

## TIM REDAKSI

- Editor In Chief : • Dr. Martijanti, S.T., M.T.  
(Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia. Scopus ID: 57217586993)
- Managing Editor : • Dr. Hendriyana, S.T., M.T.  
(Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia. Scopus ID : 57189732631)
- Advisory : • Dr. Fitri Hadiyah, S.T., M.T., IPM  
Editorial Board (Universitas Sriwijaya, Indonesia. Scopus ID : 57194602385)
- Dr. Iris Mahani, S.T., M.T.  
(Institut Teknologi Bandung, Indonesia. Scopus ID : 57197848218)
  - Deny Bayu Saefudin, S.T., M.T.  
(Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia. Sinta ID : 133135)
- Editor : • Dede Irawan Saputra, S.Pd., M.T.  
(Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia. Scopus ID : 57215833890)
- Giri Angga Setia, S.T., M.T.  
(Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia. Scopus ID: 57194215122)
  - Hajiar Yuliana, S.T., M.T.  
(Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia. Scopus ID : 57194007789)
  - Pawawoi, S.T., M.T.  
(Universitas Jenderal Achmad Yani, Scopus ID: 56545755100)
  - Xbal Meiprastyo, S.T., M.Eng.  
(Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Sinta ID: 6722189)
  - Andini Hizbiyati, S.T., M.T.  
(Universitas Jenderal Achmad Yani)
  - Andri Rahmat Kumalasian Nasution, S.T., M.T.  
(Universitas Jenderal Achmad Yani)
  - Tiara Ariani Putri, S.T.  
(Universitas Jenderal Achmad Yani)
-

**Penerbit :**

**Fakultas Teknik**

**Universitas Jenderal Achmad Yani (Kampus Bandung)**

Jl. Terusan Gatot Subroto Tromol Pos 807

Bandung – Jawa Barat

Indonesia

40285

Telp. : 022-731-2741

**Fakultas Teknik**

**Universitas Jenderal Achmad Yani (Kampus Cimahi)**

Jl. Terusan Jenderal Sudirman P.O. Box 148

Cimahi – Jawa Barat

Indonesia

40531

Telp. : 022-665-4572

022-664-3006

**Jurnal Teknik** merupakan *jurnal peer-reviewed* dalam **Bahasa Indonesia** di bidang keteknikan yang terbit **2 kali dalam setahun**. Terbit di bulan **Mei** dan **November** sejak tahun 2001. Jurnal Teknik versi online baru terbit pada tahun 2017 dengan fasilitas pengumpulan dan penerbitan online yang berbasis **Open Access Journal** dan mengikuti [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Harga Berlangganan : Institusi Rp. 170.000,-/tahun

Individu Rp. 160.000,-/tahun

Harga Tidak Berlangganan : Rp. 100.000,-/nomor

## MITRA BESTARI

Anggota Tim Mitra Bestari Jurnal Teknik Tahun 2022

- Prof. Bambang Sutjiatmo, Dipl. Ing. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Scopus ID : 6506054959)
- Prof. Dr. Ir. Indra Surjati, M.T., IPM (Univesitas Trisakti, Indonesia, Scopus ID: 15128239500)
- Prof. Dr. Ir. Sri Murni Dewi, M.S. (Universitas Brawijaya, Indonesia, Scopus ID: 43461203000)
- Prof. I. N. Suprpta Winaya, S.T., M.A.Sc., Ph.D. (Universitas Udayana, Indonesia, Scopus ID : 18635759300)
- Prof. Ir. Lilik Sudiajeng, M.Eng. (Politeknik Negeri Bali, Scopus ID : 57189732631)
- Dr. Achmad Munir, M.Eng. (Institut Teknologi Bandung, Indonesia, Scopus ID: 25638780900)
- Dr. Arief Nur Pratomo, S.T., M.T. (Universitas Pertahanan, Indonesia, Scopus ID: 57216756313)
- Dr. Asep Najmurokhman, S.T., M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Scopus ID : 55919091000)
- Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M. (Universitas Katholik Parahyangan, Indonesia, Scopus ID: 23975188900)
- Dr. Damawidjaya Biksono, S.T., M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Sinta ID : 5984218)
- Dr. Eng. Christina Wahyu K., S.T., M.T. (Universitas Brawijaya, Indonesia, Scopus ID : 56688583600)
- Dr. Eng. Dwi Hantoko., B.Sc., M.Sc (Zhejiang University of Technology (ZJUT), China, Scopus ID: 57203536113)\*
- Dr. Eng. Heriansyah Putra, S.Pd., M. Eng. (Institut Pertanian Bogor, Indonesia, Scopus ID : 57195301854)
- Dr. Eng. Ir. Nur Indrianti, M.T., (UPN “Veteran” Yogyakarta, Indonesia, Scopus ID: 15071306300)
- Dr. Eng. Yoanda Alim Syahbana, S.T., M.Sc. (Politeknik Caltex Riau, Indonesia, Scopus ID: 37075904000)
- Dr. Haruman Wiranegara, S.T, M.T. (Balai Besar Logam dan Mesin - Kementerian Perindustrian, Indonesia, Sinta ID: 6714161)

