST., MT.

PANITIA PELAKSANA

- Ketua : Dr. Salahuddin Junus, ST., MT.
- Sekretaris : Skriptyan Noor Hidayatullah Syuhri, ST., MT.
- Bendahara : Rika Dwi Hidayatul Q., ST., MT.
- Acara : Imam Sholahuddin, ST., MT.
- Editor : M. Fahrur Rozy H., ST., MT
Danang Yudistiro, ST., MT
Dedi Dwi Laksana, ST., MT
- Pubdok : Skriptyan Noor Hidayatullah Syuhri, ST., MT.
- Perlengkapan : Moch. Edoward R., ST., MT
- Konsumsi : Siti Halimah

SAMBUTAN KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi, Wabarakatuh
Selamat pagi dan salam sejahtera bagi kita semua,

Yang terhormat Bapak Gembong Baskoro dan Bapak Zaed Yuliadi,
Segenap Undangan, Pemakalah dan Peserta Seminar Nasional Teknik Mesin (SISTEM)

Marilah kita bersama-sama mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kita rizki yakni berupa kesehatan dan kesempatan, oleh karenanya kita dapat berkumpul di tempat ini untuk melaksanakan Seminar Nasional Teknik Mesin (SISTEM) perdana atau yang pertama ini. Seminar ini terselenggara dari kerja keras para panitia yang dengan gigihnya dan semangatnya dalam membuat SISTEM yang perdana ini terselenggara.

Seminar Nasional Teknik Mesin (SISTEM) merupakan kegiatan yang diselenggarakan oleh Program Studi Teknik Mesin Universitas Jember (UNEJ). Seminar Nasional ini insha Allah akan diselenggarakan tiap tahunnya agar dapat memacu semangat para generasi muda dalam mengembangkan ilmu yang nantinya akan dapat diaplikasikan pada dunia pendidikan.

Mencermati hal diatas, maka dalam Seminar Nasional Teknik Mesin (SISTEM) yang perdana ini kami mengambil tema "Alih Teknologi Untuk Kemandirian Bangsa". Kami berharap SISTEM menjadi wadah diskusi terkait penelitian dalam bidang teknik mesin di antara praktisi dan akademisi, sehingga memperluas wawasan semua yang hadir dan menghasilkan pemikiran maupun inovasi untuk meningkatkan mutu penelitian kita. Sehingga produk dari penelitian-penelitian yang kita hasilkan nantinya akan meningkatkan daya saing produk kita terhadap produk negara lain.

Semoga kiranya SISTEM membawa manfaat, semangat dan sukacita kita semua dalam meneliti. Kami pun berterimakasih kepada rekan-rekan Panitia yang telah berjerih lelah mempersiapkan segala sesuatu sehingga SNTM perdana ini terselenggara dengan baik

Selamat berdiskusi, selamat berseminar. Wassalamu'alaikum Waramatullahi
Wabarakatuh.

Jember, 26 November 2016
Ketua Program Studi Teknik Mesin

Hari Arbiantara, S.T., M.T

SAMBUTAN KETUA PANITIA

Assalamu'alaikum Waramatullahi Wabarakatuh
Selamat pagi dan salam sejahtera bagi kita semua

Kami mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, bahwa atas rahmat dan hidayahnya kegiatan ini dapat terselenggara dengan baik. Seminar Nasional Teknik Mesin (SISTEM) merupakan kegiatan yang insha Allah akan diadakan tiap tahunnya yang diselenggarakan oleh Program Studi Teknik Mesin Universitas Jember. Pada tahun 2016 ini, SISTEM terselenggara untuk yang pertama kali atau perdana. Sehingga kami berharap bagi para akademisi, praktisi dan profesor berkontribusi penuh dalam pertukaran informasi dan media diskusi untuk membahas perkembangan penelitian perkembangan penelitian dan inovasi di bidang Teknik Mesin.

Melihat peranan bidang Teknik Mesin yang vital dan strategis di industri serta menyadari pentingnya produktivitas rakyat dan daya saing pasar internasional sehingga bangsa Indonesia bisa maju dan bangkit bersama bangsa-bangsa lainnya, maka SISTEM ini akan mengusung tema “Alih Teknologi Untuk Kemandirian Bangsa”. Tidak dipungkiri bahwa kualitas penelitian yang baik dalam bidang Teknik Mesin sangat berperan dalam memajukan kegiatan industri. Oleh karena itu, melalui SISTEM ini karya-karya penelitian yang berkualitas diharapkan dapat memberikan sumbangsih bagi peningkatan produktivitas industri dan daya saing produk Indonesia.

