

# Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi

Volume 14, Nomor 1, Juni 2014

ISSN 1411-8289

## Indeks Abstrak

R. Indra Wijaya, Purwoko Adhi, Asep Yudi Hercuadi, Ros Sariningrum, dan Dadan Muliawandana (Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Bandung)

Radar Penembus Dinding UWB-FMCW 500-3000 MHz

*Through-Wall Radar UWB-FMCW 500-3000 MHz*

Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi, Juni 2014, ISSN 1411-8289, Vol. 14, No. 1, Hal. 1 - 7.

Radar penembus dinding memiliki potensi untuk dapat digunakan dalam penanganan pasca bencana dan gangguan keamanan. Tulisan ini membahas hasil perancangan dan pembuatan sistem Radar Penembus Dinding *Ultra Wide Band Frequency Modulated Continuous Wave (UWB-FMCW)* yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan suatu objek di balik dinding. Dalam penelitian ini dikembangkan pembangkit *chirp* UWB menggunakan kombinasi DDS dan VCO sebagai komponen utama pembangkit gelombang FMCW untuk mendapatkan linearitas yang tinggi, merealisasikan *transceiver* dalam arsitektur *homodyne*, mengembangkan modul akuisisi, serta merealisasikan perangkat lunak untuk melakukan pengolahan sinyal dan menampilkannya dalam bentuk citra secara *real time* menggunakan MS Visual C++. Sistem radar penembus dinding didesain untuk memiliki resolusi 6 cm dan jarak tidak ambigu 30 m, pada rentang pita frekuensi kerja 500 - 3000 MHz. Dari hasil pengujian dalam skala laboratorium radar ini mampu melakukan identifikasi objek dibalik dinding yang terbuat dari kayu setebal 3 cm pada jarak 4 m dan menampilkannya dalam bentuk citra *A-Scan* dan *B-Scan* secara *real time*.

Kata kunci: radar, penembus dinding, pembangkit *chirp* UWB, akuisisi data berkecepatan tinggi, deteksi objek, FMCW.

*The through-wall radar has the potential to be used in post-disaster and security disturbances. This study aims to design and realize the through wall radar system based on Ultra Wide Band and Frequency Modulated Continuous Wave (FMCW-UWB) technology to detect an object behind the wall. In this study, we develop an UWB Chirp using DDS and VCO as a main component to obtain FM linearity, realizing transceiver in homodyne architecture, develop a data acquisition module using USB interface, as well as the realization of the software to perform signal processing and displays the image in real time in the form of using MS*

*Visual C++.* The through wall radar system is designed to have a resolution of 6 cm and unambiguous distance of 30 m, in the range of working frequency band 500-3000MHz. Based on the laboratory test result, the designed radar is able to identify objects behind 3cm thick wood walls at a distance of 4m and displays the image in the form of A-Scan and B-Scan in real time.

*Keywords: radar, through-wall, UWB chirp generator, high speed data acquisition, object detection, FMCW.*

Muhamad Asvial dan Taufiq Nugroho (Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Indonesia, Depok)

Simulasi dan Analisis Transmisi *Multihop Mobile WiMAX* Dengan Metode *Hybrid*

*Simulation and Analysis of Multihop Transmission for Mobile WiMAX Using Hybrid Method*

Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi, Juni 2014, ISSN 1411-8289, Vol. 14, No. 1, Hal. 8 - 14.

Makalah ini membahas tentang pengembangan *relay station* untuk transmisi *downlink Mobile WiMAX* dengan menggunakan metode *hybrid*, yaitu metode transmisi yang menggunakan tiga buah transmisi. Ketiga transmisi tersebut yaitu dua buah transmisi yang melewati *relay station* terlebih dahulu baru ke *receiver* dan satu buah transmisi langsung dari pengirim ke penerima. Pada *relay station* ada dua kondisi yang berlaku, yaitu *Decode and Forward (DF)* dan *Amplify and Forward (AF)*. Hasil simulasi menunjukkan bahwa ketika *Relay Station* dalam mode *forwarding Amplify and Forward (AF)* akan memperoleh BER yang kecil sehingga *throughput* besar dan merupakan performansi yang terbaik. Ketika masing-masing *relay station* diatur agar menggunakan mode *forwarding* yang berbeda, misalnya AF pada *relay station 1* dan DF pada *Relay Station 2* atau sebaliknya akan memperoleh hasil yang sama. Sedangkan ketika kedua *relay station* diatur untuk menggunakan mode *forwarding Decode and Forward (DF)*, maka BER yang dihasilkan besar dan *throughput*-nya pun kecil, dan kondisi ini merupakan yang terburuk.