- Dr. Hendy Suryana, S.T., M.T., IPM.(Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Scopus. ID: 57200332569).
- Dr. Imroatul Chalimah Juliana, S.T, M.T. (Univeristas Sriwijaya, Indonesia, Scopus ID: 57193694034)
- Dr. Ir. Ariani Budi Safarina, M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Scopus ID: 55189898100)
- Dr. Ir. Endang Prasetyaningsih, M.T. (Univesitas Islam Bandung, Indonesia, Scopus ID: 57189580587)
- Dr. Ir. Iskandar Muda, M.Eng. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Scopus ID: 57195229456)
- Dr. Ir. Nita Puspita Hidayat, M.T. (Universitas Islam Bandung, Indonesia Scopus ID : 57201677362)
- Dr. Ir. Oviyan Patra, M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Sinta ID: 6756651)
- Dr. Ir. Sutarno, M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Scopus ID: 57205031839)
- Dr. Joko Waluyo, S.T., M.T. (Universitas Sebelas Maret, Indonesia, Scopus ID: 37114996900)\*
- Dr. Khoiruddin, S.T., M.T. (Institut Teknologi Bandung, Indonesia, Scopus ID: 55584284500)
- Dr. Putu Teta Prihartini Aryanti, S.T., M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Scopus ID : 56951380600)\*
- Dr. Rinto Yusriski, S.T., M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia Scopus ID : 56682391600)
- Dr. Sabhan Kanata, ST., M.Eng. (Institut Teknologi Sumatera, Indonesia, Scopus ID: 57205531562)
- Dr. Suhartono, S.T., M.Si (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Scopus ID : 57189075734)\*
- Dr. Tantular Nurtono, S.T., M.T. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Indonesia, Scopus ID: 15838524700)
- Dr.-Ing. Amalia Suzianti, S.T., M.Sc. (Universitas Indonesia, Indonesia, Scopus ID: 55836286200)
- Erwin Lim, S.T., M.S., Ph.D (Institut Teknologi Bandung, Indonesia, Scopus ID: 36093026700)\*
- Ir. Harry Ramza M.T, Ph.D., MIPM (Universitas Muhammadiyah Prof Dr. Hamka, Indonesia, Scopus ID : 55189898100)

