

ISSN: 2443- 1729 (Print)

ISSN: 2549- 3973 (Online)

*JURNAL TEKNIK SIPIL*  
**SIKLUS**

---

Volume : 9 Nomor : 2

Oktober 2023

Siklus : Jurnal Teknik Sipil adalah wadah untuk penyebaran informasi tulisan ilmiah bidang Teknik Sipil. Diterbitkan dua kali dalam setahun yaitu pada bulan April dan bulan Oktober

**Akreditasi**

No 105/E/KPT/2022

**SUSUNAN REDAKSI**

**Penanggung Jawab**

Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik – Universitas Lancang Kuning

**Ketua Penyunting (*Editor in chief*)**

Shanti Wahyuni Megasari, S.T., M.Eng.

**Dewan Editor (*Editorial Board*)**

Prof. Muhammad Ali Zulfikar, Ph.D. (Institut Teknologi Bandung)  
Dr. Eng. Achfas Zacoeb, S.T., M.T. (Universitas Brawijaya)  
Lindung Zalbuin Mase, S.T., M.Eng., Ph.D. (Universitas Bengkulu)  
Dr. Muhammad Ikhsan Setiawan, S.T., M.T. (Universitas Narotama)  
Repi, S.T., M.T. (Universitas Lancang Kuning)  
Fitridawati Soehardi, S.T., M.T. (Universitas Lancang Kuning)  
Husnah, S.T., M.T. (Universitas Abdurrah)  
Ulfa Jusi, S.T., M.T. (Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru)  
Harriad Akbar Syarif, S.T., M.T. (Universitas Pasir Pengarian)

## **Reviewer**

Prof. Dr.-Ing. Ir. Yulian Firmana Arifin, S.T., M.T. (Universitas Lambung Mangkurat)  
Prof. Dr. Reni Suryanita, S.T., M.T. (Universitas Riau)  
Dr. Ir. Wesli, M.T. (Universitas Maalikusaleh, Aceh)  
Dr. Pada Lumba, S.T., M.T. (Universitas Pasir Pangaraian)  
Heni Fitriani, S.T., M.T., Ph.D. (Universitas Sriwijaya, Palembang)  
Dr. Dalrino, S.T, M.T. (Politeknik Negeri Padang)  
Dr. Mufti Amir Sultan, S.T., M.T. (Universitas Khairun, Maluku Utara)  
Dr. Ir. Muhammad Djaya Bakri, S.T., M.T. (Universitas Borneo Tarakan)  
Dr. Ir. I Dewa Made Alit Karyawan, M.T. (Universitas Mataram)  
Dr. Halida Yunita, S.T., M.T. (Universitas Syiah Kuala)  
Ario Bintang Koesalamwardi, S.T., M.T. (Universitas Agung Podomoro, Jakarta)  
Dyah Indriana Kusumastuti, S.T., M.Sc., Ph.D. (Universitas Lampung, Lampung)  
Aswin Lim, Ph.D. (Universitas Katolik Parahyangan)  
Dr. Zainuri, S.T., M.T. (Universitas Lancang Kuning)

## **Alamat Redaksi**

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning  
Jl. Yos Sudarso Km. 8 Rumbai – Pekanbaru  
Telp. 0761 – 52324  
Website: <https://journal.unilak.ac.id/index.php/SIKLUS>  
E-mail : [siklus@unilak.ac.id](mailto:siklus@unilak.ac.id)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanawataala yang telah melimpahkan Rahmat dan KaruniaNya serta Salawat kepada Nabi Besar Muhammad SAW, kami kembali menghadirkan Siklus : Jurnal Teknik Sipil Volume 9 Nomor 2 Tahun 2023 edisi bulan Oktober. Siklus : Jurnal Teknik Sipil adalah jurnal ilmiah terakreditasi Ristekdikti (S3), yang diterbitkan oleh Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning, dua kali dalam setahun pada bulan April dan bulan Oktober.

Artikel-artikel yang termuat dalam Siklus : Jurnal Teknik Sipil ini adalah artikel-artikel yang sudah melalui proses penilaian atau *review (Double Blind Peer Review)* oleh mitra bestari dan/atau dewan penyunting. Penulis harus memperhatikan kualitas isi artikel sesuai petunjuk penulisan artikel dan komentar dari Mitra Bestari. Jumlah artikel yang terbit pada nomor ini sebanyak 10 (Sepuluh) judul artikel yang menyajikan karya penulis dengan beragam afiliasi, tidak hanya dari Universitas Lancang Kuning, namun juga dari Universitas Islam Indonesia, Universitas Swadaya Gunung Jati, Politeknik Negeri Padang, Politeknik Negeri Bandung, Universitas Gadjah Mada, Universitas Andalas, Universitas Mataram, Universitas Diponegoro, Universitas Katolik Parahyangan.