Kata kunci: *multihop mobile WiMAX*, *relay station*, metode *hybrid*.

*This paper discusses a developing of relay station for Mobile WiMAX downlink transmission using the hybrid method – the transmission method that uses three*

transmissions. All of the three transmissions where the two transmission pass through the relay station first before to the receiver and one transmission from the transmitter directly passes to the receiver. At the relay station there are two conditions that apply, the Decode and Forward (DF) and Amplify and Forward (AF). Simulation results show that when both relay station in Amplify and Forward (AF) forwarding mode, they will yield low BER so that the throughput will high and this state is the best performance. When both of relay station are arranged to activate different forwarding mode, for example AF in relay station 1 and DF in relay station 2 or the other way, they will yield the same results. When both of relay station are arranged to activate Decode and Forward (DF) forwarding mode, BER will high and throughput will low, and this condition is the worst.

**Keywords:** multihop mobile WiMAX, relay station, hybrid method.

Maykel Manawan<sup>a</sup>, Azwar Manaf<sup>a</sup>, Bambang Soegijono<sup>a</sup>, and Asep Yudi Hercuadi<sup>b</sup> (<sup>a</sup>Materials Science Study, Postgraduate Program of Faculty of Mathematics and Natural Sciences University of Indonesia, Depok, <sup>b</sup>Research Center for Electronics and Telecommunication, Indonesian Institute of Sciences (LIPI), Bandung)

*Microstructures, Magnetic Properties and Microwave Absorption Characteristics of Ti<sup>2+</sup>-Mn<sup>4+</sup> Substituted Barium Hexaferrite*

Struktur Mikro, Sifat Kemagnetan dan Karakteristik Penyerapan Gelombang Mikro dari Barium Hexaferrite Tersubstitusi Ti<sup>2+</sup>-Mn<sup>4+</sup>

Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi, Juni 2014, ISSN 1411-8289, Vol. 14, No. 1, Hal. 15 - 19.

*The effect of Ti<sup>2+</sup>-Mn<sup>4+</sup> substitution on microwave absorption has been studied for BaFe<sub>12-2x</sub>Ti<sub>x</sub>Mn<sub>x</sub>O<sub>19</sub> ferrite, where x varies from 0.2, 0.4, 0.6, and 0.8. Ti<sup>2+</sup>-Mn<sup>4+</sup> ions were obtained from TiO and MnO<sub>2</sub> precursors which were mechanically alloyed together with BaCO<sub>3</sub> and Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> precursors. X-ray diffraction (XRD) patterns for sintered samples confirmed that the materials are consisted with single phase BHF structure. Unit cell volume and crystallite size was found increase with increasing x. Crystallite size for all samples below 70 nm, but the grain morphology shown that the grains is in range of 200-400 nm, which concluded that each grain are polycrystalline. The saturation magnetization is increases up to x = 0.4 and decrease for higher x values, while the coercivity remains decreases monotonically. These results were interpreted in terms of the site preferential occupation of Ti<sub>2</sub><sup>+</sup> and Mn<sub>4</sub><sup>+</sup> at low level substitution. These substitution revealed of enhanced reflection loss (RL) up to 25 dB for x = 0.6. It is suggested that the synthesized can be employed as effective microwave absorbers in various devices.*