- P.Y.M. Wibowo Ndaruhadi, S.T., M.T., Ph.D (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Scopus ID: 55983351800)
  - Putu Doddy Sutrisna, S.T., M.T., Ph.D. (Universitas Surabaya, Indonesia, Scopus ID : 6504553709)
  - Yusuf Dewantoro Herlambang, S.T., M.T., Ph.D. (Politeknik Negeri Semarang, Indonesia, Scopus ID : 57194209980)
  - Aji Gumilar, S.T., M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Sinta ID: 6082397)
  - Aji Putro Prakoso, S.T., M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Scopus ID: 57200571585)
  - Annisa Uswatun Khasanah, S.T., M.Sc. (Univeristas Islam Indonesia, Indonesia Scopus ID: 57195477115)
  - Antrisha Daneraici Setiawan, S.T., M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Scopus ID: 57188573899)\*
  - Atik Charisma, S.T., M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Scopus ID: 57188567470)\*
  - Edwar, S.T., M.T. (Telkom University, Indonesia, Scopus ID: 57215427881)\*
  - Handoko Rusiana Iskandar, S.T., M.T (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Scopus ID: 57194219446)\*
  - Herman Budi Harja, S.T., M.T. (Politeknik Manufaktur Bandung, Indonesia, Scopus ID: 57201665196)
  - Ir. Emi Prasetyawati Umar, S.Si., M.T., IPM. (Universitas Muslim Indonesia, Indonesia, Scopus ID : 57201065526)
  - Ir. Ketut Tomy Suhari, M.T., IPP (Institut Teknologi Nasional Malang, Indonesia, SCOPUS ID: 57196485539)\*
  - Ir. Nana Heryana, S.T., M.T. IPM. (Institut Teknologi Bandung, Indonesia, Scopus ID: 35174665300)
  - Jamaluddin Bangki, S.T., M.T. (Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Indonesia, Sinta ID: 6719444)
  - Khamaludin, S.T., M.T. (Universitas Islam Syekh Yusuf, Indonesia, Scopus ID: 57223191789)
  - M. Reza Hidayat, S.T., M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Scopus ID: 57188573208)
  - Nadiem Anwar S.T., M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Sinta ID: 6098629)
  - Naftalin Winanti, S.T., M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Scopus ID: 57200994613)
-

- Nirmawana Simarmata, S.Pd., M.Sc. (Institut Teknologi Sumatera, Indonesia, Scopus ID: 57301196400\*)
- Salita Ulitia Prini, S.T., M.T. (Badan Riset dan Inovasi Nasional - BRIN, Indonesia, Scopus ID: 57208581701)\*
- Sofyan Basuki, S.T., M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia, Sinta ID: 6686946)
- Sussi, S.Si., M.T. (Telkom University, Indonesia, Scopus ID: 57215071175)
- Syah Alam, S.Pd., M.T. (Universitas Trisakti, Indonesia, Scopus ID: 57191903622)
- Tommi Hariyadi S.T., M.T. (Universitas Pendidikan Indonesia, Scopus ID: 53263841200)
- Wahyu Setyo Pambudi, S.T., M.T. (ITATS Surabaya, Indonesia, Scopus ID: 57202921245)

## DAFTAR ISI

<b>Antena Mikrostrip <i>Circular Patch</i> untuk Aplikasi Radar Altimeter pada Frekuensi C-Band Menggunakan Metode Parasitik</b> Siti Latifah dan Hanny Madiawati	106-114
<b>Rancang Bangun Sistem Presensi Pegawai Menggunakan Pintu Otomatis Berbasis NFC (<i>Near Field Communication</i>)</b> Kusnandar, Ni Ketut Hariyawati Dharmi, Andika Dwi Naviandi, dan Yusuf Nugraha	115-123
<b>Analisis Ekonomi Awal Proses Produksi Biobutanol dari Tandan Kosong Sawit dengan Proses Hidrolisis dan Fermentasi Secara Terpisah</b> Reno Susanto, Tjokorde Walmiki Samadhi, Winny Wulandari, dan Said Zul Amraini	124-134
<b>Desain Band <i>Pass Filter</i> pada Frekuensi X-Band Menggunakan Metode <i>Square Resonator</i> untuk Aplikasi Radar Navigasi</b> Trisa Mira Rahmawati, Sutrisno, dan Hanny Madiawati	135-143
<b>Sistem Monitoring Kualitas Air pada Akuarium Budidaya Ternak Ikan Guppy Menggunakan Mikrokontroler Berbasis IoT</b> Nivika Tiffany Somantri, Nandhika Darwin, Dede Furqon Nurjaman, Muhammad Reza Hidayat, dan Naftalin Winanti	144-157
<b>Analisis Permasalahan Batas Darat Antara Indonesia dan Malaysia dalam Perspektif Aspek Teknis dan Teknologi Geospasial</b> Sukanto Hadi	158-171
<b>Perbandingan Nilai Kedalaman Relatif Sungai Brantas Kabupaten Jombang dengan Perhitungan Algoritma <i>Van Hengel and Spitzer</i> Citra Sentinel-2 dan <i>Digital Elevation Model (DEM)</i></b> Niswah Selmi Kaffa, Muchammad Masykur, dan Yoga Kencana Nugraha	172-180
<b>Analisis Pengaruh Waktu Torefaksi Terhadap Kualitas Biobriket dari Cangkang Kelapa Sawit (<i>Palm Oil Shell</i>)</b> Oki Alfernando, Lince Muis, Siti Junaida, Malem K. Ginting, dan Muhammad Haviz	181-190
<b>Kajian Penggunaan Profil <i>Pultruded Fiber Reinforced Polymer</i> untuk Jembatan Pejalan Kaki</b> Muhammad Iqbal	191-201
<b>Pemanfaatan Informasi Geospasial Dasar (IGD) untuk Analisis Penyimpangan Arah Kiblat Bangunan Masjid secara Masal</b> Yoga Kencana Nugraha dan Aisah Hajar	202-214

