

# Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi

Volume 16, Nomor 2, Desember 2016

e-ISSN: 2527-9955; p-ISSN: 1411-8289

## Indeks Abstrak

Priyani Kusri<sup>a</sup>, Goib Wiranto<sup>b</sup>, Iqbal Syamsu<sup>b</sup>, Lilik Hasanah<sup>a</sup> (<sup>a</sup>Program Studi Sarjana Fisika Instrumentasi, Universitas Pendidikan Indonesia, <sup>b</sup>Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia)

Sistem Monitoring Online Kualitas Air Akuakultur untuk Tambak Udang Menggunakan Aplikasi Berbasis Android

*Online Water Quality Monitoring System for Shrimp Aquaculture Using Android Based Applications*

Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi, Desember 2016, e-ISSN : 2527-9955, p-ISSN : 1411-8289, Vol. 16, No. 2, Hal. 25 - 32.

Pemantauan kualitas air di tambak udang yang efektif sangat dibutuhkan agar produksi udang meningkat. Oleh karena itu, pada penelitian ini telah dibuat aplikasi sistem *online monitoring* kualitas air tambak udang berbasis android. Pengambilan data parameter sensor dilakukan di kampus LIPI menggunakan stasiun sensor yang datanya ditransmisikan ke data *logger* untuk selanjutnya dikirimkan ke *website*. Data yang diperoleh dari *website* berupa data *php* (*Hyper Text Preprocessor*) dan kemudian diubah menjadi data *JSON* (*Java Script Object Notation*). *Parsing data* dilakukan dengan menggunakan fungsi *json\_encode* untuk membuat *string JSON* dari objek dan *array* sehingga data dapat dibaca di *Android Studio*. Aplikasi ini sangat mudah dioperasikan dan sangat efisien.

Kata kunci: Sistem Online Monitoring, *JSON* (*Java Script Object Notation*), sistem android, *Android Studio*.

*Effective monitoring of water quality in shrimp ponds is essential to increase shrimp production. in this research, online water quality monitoring system for shrimp aquaculture has been made using android application. Data retrieval was done at LIPI campus using sensor station from which data was transmitted into a data logger and then posted to the website. Data obtained from the website was in a php (Hyper Text Preprocessor) form, and then converted into JSON (Java Script Object Notation) data. Parsing data using json\_encode functions to create a string of JSON objects and arrays, so that data can be read in Android*

*Studio software. This application is very easy to operate and highly efficient.*

*Keywords: Online Monitoring System, JSON (JavaScript Object Notation), android system, Android Studio.*

Yahya Syukri Amrullah<sup>a</sup>, Arief Budi Santiko<sup>a</sup>, Bayu Heri Prabowo<sup>b</sup>, Yuyu Wahyu<sup>a</sup> (<sup>a</sup>Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, <sup>b</sup>Program Studi Teknik Telekomunikasi, Universitas Telkom)

Desain dan Realisasi Antena Mikrostrip Patch Persegi Susunan Linier dengan Teknik Pencatutan *Proximity Coupled* pada Frekuensi 4,3 GHz untuk Radio Altimeter Pesawat

*Design and Realization Linear Array Rectangular Patch Microstrip Antenna with Proximity Coupled Feeding for Airplane Radio Altimeter at Frequency of 4.3 GHz*

Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi, Desember 2016, e-ISSN : 2527-9955, p-ISSN : 1411-8289, Vol. 16, No. 2, Hal. 33 - 39.