**Keywords:** BHF, Substitution, microstructure, LAS, reflection loss.

Pengaruh Ti<sup>2+</sup>-Mn<sup>4+</sup> substitusi pada penyerapan gelombang mikro telah dipelajari untuk BaFe<sub>12-2x</sub>Ti<sub>x</sub>Mn<sub>x</sub>O<sub>19</sub> ferit, di mana x bervariasi dari 0,2; 0,4; 0,6; dan 0,8. Ti<sup>2+</sup>-Mn<sup>4+</sup> ion diperoleh dari TiO dan MnO<sub>2</sub> prekursor yang mekanis paduan bersama BaCO<sub>3</sub> dan Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> prekursor. Difraksi sinar-X (XRD) pola sampel disinter menegaskan bahwa bahan yang terdiri dengan struktur fase tunggal BHF. Volume sel satuan kristal dan ukuran ditemukan peningkatan dengan meningkatnya x. Ukuran kristal untuk semua sampel di bawah 70 nm, tetapi morfologi butir menunjukkan bahwa kristal adalah di kisaran 200-400 nm, yang menyimpulkan bahwa setiap butir adalah polikristalin. Saturasi magnetisasi adalah meningkat hingga x = 0,4 dan penurunan untuk nilai-nilai x yg tinggi, sedangkan koersivitas tetap menurun secara monoton. Hasil ini ditafsirkan dalam hal pendudukan preferensial situs dari Ti<sup>2+</sup> dan Mn<sup>4+</sup> pada substitusi tingkat rendah. Substitusi ini berpengaruh kehilangan refleksi (RL) hingga 25 dB untuk x = 0.6. Disarankan bahwa sintesis dapat digunakan sebagai peredam gelombang mikro yang efektif di berbagai perangkat.

**Kata kunci:** BHF, Substitusi, struktur mikro, LAS, kehilangan refleksi.

Yusuf Nur Wijayanto<sup>a, b</sup>, Dadin Mahmudin<sup>a</sup>, and Pamungkas Daud<sup>a</sup> (<sup>a</sup>Research Center for Electronics and Telecommunication, Indonesian Institute of Sciences (LIPI), Bandung, Indonesia, <sup>b</sup>Lightwave Device Laboratory, Photonic Network Research Institute, National Institute of Information and Communications Technology (NICT), Tokyo, Japan)

*Design of Rectangular Optical Waveguide on LiTaO<sub>3</sub> Crystal Using Thermal Annealed Proton Exchange Methods*

Desain Pemandu Gelombang Optik Persegi Panjang pada Kristal LiTaO<sub>3</sub> Menggunakan Metode Pertukaran Proton Terpanaskan

Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi, Juni 2014, ISSN 1411-8289, Vol. 14, No. 1, Hal. 20 - 23.

*Optical waveguides are the key component for distributing optical signals with very low propagation loss in optical communication. Several type optical waveguides are established currently such as silica optical fiber. In the planar structure, planar optical waveguides are suitable for implementing to integrated optic applications. In here, rectangular optical waveguides on a planar structure with a LiTaO<sub>3</sub> crystal as the substrate are described. The optical waveguides were designed for single mode operation at infrared optical wavelength. The Marcattili method is used for designing by separated the rectangular optical waveguides into two slab optical waveguides. Design rules for the rectangular optical waveguides are discussed in this paper.*

*Keywords: optical waveguide, LiTaO<sub>3</sub> crystal, proton exchange methods, Marcatali methods, optical communication.*

Pemandu gelombang optik adalah komponen penting untuk mendistribusikan sinyal optik dengan rugi propagasi yang sangat rendah pada komunikasi optik. Beberapa jenis pemandu gelombang optik digunakan saat ini seperti serat optik silikon. Pada struktur planar pemandu gelombang optik secara planar sesuai untuk implementasi pada aplikasi optik terintegrasi. Pada makalah ini dipaparkan tentang pemandu gelombang optik berbentuk persegi panjang pada struktur planar dengan kristal LiTaO<sub>3</sub> sebagai substrat. Pemandu gelombang tersebut dirancang untuk operasi mode tunggal pada panjang gelombang optik *infrared*. Metode Marcatali digunakan untuk perancangan dengan memisahkan pemandu gelombang persegi panjang tersebut menjadi dua buah pemandu gelombang optik *slab*. Metode perancangan untuk pemandu gelombang optik persegi panjang didiskusikan secara rinci pada paper ini.

Kata kunci: pemandu gelombang optik, kristal LiTaO<sub>3</sub>, metode pertukaran proton, metode Marcatali, komunikasi optik.