## DARI REDAKSI

Puji syukur kami panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Kuasa atas perkenan-Nya kami dapat menerbitkan Jurnal Teknik (JT) Volume 21 Nomor 2, bulan November 2022. Dalam edisi ini disajikan 10 (sepuluh) makalah berkaitan dengan bidang Ilmu Teknik, yang mencakup Teknik Kimia, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Teknik Sipil, Teknik Metalurgi, Teknik Industri, dan Teknik Geomatika yang meliputi: (1) Antena Mikrostrip *Circular Patch* untuk Aplikasi Radar Altimeter pada Frekuensi C-Band Menggunakan Metode Parasitik, (2) Rancang Bangun Sistem Presensi Pegawai Menggunakan Pintu Otomatis Berbasis NFC (*Near Field Communication*), (3) Analisis Ekonomi Awal Proses Produksi Biobutanol dari Tandan Kosong Sawit dengan Proses Hidrolisis dan Fermentasi Secara Terpisah, (4) Desain Band *Pass Filter* pada Frekuensi X-Band Menggunakan Metode *Square Resonator* untuk Aplikasi Radar Navigasi, (5) Sistem Monitoring Kualitas Air pada Akuarium Budidaya Ternak Ikan Guppy Menggunakan Mikrokontroler Berbasis IoT, (6) Analisis Permasalahan Batas Darat Antara Indonesia dan Malaysia dalam Perspektif Aspek Teknis dan Teknologi Geospasial, (7) Perbandingan Nilai Kedalaman Relatif Sungai Brantas Kabupaten Jombang dengan Perhitungan Algoritma *Van Hengel and Spitzer* Citra Sentinel-2 dan *Digital Elevation Model (DEM)*, (8) Analisis Pengaruh Waktu Torefaksi Terhadap Kualitas Biobriket dari Cangkang Kelapa Sawit (*Palm Oil Shell*), (9) Kajian Penggunaan Profil *Pultruded Fiber Reinforced Polymer* untuk Jembatan Pejalan Kaki, dan (10) Pemanfaatan Informasi Geospasial Dasar (IGD) untuk Analisis Penyimpangan Arah Kiblat Bangunan Masjid secara Masal.

Redaksi menyampaikan rasa terima kasih kepada peneliti-peneliti untuk mempublikasikan hasil penelitiannya dalam Jurnal Teknik edisi 21 (2) ini. Tak lupa juga kami ucapkan terima kasih kepada Mitra Bestari yang telah membantu hingga Jurnal Teknik ini dapat diterbitkan. Redaksi senantiasa mengundang peneliti, perekayasa, dan para fungsional lain untuk memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya bidang ilmu teknik. Kritik dan saran atas ketidak-sempurnaan dalam Jurnal Teknik sangat kami harapkan demi kemajuan dan penyempurnaan dalam terbitan selanjutnya. Semoga pemuatan karya dalam terbitan kali ini dapat menjadi pemicu peneliti-peneliti untuk melahirkan karya-karya lain dengan ide-ide original dan bermanfaat untuk masyarakat.

Cimahi, 30 November 2022

Dewan redaksi