Pada penelitian ini telah dilakukan perancangan, simulasi, dan realisasi antena mikrostrip *array* dengan catutan *proximity coupling* untuk aplikasi radio altimeter. Penentuan nilai dimensi antena dilakukan dengan menggunakan rumus-rumus antena mikrostrip. Nilai-nilai dimensi yang telah diperoleh kemudian disimulasikan dengan simulator elektromagnetik untuk memperoleh performansi yang dihasilkan. Selain itu, proses simulasi juga digunakan untuk mengoptimasi desain antena. Antena yang dirancang mampu bekerja pada frekuensi 4,3 GHz, dengan *return loss* < -10 dB, *VSWR* < 2, *bandwidth* 100 MHz, *gain* ≥ 9,25 dBi, pola radiasi *unidirectional*, dan polarisasi linier. Substrat yang digunakan adalah Rogers RT5880 yang memiliki permitivitas relatif sebesar 2,2 dan ketebalan sebesar 1,57 mm. Antena yang terealisasi bekerja pada frekuensi tengah 4,3 GHz yang menghasilkan *VSWR* 1,005, polarisasi elips, *gain* 13,46 dB, pola radiasi *unidirectional*, impedansi 50,113 - j228,123 mOhm, *return loss* -51,890 dB, dan *effective bandwidth* 286 MHz (4,175-4,461 MHz).

Kata kunci : antena susunan linear, *proximity coupled*, radio altimeter

*This research is aimed to design, simulate and realize a microstrip antenna array with a proximity coupling for the radio altimeter applications. Determination of antenna dimension value was conducted by using microstrip antenna formulas. The obtained dimension values, then, were simulated by electromagnetic simulator software to get its performance. Furthermore, the simulation is also used to optimize the antenna design. The Antenna was designed to work at frequency of 4.3 GHz, the return loss  $< -10$  dB, VSWR  $< 2$ , a bandwidth of 100 MHz, gain  $\geq 9.25$  dBi, with unidirectional radiation pattern and linear polarization. The substrate used was Rogers RT5880 which has relative permittivity of 2.2 and thickness of 1.57 mm. The implemented antenna worked on center frequency of 4.3 GHz, VSWR of 1.005, elliptic polarization, gain of 13.46 dB, unidirectional radiation pattern, impedance of  $50.113 - j228.123$  mOhm, return loss of -51.890 dB, and effective bandwidth of 286 MHz (4.175-4.461 MHz).*

**Keywords :** linear array antenna, proximity coupled, radio altimeter

Y. Taryana<sup>a</sup>, T. Praludi<sup>a</sup>, Y. Sulaeman<sup>a</sup>, Y. Wahyu<sup>a</sup>, W. I. Prayogo<sup>b</sup>, B. S. Nugroho<sup>b</sup> (<sup>a</sup>Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, <sup>b</sup>Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom)

*High Power Amplifier (HPA) pada Frekuensi 437,430 MHz untuk Aplikasi TTC Downlink Nano Satelit TEL-U SAT*

*High Power Amplifier (HPA) at 437.430 MHz Frequency for TTC Downlink Application in TEL-U SAT Nano Satellite*

Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi, Desember 2016, e-ISSN : 2527-9955, p-ISSN : 1411-8289, Vol. 16, No. 2, Hal. 40 - 45.

Sistem *Telemetry, Tracking, and Command (TTC)* berfungsi sebagai *interface* komunikasi antara nano satelit dengan stasiun bumi. Salah satu perangkat yang penting dalam TTC adalah *transmitter* yang bekerja pada frekuensi *downlink* 437,430 MHz. Dari perhitungan *link budget* diperlukan sebuah *high power amplifier* (HPA) yang memiliki daya *output* 30 dBm agar data yang dikirimkan dapat diterima dengan baik oleh stasiun bumi. Pada tulisan ini dirancang dan direalisasikan HPA dua tingkat dengan frekuensi kerja 435 - 438 MHz. Penguat daya tingkat pertama menggunakan komponen aktif transistor BFR96S dan penguat daya tingkat kedua menggunakan komponen aktif transistor MRF555. Penyempadanan impedansi *input* menggunakan metode *impedance matching Pi-network*, sedangkan untuk penyempadanan impedansi *interstage* dan *output* menggunakan metode *impedance matching T-network*. Simulasi penguat daya menggunakan *software Advance Design System (ADS 2011)*. Hasil

perancangan HPA pada frekuensi 437,430 MHz menghasilkan *gain* sebesar 28,400 dB, VSWR<sub>in</sub> sebesar 1,291, dan VSWR<sub>out</sub> sebesar 1,295. Dari hasil pengukuran prototipe HPA, pada frekuensi 437,430 MHz menghasilkan *gain* sebesar 23,01 dB, VSWR<sub>in</sub> sebesar 2,126, VSWR<sub>out</sub> sebesar 1,695 pada *bandwidth* 50 MHz.