Penghargaan sebesar-besarnya disampaikan kepada penulis yang telah mengisi Jurnal di Siklus Jurnal Teknik Sipil, demikian juga kepada para mitra bestari yang telah memberikan komitmennya dalam bidang keilmuan spesifik yang tidak ternilai sehingga dapat dihasilkan tulisan yang lebih berkualitas, terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para anggota dewan penyunting dan seluruh pihak yang terlibat dalam penerbitan jurnal ini.

Menyadari bahwa penyusunan jurnal membutuhkan semangat dan stamina yang tinggi, maka untuk keberhasilan kami tetap membutuhkan sumbang saran dan pemikiran demi kemajuan dan kesempurnaan Jurnal ini, dan kami berharap semoga jurnal ini dapat menjadi bahan rujukan dan memberikan kontribusi pengetahuan yang bermanfaat.

**Ketua Penyunting**

*JURNAL TEKNIK SIPIL*  
**SIKLUS**

Volume : 9 Nomor : 2

Oktober 2023

**DAFTAR ISI**

Halaman Judul	i
Susunan Redaksi	ii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
<b>Identifikasi Kerentanan Kinerja Perkerasan Jalan Terhadap Aktivitas <i>Overload</i> Kendaraan Menggunakan Program KENPAVE</b> Muhamad Abdul Hadi	95- 104
<b>Evaluasi Kinerja Operasional dan Pelayanan Angkutan Kereta Api (Studi Kasus : KA Argo Cheribon)</b> Mira Lestira Hariani, Muhammad Fadillah Azmi	105 - 118
<b>Penerapan Metode <i>Coupler</i> dan <i>Welding</i> Terhadap Biaya dan Waktu Pada Struktur Kolom</b> Monika Natalia, Jajang Atmaja, Mafriyal, Riswandi, Muhammad Fikran Khairan	119 - 134
<b>Pengaruh Usia Stabilisasi Tanah Gambut Melalui Bioaugmentasi Oleh Bakteri <i>Pseudomonas Taiwanensis</i></b> Elrich Gratiawan WD Gulo, Dewi Amalia, Lindung Zalbuin Mase, Faisal Estu Yulianto	135 - 151
<b>Pengaruh Variasi <i>Hidden Layer</i> Terhadap Nilai MAPE Pada Pengembangan Model Estimasi Biaya Menggunakan <i>Artificial Neural Network</i> (Studi Kasus: Biaya Peningkatan Jalan Aspal di D.I.Yogyakarta)</b> I Made Sutrisna Ari Kesuma, Arief Setiawan Budi Nugroho, Akhmad Aminullah	152 - 163
<b>Sudut Kelongsoran Tanah Pasir di Belakang Dinding Penahan Tanah Segmental</b> Deni Irda Mazni, Abdul Hakam, Jafril Tanjung, Febrin Anas Ismail, Yossyafra	164 - 175
<b>Konsistensi dan <i>Setting Time</i> Bubur Aspal Emulsi Menggunakan <i>Filler Fly Ash</i> dan <i>Mastic Asbuton</i></b> I Dewa Made Alit Karyawan, Made Mahendra, BuanAnshari, Ery Setiawan	176 - 188
<b>Analisis Laju Erosi dan Distribusi Sedimen Pada Waduk Rongkong di Kabupaten Luwu Utara</b> Laily A. Putri, Dyah A. Wulandari, Suseno Darsono	189 - 201
<b>Dampak Model Tanah Pada Analisis Metode Elemen Hingga 2 Dimensi Terowongan NATM : Studi Kasus Terowongan Manikin</b> Muhammad Hanif, Aswin Lim, Martin Wijaya, Simon Heru Prasetyo	202 - 217
<b>Pemanfaatan dan Pengaruh <i>Fly Ash</i> Batu Bara Sebagai Substitusi Sebagian Semen Terhadap Nilai Kuat Tekan Bata Ringan Jenis <i>Cellular Lightweight Concrete</i> (CLC)</b> Rini Rahmayanti, Fetty Febriasti Bahar, M. Nuklirullah	218 - 228