Pada kesempatan ini, kami selaku Panitia pelaksana SISTEM, mengucapkan terima kasih kepada semua peserta yang telah mengirimkan abstrak dan artikel, serta hadir pada Seminar Nasional tahun 2016. Semoga artikel-artikel yang dipresentasikan ini dapat menambah wawasan pengetahuan dan wawasan kita terkait penelitian di bidang Teknik Mesin.

Akhir kata, kami selaku panitia penyelenggara SISTEM menyampaikan permohonan maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan atau kekurangan yang ada dalam penyelenggara maupun layanan kami.

Jember, 26 November 2016
Ketua Panitia

Dr. Salahuddin Junus, ST., MT.

KATA PENGANTAR

Seminar Nasional Teknik Mesin (SISTEM) adalah acara tahunan yang diselenggarakan oleh Program Studi Teknik Mesin Universitas Jember. Dari hasil seminar diharapkan dapat memberikan dampak secara luas kepada masyarakat, sehingga topik yang konkrit dan terbaru selalu diusung menjadi tema utama seminar. Seminar Nasional Teknik Mesin (SISTEM) kali ini mengusung tema “Alih Teknologi Untuk Kemandirian Bangsa”.

Kualitas penelitian yang baik dalam bidang Teknik Mesin memiliki kontribusi yang besar dalam meningkatkan daya saing dan inovasi industri. Melalui Seminar Nasional Teknik Mesin ini, karya-karya penelitian yang telah terkumpul diharapkan memberikan solusi efektif, efisien, dan ramah lingkungan terhadap masalah-masalah di bidang Teknik Mesin, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan daya saing bangsa melalui penelitian dan inovasi pada bidang Teknik Mesin untuk menghadapi persaingan global.

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sebab hanya oleh karena rahmat dan anugerah-Nya maka acara Seminar Nasional Teknik Mesin (SISTEM) dapat terselenggara. Ruang lingkup makalah pada Seminar Nasional Teknik Mesin (SISTEM) dikelompokkan menjadi empat bidang, yaitu: Konversi Energi, Manufaktur, Desain, Metalurgi dan Material. Lebih lanjut, kualitas makalah dijaga dengan baik melalui proses review yang ketat.

Akhir kata kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan prosiding SISTEM ini. Terlepas dari segala kekurangan yang ada, kiranya segenap upaya yang telah dilakukan dapat bermanfaat bagi kemajuan, penguasaan ilmu pengetahuan & teknologi di Indonesia dan menjadi pendorong untuk menghasilkan karya-karya penelitian lanjutan yang lebih baik.