**Kata kunci :** Nano Satelit, TTC, HPA, *gain*, *matching*.

*Telemetry, Tracking, and Command (TTC) system is functioning for communication between the nanosatellite and earth station. One of the important part in TTC is a transmitter that works at 437,430 MHz downlink frequency. By link budget calculation, it is required a high power amplifier (HPA) which has 30 dBm output power in order to guarantee that transmitted data are still being received by the earth station. This paper presents the design and realization of two stage HPA working in frequency of 435 - 438 MHz. The first stage amplifier uses active component BFR96S transistor and for the second stage amplifier, MRF555 transistor is used. Impedance matching input of HPA circuit used Pi-network impedance matching technique, for interstage and output impedance matching used T-network impedance matching technique. In the design and simulation of HPA used Advance Design System (ADS 2011) software. HPA design has characterization results at 437.430 MHz frequency as follow 28,400 dB for gain, 1.291 of VSWR<sub>in</sub>, 1.295 of VSWR<sub>out</sub>, and -17.936 of return loss respectively. In the measurement of HPA prototype at 437.430 MHz frequency has characterization results 23.01 dB for gain, 2.126 of VSWR<sub>in</sub>, and 1.695 of VSWR<sub>out</sub> at 50 MHz of bandwidth.*

**Keywords :** Nanosatellite, TTC, HPA, *gain*, VSWR, *impedance matching*.

Sri Hardiati<sup>a</sup>, Yuyu Wahyu<sup>a</sup>, Hanindya Permatasari<sup>b</sup>, Budi Prasetya R.<sup>b</sup> (<sup>a</sup>Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, <sup>b</sup>Jurusan Teknik Elektro Telkom University Bandung)

*Antena Slot Waveguide Segi Empat Segala Arah pada Frekuensi 2.4 GHz*

*Omnidirectional Slot Rectangular Waveguide Antenna at 2.4 GHz Frequency*

Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi, Desember 2016, e-ISSN : 2527-9955, p-ISSN: 1411-8289, Vol. 16, No. 2, Hal. 46 - 51.

Antena diharapkan memiliki desain dengan konstruksi yang lebih mudah, murah dan efisien. Antena *slot waveguide* adalah antena gelombang mikro. Antena ini berupa suatu *waveguide* yang mempunyai *slot-slot* membentuk *array* dan terletak pada dinding *waveguide* untuk memperoleh *gain* tinggi. Dalam *paper* ini dibahas mengenai eksperimen antena *slot waveguide* segi empat

(*rectangular*) dengan enam *slot* yang tersusun secara paralel sepanjang *waveguide* dan beroperasi pada frekuensi 2.4 GHz. Hasil pengukuran dari antenna *slot waveguide* ini diperoleh karakteristik antenna dengan spesifikasi *bandwidth* sebesar 33 MHz pada batas nilai  $VSWR \leq 1.5$ . Antenna *slot waveguide* ini menghasilkan pola radiasi omnidireksional dengan *gain* sebesar 4.121 dBi pada frekuensi operasi 2.4 GHz. Sehingga antenna tersebut dapat diestimasikan layak untuk diimplementasikan pada sistem Wi-Fi dan system komunikasi lain dengan frekuensi operasi 2.4 GHz.

Kata kunci : Antenna *slot waveguide*, *rectangular waveguide*, gelombang mikro, *omnidirectional*.

*Antenna design expected has easier, cheaper and more efficient construction. A slot waveguide antenna is microwave antenna. This antenna is shaped a waveguide has the slots that formed array in the wall of waveguide to produce higher gain. This paper discussed about the experiment of the slot waveguide antenna array which has parallelized six slots along the rectangular waveguide operating at a frequency of 2.4 GHz. Measurement results obtained are antenna characteristics where VSWR limit value is  $\leq 1.5$ , omnidirectional radiation pattern with a gain of 4.121 dBi in operating frequency of 2.4 GHz. So it can be estimated to be feasible and enable implemented as the Wi-fi antenna system and another communication systems with operate frequency of 2.4 GHz.*