Mariya Al Qibtiya<sup>a</sup>, Lia Muliani<sup>b</sup>, dan Jojo Hidayat<sup>b</sup> (<sup>a</sup>Fisika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, <sup>b</sup>Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Bandung)

Karakteristik Pasta TiO<sub>2</sub> Suhu Rendah untuk Aplikasi Dye Sensitized Solar Cell (DSSC)

*Characterization of Low Temperature TiO<sub>2</sub> Paste for Dye Sensitized Solar Cell (DSSC) Application*

Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi, Juni 2014, ISSN 1411-8289, Vol. 14, No. 1, Hal. 24 - 28.

Pada tulisan ini, diuraikan karakteristik pasta TiO<sub>2</sub> suhu rendah untuk aplikasi sel surya berbasis *dye-sensitized* yang dipreparasi dengan penambahan serbuk TiO<sub>2</sub> reflektor. Penambahan TiO<sub>2</sub> reflektor sebagai *light scattering layer* pada pasta dilakukan untuk melihat pengaruhnya terhadap karakteristik listrik sel surya yang dihasilkan. Preparasi pasta dilakukan menggunakan bahan komersial yaitu pasta T-Nanooxide D-L (Solaronix) dan serbuk pasta WER2-O (Dyesiol) sebagai bahan reflektor. Bahan tersebut dianalisis struktur kristalnya. Hasil karakterisasi X-Ray Diffraction (XRD) menunjukkan bahwa bahan TiO<sub>2</sub> serbuk yang digunakan adalah kristal nanodengan struktur kristal anatase. Pasta ini dideposisi di atas permukaan plastik dan kaca konduktif (ITO-PET dan FTO) dengan metode *doctor blade printing*. Proses *sintering* lapisan TiO<sub>2</sub> dilakukan pada suhu rendah yaitu 120 °C selama 4 jam. Morfologi permukaan lapisan TiO<sub>2</sub> dianalisis menggunakan *Scanning Electron Microscopy* (SEM). Lapisan TiO<sub>2</sub> yang terbentuk

diaplikasikan pada DSSC sebagai fotoelektroda. Pewarnaan dengan larutan N-719 (Ruthenium Complex). Sel surya *dye-sensitized* dibentuk dengan menempelkan fotoelektroda dengan lapisan elektroda *counter* platina menggunakan lapisan termoplastik kemudian diisi dengan larutan elektrolit iodine. Karakteristik kurva I-V dengan ukuran sel daerah aktif 1 cm<sup>2</sup> diukur menggunakan *I-V measurement system* dan *Sun Simulator AM1,5* dengan sumber cahaya xenon dan intensitas 50 mW/cm<sup>2</sup>. Hasil pengukuran menunjukkan penambahan serbuk TiO<sub>2</sub> reflektor dapat meningkatkan unjuk kerja sel surya fleksibel yang dihasilkan. Efisiensi terbaik DSSC yang dihasilkan adalah 0,166% untuk substrat plastik dan 0,167% untuk substrat kaca.

Kata kunci: *dye sensitized solar cell*, pasta TiO<sub>2</sub> temperatur rendah, *light scattering layer*, karakteristik I-V.

*In this paper will be described characteristic of low temperature TiO<sub>2</sub> paste for dye-sensitized solar cell (DSSC) application. The paste was prepared using addition of TiO<sub>2</sub> reflector powder as light scattering layer. The influence on electrical characteristic of DSSC was investigated. The preparation was done using the commercial material T-Nanooxide DL (Solaronix) and WER2-O powders (Dyesol) as the reflector material. The crystal structure of the material was analyzed. The characterization of X - Ray Diffraction (XRD) showed that the material used is TiO<sub>2</sub> nanocrystal with anatase crystalline structure. The mix of TiO<sub>2</sub> paste was deposited on the surface of a conductive plastic and glass (ITO-PET and FTO) by doctor blade method. TiO<sub>2</sub> layer sintering process carried out at a low temperature of 120 °C for 4 h. Surface morphology of TiO<sub>2</sub> layer was analyzed using Scanning Electron Microscopy (SEM). TiO<sub>2</sub> layer formed was applied for photoelektrode. DSSC was made by staining with a solution of N-719 (Ruthenium Complex). DSSC formed by assembling of photoelectrode with platinum counter electrode layer through thermoplastic seal and filling tri-iodine electrolyte solution into the cell. I-V curve characteristic of the cells (active area of 1 cm<sup>2</sup>) was measured using an I-V measurement system and a sun simulator AM1.5 with a xenon light source and intensity of 50 mW/cm<sup>2</sup>. The measurement results show the addition of TiO<sub>2</sub> reflector powder can improve the performance of solar cells produced. The best efficiencies of DSSC produced are 0.166% and 0.167% for plastic and glass substrate respectively.*