Jember, 26 November 2016

Tim Editor

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
REVIEWER	iii
PANITIA PELAKSANA	iv
SAMBUTAN KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN	v
SAMBUTAN KETUA PANITIA.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DS001 PENGARUH PERLAKUAN PANAS PADA PEMBENTUKAN PELAT BERALUR PANEL KENDARAAN TERHADAP PENINGKATAN FREKUENSI ALAMIAH DIUKUR PADA KONDISI BATAS JEPIT- JEPIT <i>Sukanto, Erwanto</i>	1
DS002 RANCANG BANGUN SEPEDA LISTRIK UNTUK PENDERITA CACAT KAKI <i>Eko Sulisty, Rodika</i>	2
DS004 PROTOTYPE ANTENA OMNIDIRECTIONAL MIKROSTRIP PATCH ARRAY SEBAGAI PENGUAT TRANSMITTER RADAR PESAWAT TERBANG PADA FREKUENSI 1030MHZ <i>Arif Fahmi, Dodi Setiabudi</i>	3
DS005 ANALISIS PUTARAN SPINDEL, KECEPATAN PEMAKANAN DAN KEDALAMAN PEMAKANAN TERHADAP GETARAN BENDA KERJA PROSES MILLING CNC <i>Mukhamad Ghozali, Santoso Mulyadi</i>	4
DS006 ANALISA TIME-RESPONSE PADA REGENERATIVE PENDULUM VIBRATION ABSORBER (RPVA) Skriptyan Noor Hidayatullah Syuhri, Mirna Sari, M. Ihsan Prakoso, Ibrahim <i>Hanif, Kemas Azzam H</i>	5
DS007 DESAIN KERANGKA TIPE LADDER MOBIL LISTRIK UNIVERSITAS JEMBER UNTUK PERTANIAN MODERN <i>Mochamad Edoward Ramadhan, Triwahju Hardianto</i>	6
DS008 RANCANG BANGUN ANTENA MIKROSTRIP SIERPINSKI GASKET ARRAY PENGUAT MODEM GSM PADA KENDARAAN MOBIL PRIBADI <i>M. Yasin Anwar, Dodi Setiabudi, Widya Cahyadi</i>	7
DS009 PENGARUH SUDUT SLIP (SLIP ANGLE) TERHADAP ROLLING RESISTANCE BAN TIPE 90/90-14 M/C 46P <i>Muhammad Luqman Al Hakim, Gaguk Djatisukamto, Ahmad Syuhri</i>	8
DS010 ANALISIS GERAKAN KAPAL IKAN TRADISIONAL DI PERAIRAN PUGER JEMBER <i>Hery Indria Dwi Puspita, I Ketut Aria Pria Utama</i>	9



PROTOTYPE ANTENA *OMNIDIRECTIONAL* MIKROSTRIP *PATCH ARRAY* SEBAGAI PENGUAT TRANSMITTER RADAR PESAWAT TERBANG PADA FREKUENSI 1030MHZ

Arif Fahmi^{1)a)} dan Dodi Setiabudi^{2)b)}

¹⁾ Mahasiswa Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Jember

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Jember
Jln. Kalimantan No. 37, Kampus Tegalboto, Jember, 68121, Indonesia

Email: ^{a)} Fahmi03031995@gmail.com dan ^{b)} dodi@unej.ac.id

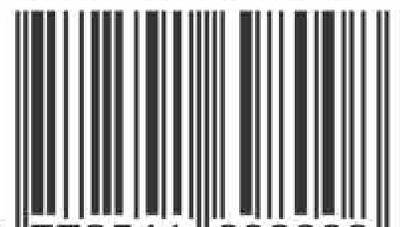
ABSTRAK

Radar SSR (*Secondary Surveillance Radar*) merupakan peralatan untuk mendeteksi dan mengetahui posisi dan data target yang ada di sekelilingnya secara aktif, dimana pesawat ikut aktif jika menerima pancaran sinyal RF radar sekunder (wikipedia, 2016). Pada penelitian ini bertujuan untuk mendesain *prototype* antena *omnidirectional* mikrostrip *patch array* sebagai penguat *transmitter* radar pesawat terbang pada frekuensi 1030 MHz yang dalam hal ini termasuk radar SSR (*Secondary Surveillance Radar*) menggunakan *software High Frequency Structure Simulator* versi 13 (HFSS v13) untuk mendapatkan karakteristik (parameter) antena berupa *Voltage Standing Wave Ratio* (VSWR), pola radiasi dan *Gain* (penguatan). Pada penelitian ini hanya membahas analisis secara simulasi dan fabrikasi antena. Pada proses simulasi menggunakan *software HFSS v13* diperoleh analisis parameter antena berupa nilai VSWR yang memiliki nilai < 2 dan nilai *Ref. Ampl*-nya 40.950739 dB yang berarti antena dapat bekerja baik, adapun nilai *gain* hasil simulasi diperoleh nilai sebesar -29 dB, adapun nilai pola radiasi yang dicapai pada simulasi ini mencapai 33.28 dBm yang artinya *prototype* antena ini memiliki parameter yang baik. Kesimpulannya secara simulasi *prototype* antena *omnidirectional* mikrostrip *patch array* ini baik digunakan sebagai penguat *transmitter* radar pada frekuensi 1030 MHz

Kata kunci : radar SSR, HFSS v13, VSWR, *Gain*, Pola radiasi.

**Seminar Nasional Teknik Mesin
Jurusan Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Jember**
<http://www.mesin.teknik.unej.ac.id>
email : sistem@unej.ac.id

ISSN 2541-6987



9 772541 698008