Keywords : Slotted waveguide antenna, rectangular waveguide, microwave, omnidirectional

---

Ihsan Aris Saputra, R. Rumani M., Sofia Naning Hertiana (Fakultas Teknik Elektro, Telkom University)

Uji Performansi Algoritma Floyd-Warshall pada Jaringan Software Defined Network (SDN)

*Performance Analysis of Floyd-Warshall Algorithm on Software Defined Network (SDN)*

Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi, Desember 2016, e-ISSN : 2527-9955, p-ISSN: 1411-8289, Vol. 16, No. 2, Hal. 52 - 58.

Penentuan rute pada sebuah jaringan *software defined network* (SDN) merupakan salah satu contoh topik yang menarik untuk diteliti. Algoritma penentuan rute terpendek pada jaringan SDN sangatlah menentukan apakah jaringan SDN yang dibangun dengan algoritma tersebut sudah optimal. Salah satu algoritma penentuan rute terpendek yaitu algoritma Floyd-Warshall, yang akan diuji coba dan dianalisis apakah sudah termasuk algoritma yang optimal pada jaringan SDN dengan membandingkan dengan standarisasi yang ada. Pengujian akan dilakukan dengan mengirimkan paket data, VoIP dan video dengan melihat *overhead traffic* dan QoS (*delay* dan *packet loss*). Algoritma Floyd-Warshall akan digunakan pada pengontrol Ryu dan

menggunakan Mininet sebagai emulator jaringan dengan topologi berbasis Abilene. Hasil simulasi dan pengujian algoritma Floyd-Warshall sebagai penentuan jalur terbaik dalam jaringan SDN, mendapatkan hasil yang memenuhi standarisasi. Nilai dari QoS yang didapat untuk *delay* masih berada pada nilai yang menjadi standar ITU-T G.1010. *Packet loss* yang dihasilkan semua jenis layanan sudah memenuhi standar ITU-T G.1010 yaitu 0% hingga saat pada jaringan diberikan *background traffic* melebihi kapasitas *link* yaitu pemberian sebesar 75 Mbps. Dalam pengujian waktu konvergensi didapatkan waktu dengan rata-rata nilai 17.71446 detik. Kemudian untuk *overhead traffic* menunjukan bahwa perubahan *overhead* dipengaruhi oleh *controller update* dan juga *flow update*, dimana ketika sering terjadinya *controller update* dan *flow update* maka semakin besar juga *overhead* yang didapat.

Kata kunci : *software defined network* (SDN), Floyd-Warshall, *overhead*, QoS

*Determination of routes on a network software defined network (SDN) is one example of an interesting issue. On the application of the algorithm as the shortest route of weaving on a network is to determine whether the network SDN built with the algorithm is optimal. One algorithm determining the shortest route that is Floyd-Warshall algorithm, which will be in trials and in the analysis of whether it has been included on the optimal algorithm with comparing SDN network with existing standardization. Testing will be done by sending packets of data, VoIP and video by looking at the overhead traffic and QoS (delay and packet loss). Floyd-Warshall algorithm will be used on the controller Ryu and use Mininet as a network emulator using Abilene-based topology. The results of the simulation and testing of algorithms Floyd-Warshall as determining the best path in the SDN network, getting results that meet standardization. The value of the acquired QoS for delay still be at a value that becomes the standard ITU-T G.1010. Packet loss is generated all kinds of services to meet the standard ITU-T G.1010 is 0% until the given background network traffic exceeds the capacity of the link is the provision of 75 Mbps. In testing the convergence time obtained by the time the average value of 17.71446 second. Then for overhead traffic overhead addressing changes influenced by the flow controller updates and updates, which when frequent updates and flow controller updates the greater the overhead obtained.*

Keywords : *software defined network* (SDN), Floyd-Warshall, *overhead*, QoS

---

Fadil Habibi Danufane, Arief Nur Rahman, and Eko Joni Pristianto (Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi LIPI)

*Design of Automated PC Shutdown Control System in Coastal/LPI Radar System Based on Microcontroller ATmega8L*

Desain Sistem Pengendali *Shutdown* PC Otomatis Pada Sistem Radar Coastal/LPI Berbasis Mikrokontroler ATmega8L

Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi, Desember 2016, e-ISSN : 2527-9955, p-ISSN: 1411-8289, Vol. 16, No. 2, Hal. 59 - 64.