*Keywords: dye-sensitized solar cell, low temperature TiO<sub>2</sub> paste, light scattering layer, characteristic of I-V curve.*

Dadin Mahmudin<sup>a</sup>, Andri Setya Dharma<sup>b</sup>, Erwin Susanto<sup>b</sup>, dan Yuyu Wahyu<sup>a</sup> (<sup>a</sup>Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Bandung, <sup>b</sup>Departemen Elektro dan Komunikasi – Universitas Telkom, Bandung)

Perancangan dan Implementasi Pengontrol Arah Pancaran Radar Pengawas Pantai Terhadap Sudut Tertentu

*Design and Implementation of Radar Beam Direction to a Certain Angle on The Coastal Radar*

Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi, Juni 2014, ISSN 1411-8289, Vol. 14, No. 1, Hal. 29 - 35.

Dewasa ini sudah banyak dilakukan penelitian dan pengembangan radar. Salah satunya adalah radar yang ditempatkan di kapal laut. Tiang-tiang yang terdapat di kapal laut akan mengganggu fungsi dari radar tersebut. Tiang akan mengganggu fungsi radar karena adanya pantulan sinyal jarak dekat pada tiang agung. Hal ini dapat diantisipasi dengan mematikan pancaran radar saat arah pancaran radar menuju pada tiang agung kapal laut.

Oleh sebab itu di dalam penelitian ini dirancang prototipe untuk mengatur otomatis aktif dan tidaknya pancaran radar berdasarkan arah pancaran radar. Kontrol aktif dan tidaknya pancaran radar ini dikontrol menggunakan perpaduan sensor ultrasonik dan sensor kompas dengan dilengkapi metode *fuzzy* sebagai logika jauh dekatnya tiang agung. Jika sensor ultrasonik membaca adanya halangan maka pancaran tidak aktif, begitu juga sebaliknya. Penggabungan kedua sensor ini bertujuan jika sensor ultrasonik tidak dapat bekerja karena hujan maka kontrol sudut pada sensor kompas yang akan bekerja.

Setelah dilakukan perancangan dan pengujian pada alat ini maka diperoleh sudut deviasi dengan rentang 14,3-29,3° dengan *error*  $\pm 3^\circ$ . Dengan acuan jangkauan titik tiang agung 60-120 cm dari poros radar dengan lebar tiang 30 cm. Kecepatan yang diperoleh saat *fuzzy* berlangsung sebesar 20 kali dari kecepatan normal saat prototipe mengenai halangan. Serta adanya sensor hujan berperan sebagai switch sensor ultrasonik ke mode *off* dan mode *on* untuk sensor kompas dengan menggunakan inisialisasi awal. Dari data yang

dihasilkan, keberhasilan prototipe ini sebesar 85% dilihat dari pengujian beberapa sensor dan peggabungannya. Oleh sebab itu apabila prototipe ini direalisasikan akan membantu penelitian industri perkapalan dalam pembuatan radar sesungguhnya.

Kata kunci: sensor ultrasonik, prototipe, *fuzzy*, kompas.

*Today research and development of radar have been done. One is a Radar that is used on Naval. Pillars on Naval will disturb the function of Radar. It will disturb radar function due to the reflection of radar signal at close range on this pillar. It can be anticipated by turning off radar transmitter when transmits directly toward pillar.*

*Therefore, in this research a prototype is designed to automatically set turning on or turning off radar transmission based on transmitted radar direction. Active and deactivate radar transmitter is controlled by combining ultrasonic sensor and compass sensor with fuzzy method as far and near distance pillar. If the ultrasonic sensor detects an obstacle the radar transmitter will be inactive and otherwise. The aim of combining the two sensors is to activate the compass sensor if ultrasonic sensor is not working properly due to the rain.*

*After designing and testing of the prototype, it is then obtained the deviation axis range of 14,3-29,3° with error  $\pm 3^\circ$ . The distance reference of pillar of 60-120 cm from radar axis with pillar width of 30 cm. Fuzzy speed is obtained 20 times faster than normal condition when radar prototype finds a pillar. Rain detector will switch off the ultrasonic sensor and switch on compass sensor for start inisialisasi. The prototype is obtained success of 85%. Therefore, if realized this prototype will support the shipping industry in the manufacture of Radar.*

Keywords: ultrasonic sensor, prototype, *fuzzy*, compass.