*One consideration during the design of long range controlled electrical system is the sudden outage of a Personal Computer (PC) caused by power failure. Frequent outage can damage the components inside the PC such that the whole system could be malfunction. This can affect the cost, time, and effort required to fix the system. Usually such system is equipped with a temporary power storage or UPS (uninterruptible power supply) with a small capacity, so the PC in the system can immediately be turned off before the UPS runs out. Therefore it is necessary to design a control system that can shutdown the PC automatically within a certain range of time after the outage. The implementation of designed system has used an ATmega8L microcontroller as a controller, an optoisolator PS2505-1 as isolator for electric components from AC signal, and Visual Basic as the programming language. The system has been tested with an input voltage of 220Vrms AC signal. The test result has shown that the PC was successfully shut down within a certain time range after the input was terminated.*

**Keywords:** *Personal Computer, automated shutdown, Optoisolator, microcontroller, control system.*

Salah satu pertimbangan dalam perancangan sistem kendali listrik jarak jauh adalah pemadaman sumber catu daya Personal Computer (PC) secara tiba-tiba. Aliran listrik utama yang sering terputus mengakibatkan PC tidak melakukan proses *shutdown* secara normal. Hal ini dapat merusak komponen di dalam PC, dan kinerja PC tidak optimal sehingga dapat mempengaruhi biaya, waktu, dan upaya yang diperlukan untuk perbaikan sistem. Umumnya sistem seperti ini dilengkapi dengan penyimpan daya sementara atau UPS (*uninterruptible power supply*) dengan kapasitas kecil sehingga PC dalam sistem tersebut harus tetap segera dimatikan sebelum daya UPS habis. Oleh karena itu, menjadi penting untuk merancang sebuah sistem kendali yang dapat men-*shutdown* PC secara otomatis dalam rentang waktu tertentu setelah pemadaman. Implementasi sistem yang dirancang menggunakan mikrokontroler ATmega8L sebagai pengendali utama, opto isolator PS2505-1 sebagai isolator dari sinyal 220V AC, dan *Visual Basic* sebagai bahasa pemrograman. Sistem ini telah diuji dengan masukan dari sumber listrik utama 220V AC. Hasil pengujian menunjukkan bahwa saat aliran listrik utama padam, PC berhasil melakukan proses *shutdown* dalam rentang waktu tertentu, sebelum daya pada UPS habis.

**Kata kunci:** *Personal Computer, shutdown otomatis, opto isolator, mikrokontroler, sistem kendali.*

# Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi

Volume 16, Nomor 2, Desember 2016

e-ISSN : 2527-9955; p-ISSN : 1411-8289

## Indeks Pengarang

Arief Budi Santiko, “Desain dan Implementasi Antena Mikrostrip *Patch* Persegi Susunan Linier dengan Teknik Pencatutan *Proximity Coupled* pada Frekuensi 4.3 GHz untuk Radio Altimeter Pesawat,” 16(2): 33-39

Arief Nur Rahman, “*Design of Automated PC Shutdown Control System in Coastal/LPI Radar System Based on Microcontroller ATmega8L*,” 16(2): 59-64

B.S. Nugroho, “*High Power Amplifier (HPA)* pada Frekuensi 437,430 MHz untuk Aplikasi TTC Downlink Nano Satelit Tel-U Sat,” 16(2): 40-45

Bayu Heri Prabowo, “Desain dan Implementasi Antena Mikrostrip *Patch* Persegi Susunan Linier dengan Teknik Pencatutan *Proximity Coupled* pada Frekuensi 4.3 GHz untuk Radio Altimeter Pesawat,” 16(2): 33-39

Budi Prasetya R., “Antena *Slot Waveguide* Segi Empat Segala Arah pada Frekuensi 2.4 GHz,” 16(2): 46-51