---

# Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi

Volume 14, Nomor 1, Juni 2014

ISSN 1411-8289

## Indeks Pengarang

Andri Setya Dharma, “Perancangan dan Implementasi Pengontrol Arah Pancaran Radar Pengawas Pantai Terhadap Sudut Tertentu”, 14(1), 29 - 35

Asep Yudi Hercuadi, “Radar Penembus Dinding UWB-FMCW 500-3000 MHz”, 14(1): 1 - 7

Asep Yudi Hercuadi, “*Microstructures, Magnetic Properties and Microwave Absorption Characteristics of  $Ti^{2+}$ - $Mn^{4+}$  Substituted Barium Hexaferrite*”, 14(1): 15 - 19

Azwar Manaf, “*Microstructures, Magnetic Properties and Microwave Absorption Characteristics of  $Ti^{2+}$ - $Mn^{4+}$  Substituted Barium Hexaferrite*”, 14(1): 15 - 19

Bambang Soegijono, “*Microstructures, Magnetic Properties and Microwave Absorption Characteristics of  $Ti^{2+}$ - $Mn^{4+}$  Substituted Barium Hexaferrite*”, 14(1): 15 - 19

Dadan Muliawandana, “Radar Penembus Dinding UWB-FMCW 500-3000 MHz”, 14(1): 1 - 7

Dadin Mahmudin, “*Design of Rectangular Optical Waveguide on  $LiTaO_3$  Crystal Using Thermal Annealed Proton Exchange Methods*”, 14(1): 20 - 23

Dadin Mahmudin, “Perancangan dan Implementasi Pengontrol Arah Pancaran Radar Pengawas Pantai Terhadap Sudut Tertentu”, 14(1), 29 - 35

Erwin Susanto, “Perancangan dan Implementasi Pengontrol Arah Pancaran Radar Pengawas Pantai Terhadap Sudut Tertentu”, 14(1), 29 - 35

Jojo Hidayat, “Karakteristik Pasta  $TiO_2$  Suhu Rendah untuk Aplikasi *Dye Sensitized Solar Cell (DSSC)*” 14(1), 24 - 28

Lia Muliani, “Karakteristik Pasta  $TiO_2$  Suhu Rendah untuk Aplikasi *Dye Sensitized Solar Cell (DSSC)*” 14(1), 24 - 28

Mariya Al Qibtiya, “Karakteristik Pasta  $TiO_2$  Suhu Rendah untuk Aplikasi *Dye Sensitized Solar Cell (DSSC)*” 14(1), 24 - 28

Maykel Manawan, “*Microstructures, Magnetic Properties and Microwave Absorption Characteristics of  $Ti^{2+}$ - $Mn^{4+}$  Substituted Barium Hexaferrite*”, 14(1): 15 - 19

Muhamad Asvial, “Simulasi dan Analisis Transmisi *Multihop Mobile Wimax* Dengan Metode *Hybrid*”, 14(1): 8 - 14

Pamungkas Daud, “*Design of Rectangular Optical Waveguide on  $LiTaO_3$  Crystal Using Thermal Annealed Proton Exchange Methods*”, 14(1): 20 - 23

Purwoko Adhi, “Radar Penembus Dinding UWB-FMCW 500-3000 MHz”, 14(1): 1 - 7

R. Indra Wijaya, “Radar Penembus Dinding UWB-FMCW 500-3000 MHz”, 14(1): 1 - 7

Ros Sariningrum, “Radar Penembus Dinding UWB-FMCW 500-3000 MHz”, 14(1): 1 - 7

Taufiq Nugroho, “Simulasi dan Analisis Transmisi *Multihop Mobile Wimax* Dengan Metode *Hybrid*”, 14(1): 8 - 14

Yusuf Nur Wijayanto, “*Design of Rectangular Optical Waveguide on LiTaO<sub>3</sub> Crystal Using Thermal Annealed Proton Exchange Methods*”, 14(1): 20 - 23

Yuyu Wahyu, “Perancangan dan Implementasi Pengontrol Arah Pancaran Radar Pengawas Pantai Terhadap Sudut Tertentu”, 14(1), 29 - 35

# Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi

Volume 14, Nomor 1, Juni 2014

ISSN 1411-8289

## Mitra Bestari

Pada volume 14 tahun 2014, Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi mengundang Mitra Bestari untuk berpartisipasi dalam penelaahan naskah yang masuk ke redaksi pelaksana. Partisipasi dari Mitra Bestari ini diperlukan untuk menjamin bahwa naskah yang akan diterbitkan ditelaah oleh para ahli dalam bidang yang bersangkutan.

Mitra Bestari yang turut berpartisipasi dalam edisi ini adalah :

**Drs. B.A. Tjipto Sujitno, M.Sc., Eng., APU**

Peneliti Bidang Sains Materi/Sensor

PTAPB-BATAN.

tjiptosujitno@batan.go.id

**Dr. Edy Supriyanto, S.Si, M.Si**

Peneliti Bidang Fisika Material

Universitas Negeri Jember (UNEJ).

supriyanto\_e2003@yahoo.com

**Dr. Ir. A. Andaya Lestari**

Peneliti Bidang Antenna & Microwave

Direktur IRCTR – Indonesia.

a.a.lestari@rcs-247.com

**Prof. Dr. Eko Raharjo**

Dosen dan Peneliti Bidang Telekomunikasi

Universitas Indonesia (UI).

eko.rahardjo89@gmail.com

**Dr. Ir. Adit Kurniawan, M.Eng**

Dosen dan Peneliti Bidang Antenna & Microwave

Institute Teknologi Bandung (ITB).

adit@stei.itb.ac.id

Untuk itu, kami pengelola Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan kami berharap bahwa kerja sama dan partisipasinya dapat berlanjut di waktu yang akan datang.