Eko Joni Pristianto, “*Design of Automated PC Shutdown Control System in Coastal/LPI Radar System Based on Microcontroller ATmega8L*,” 16(2): 59-64

Fadil Habibi Danufane, “*Design of Automated PC Shutdown Control System in Coastal/LPI Radar System Based on Microcontroller ATmega8L*,” 16(2): 59-64

Goib Wiranto, “Sistem Online Monitoring Kualitas Air Akuakultur untuk Tambak Udang Menggunakan Aplikasi Berbasis Android,” 16(2): 25-32

Hanindya Permatasari, “Antena *Slot Waveguide* Segi Empat Segala Arah pada Frekuensi 2.4 GHz,” 16(2): 46-51

Ihsan Aris Saputra, “Uji Performansi Algoritma Floyd-Warshall Pada Jaringan *Software Defined Network (SDN)*,” 16(2): 52-58

Iqbal Syamsu, “Sistem Online Monitoring Kualitas Air Akuakultur untuk Tambak Udang Menggunakan Aplikasi Berbasis Android,” 16(2): 25-32

Lilik Hasanah, “Sistem Online Monitoring Kualitas Air Akuakultur untuk Tambak Udang Menggunakan Aplikasi Berbasis Android,” 16(2): 25-32

Priyani Kusrini, “Sistem Online Monitoring Kualitas Air Akuakultur untuk Tambak Udang Menggunakan Aplikasi Berbasis Android,” 16(2): 25-32

R Rumani M, “Uji Performansi Algoritma Floyd-Warshall Pada Jaringan *Software Defined Network (SDN)*,” 16(2): 52-58

Sofia Naning Hertiana, “Uji Performansi Algoritma Floyd-Warshall Pada Jaringan *Software Defined Network (SDN)*,” 16(2): 52-58

Sri Hardiati, “Antena *Slot Waveguide* Segi Empat Segala Arah pada Frekuensi 2.4 GHz,” 16(2): 46-51

T. Praludi, “*High Power Amplifier* (HPA) pada Frekuensi 437,430 MHz untuk Aplikasi TTC *Downlink* Nano Satelit Tel-U Sat,” 16(2): 40-45

W.I. Prayogo, “*High Power Amplifier* (HPA) pada Frekuensi 437,430 MHz untuk Aplikasi TTC *Downlink* Nano Satelit Tel-U Sat,” 16(2): 40-45

Y. Sulaeman, “*High Power Amplifier* (HPA) pada Frekuensi 437,430 MHz untuk Aplikasi TTC *Downlink* Nano Satelit Tel-U Sat,” 16(2): 40-45

Y. Taryana, “*High Power Amplifier* (HPA) pada Frekuensi 437,430 MHz untuk Aplikasi TTC *Downlink* Nano Satelit Tel-U Sat,” 16(2): 40-45

Y. Wahyu, “*High Power Amplifier* (HPA) pada Frekuensi 437,430 MHz untuk Aplikasi TTC *Downlink* Nano Satelit Tel-U Sat,” 16(2): 40-45

Yahya Syukri Amrullah, “Desain dan Implementasi Antena Mikrostrip *Patch* Persegi Susunan Linier dengan Teknik Pencatutan *Proximity Coupled* pada Frekuensi 4.3 GHz untuk Radio Altimeter Pesawat,” 16(2): 33-39

Yuyu Wahyu, “Desain dan Implementasi Antena Mikrostrip *Patch* Persegi Susunan Linier dengan Teknik Pencatutan *Proximity Coupled* pada Frekuensi 4.3 GHz untuk Radio Altimeter Pesawat,” 16(2): 33-39

Yuyu Wahyu, “Antena *Slot Waveguide* Segi Empat Segala Arah pada Frekuensi 2.4 GHz,” 16(2): 46-51

# Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi

Volume 16, Nomor 2, Desember 2016

e-ISSN : 2527-9955; p-ISSN : 1411-8289

## Mitra Bestari

Pada volume 16, Nomor 2, tahun 2016, 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 :

**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 Antena dan 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@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* TimesNew 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.jurnalet.com](http://www.jurnalet.com).
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.