---

# Panduan Penulisan

## Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi

Naskah harus diserahkan sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Naskah ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris dan disampaikan secara *online* melalui *email* ke alamat redaksi : jurnal@ppet.lipi.go.id atau jurnal.ppet@gmail.com.
2. Naskah harus mengandung setidaknya 2.000 kata dan tidak melebihi 8 halaman A4 termasuk gambar dan tabel, tidak mengandung lampiran, ditulis menggunakan Open Office Text Document (odt.) Atau Microsoft Word (.doc/.docx) dengan margin untuk atas, kanan dan bawah adalah 2 cm dan 2,5 cm untuk kiri.
3. Seluruh dokumen diketik dengan *font* Times New Roman (TNR) atau Times dengan jarak antar baris (spasi 1). Jenis *font* yang lain dapat digunakan jika diperlukan untuk tujuan khusus.
4. Judul, nama penulis, alamat, dan afiliasi ditulis dalam format satu kolom, rata tengah. Abstrak juga ditulis dalam format satu kolom, sedangkan bagian-bagian naskah selanjutnya ditulis dalam dua kolom, rata kiri-kanan, dengan lebar masing-masing kolom 8 cm dan jarak antar kolom 0,5 cm.
5. Judul harus kurang dari 15 kata dengan format *font* TNR 18, *title case*, *small caps*, rata tengah, tebal. Nama-nama penulis dipisahkan dengan tanda koma dengan format *font* TNR 13, *title case*, rata tengah, tebal. Alamat afiliasi ditulis secara berurutan dengan format *font* TNR 9, rata tengah, miring.
6. Abstrak tidak mengandung gambar atau tabel, rata kiri-kanan, dalam TNR 9. *Heading* adalah 'Abstract' (dalam bahasa Inggris) dan 'Abstrak' (dalam bahasa Indonesia): dicetak miring dan tebal. Abstrak Indonesia harus tidak melebihi 250 kata dan abstrak bahasa Inggris tidak boleh lebih dari 150 kata.
7. Kata kunci berisi 3-5 kata dipisahkan dengan koma, rata kiri-kanan, dalam TNR 9. *Heading* adalah 'Keywords' (dalam bahasa Inggris) dan 'Kata Kunci' (dalam bahasa Indonesia): dicetak miring dan tebal.
8. Untuk naskah yang ditulis dalam bahasa Indonesia, anda diharuskan untuk menyertakan juga judul, abstrak, dan kata kunci dalam bahasa Inggris dan sebaliknya.
9. Tubuh naskah harus diketik dalam TNR 10 dengan spasi tunggal, rata kiri-kanan. Setiap baris pertama paragraf menjorok 0,63 cm.
10. Naskah disusun dalam empat bagian utama: Pendahuluan, Isi Naskah, Hasil dan Pembahasan, serta Kesimpulan. Selanjutnya diikuti Ucapan Terima Kasih dan Daftar Pustaka.
11. *Heading* perbagian diharapkan tidak lebih dari tiga level. *Heading* level 4 tidak direkomendasikan namun masih dapat diterima.
  - a. *Heading* level 1 ditulis dengan format; *title case*, *small caps*, rata tengah, dengan penomoran romawi diikuti titik. Dengan jarak spasi *before* = 9 dan *after* = 3.
  - b. *Heading* level 2 ditulis dengan format; *title case*, rata kiri, dengan penomoran huruf besar diikuti titik. Dengan jarak spasi *before* = 7.5 dan *after* = 3.
  - c. *Heading* level 3 ditulis dengan format; *title case*, rata kiri, dengan penomoran angka diikuti kurung tutup. Dengan jarak spasi *before* = 6 dan *after* = 3.
  - d. *Heading* level 4 tidak direkomendasikan, namun masih dapat diterima dengan format; *sentence case*, *justified*, *left indent* 0,63 cm, *hanging indent* 0,63 cm, penomoran huruf kecil diikuti kurung tutup. Dengan jarak spasi *before* = 6 dan *after* = 3. *Heading* level 5 tidak dapat diterima.
12. Gambar/tabel direkomendasikan dalam format hitam putih dengan resolusi 150-300 dpi. Jika dibuat dalam format berwarna, harus dipastikan bahwa masih dapat terbaca dengan jelas ketika naskah dicetak hitam putih. Gambar/tabel harus diletakkan rata tengah kolom. Gambar/tabel yang lebar dapat diletakkan sampai 2 kolom dan harus diletakkan pada bagian awal atau akhir halaman.
13. Setiap gambar harus diberi nomor urut dengan angka arab dan keterangan ringkas, diletakkan setelah gambar, dengan format; rata tengah, TNR 8. Setiap tabel harus diberi nomor urut dengan angka romawi dan keterangan ringkas, diletakkan sebelum tabel, dengan format; *small caps*, rata tengah, TNR 8. Keterangan tabel diletakkan sebelum tabel yang bersangkutan.
14. Persamaan harus ditulis dengan jelas, diberi nomor urut dan diikuti keterangan notasi-notasi yang dipergunakan.
15. *Header* dan *footer* termasuk nomor halaman tidak direkomendasikan untuk ditulis. Semua *hyperlink* yang menuju ke suatu URL akan dihilangkan. Jika hendak mengacu pada suatu URL, hendaknya ditulis menggunakan font biasa.
16. Penomoran sumber acuan dalam daftar pustaka menggunakan kurung siku disesuaikan dengan kemunculannya dalam naskah (contoh [1], [2], [3], dst). Diketik rata kanan-kiri, *hanging indent* 0,63 cm, TNR 8, spasi 1. Ketika mengacu daftar pustaka dalam naskah, cukup menggunakan nomor referensi, seperti dalam [1]. Jika menggunakan lebih dari satu acuan masing-masing nomor sumber acuan ditulis dengan kurung siku yang dipisahkan dengan tanda koma (misalnya [2], [3], [4] - [6]).
17. Petunjuk rinci penulisan sumber acuan dapat dilihat pada 'petunjuk tata letak tulisan' yang bisa digunakan sebagai *template* penulisan, dapat unduh dari [www.ppet.lipi.go.id/jurnal/paper\\_format.doc](http://www.ppet.lipi.go.id/jurnal/paper_format.doc).
18. Dewan redaksi berwenang menolak naskah berdasarkan pertimbangan *peer reviewer* dan membuat perubahan yang diperlukan atau penyesuaian terkait dengan tata bahasa tanpa mengubah substansi. Perubahan yang menyangkut substansi akan dikonsultasikan dengan penulis pertama.