

PERBANDINGAN NILAI DAYA DUKUNG TIANG PANCANG BERDASARKAN TEORITIS DENGAN AKTUAL KALENDERING TEST PADA PROYEK PENGGANTIAN JEMBATAN BANJAR INDAH II KOTA BANJARMASIN

Hikmatunnisa¹, Fitriani Ridzeki, ST., MT², Ir. Hendra Cahyadi, ST., MT.³

¹Teknik Sipil (22201), Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin, 2006020199

² Teknik Sipil (22201), Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin, 1110078402

³Teknik Sipil (22201), Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin, 0011107701
Email: hikmatunnisa1498@gmail.com

ABSTRAK

PERBANDINGAN NILAI DAYA DUKUNG TIANG PANCANG BERDASARKAN TEORITIS DENGAN AKTUAL KALENDERING TEST PADA PROYEK PENGGANTIAN JEMBATAN BANJAR INDAH II KOTA BANJARMASIN (Oleh Hikmatunnisa; Pembimbing: Fitriani Ridzeki, S.T., M.T., Ir. Hendra Cahyadi, S.T., M.T; 2022; 55 halaman)

Dalam pembangunan jembatan, salah satu pekerjaan yang sangat penting didalaamnya yaitu merencanakan fondasi yang kuat dan mampu memberikan daya dukung yang optimal bagi struktur bangunan jembatan diatasnya, secara umum fondasi adalah struktur bagian bawah bangunan yang berhubungan langsung dengan tanah atau bagian bangunan yang terletak dibawah permukaan tanah yang mempunyai fungsi memikul beban bagian bangunan diatasnya. Di wilayah kota Banjarmasin kondisi tanah permukaan pada umumnya lembek dan berawa. Adapun fondasi tiang pancang yang digunakan pada peningkatan jembatan ini adalah tiang pancang *spun pile* berdiameter 50 cm dengan kedalaman tanah yang bervariasi. Sehingga perlu dilakukan perhitungan daya dukung tiang pancang berdasarkan teoritis dan aktual di lapangan.

Penyusunan laporan ini dilakukan dengan pengamatan langsung, pengumpulan data dan perhitungan daya dukung yang pada penelitian Skripsi ini diambil 1 titik sondir dan 15 titik tiang pancang dari 30 pemancangan menggunakan metode *Mayerhof* (1956) untuk perhitungan daya dukung berdasarkan data sondir sedangkan untuk kalendering metode yang digunakan adalah *Hiley* (1930) dan *Engineering News Record* (1965).

Hasil perhitungan secara teoritis dan aktual di peroleh hasil yg berbeda. Hasil dari perhitungan teoritis tes sondir pada kedalaman 34,8 m menggunakan metode *Mayerhof* (1956) yaitu sebesar 199,005 ton, sedangkan pada kedalaman 34.4 m sebesar 171,002 ton. Hasil dari perhitungan aktual kalendering pada kedalaman 34,8 m menggunakan metode *Hiley* (1930) sebesar 188,453 ton, sedangkan pada kedalaman 34.4 m sebesar 196,184 ton. Dengan menggunakan metode *Engineering News Record* (1965) pada kedalaman 34,8 m sebesar 219,862 ton sedangkan pada kedalaman 34,4 m yaitu sebesar 236.472 ton. Nilai faktor Effisiensi Pile Group (Eg) sebesar 0,791%. Faktor keamanan (Fk) tiang tunggal pada titik H sebesar 3,2 dengan metode *Alfred Hiley* (1930). Sedangkan metode *Engineering News Record* (1965) pada titik H faktor keamanan yang didapat sebesar 6,6. Faktor keamanan tiang kelompok pada titik H sebesar 2,5 dengan metode *Alfred Hiley* (1930), sedangkan metode *Engineering News Record* (1965) sebesar 5,3.

Kata Kunci : Daya Dukung, Sondir, Kalendering

DAFTAR PUSTAKA

- Afdhau MY. 2019. *Perbandingan Daya Dukung Ultimit Tiang Pancang Secara Teoritis Pada Abutment Hasil Kalendering*. *Jurnal Poros Teknik*. 11(2): 39-46.
- Agus Iqbal Manu, Ir, Dipl, HEng, MIHT, 1995, *Dasar-Dasar Perencanaan Jembatan Beton Bertulang*, PT Mediatama Saptakarya, DPU
- Bowles. (1991). *Sifat-sifat Fisis dan Geoteknis Tanah*. *Mekanika Tanah*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Bowles, Joseph E, 1997, *Analisis dan Disain Pondasi*, Edisi Kedua, Erlangga, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2010, *Spesifikasi Umum Revisi 3 tentang Penyampaian Standar Dokumen Pengadaan (No. 10/SE/DB/2014)*, Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.
- Fachlepi, R., Tanjung, D., & Sarifah, J. (2021). *Analisa Faktor Keamanan Tiang Pancang Pada Jembatan Sei Bone Cs Kabupaten Kampar Provinsi Riau*. *Buletin Utama Teknik*, 16(2), 77-83.
- Fadli, K. (2021). *Perbandingan Daya Dukung Ultimit Tiang Pancang Berdasarkan Data Spt Dengan Hasil Kalendering Pada Abutment Jembatan (Studi Kasus: Proyek Penggantian Jembatan Sungai Berangas (Ray 2))* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Kalimantan MAB).
- Gazali, A., Perdana, M. G., & Rachman, T. A. (2021). *Studi Evaluasi Daya Dukung Ultimit Pondasi Tiang Pancang Tunggal Berdasarkan Data CPT Pada Pembangunan Gedung Baru UNISKA Handil Bakti Kabupaten Barito Kuala*. *Jurnal Kacapuri: Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, 4(2), 245-254.
- Gumilar, M. S., & Sulistio, A. (2018). *Analisis Daya Dukung Pondasi Jembatan (Studi Kasus: Jembatan W6 Kota Pagar Alam)*. *Jurnal Ilmiah Bering's*, 5(01), 8-15.
- Hafidzi, M. (2021). *Perbandingan Daya Dukung Ultimit Tiang Pancang Berdasarkan Data Sondir Pada Pembangunan Gedung Baru UNISKA Handil Bakti Kabupaten Barito Kuala* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Kalimantan MAB).
- Hardiyatmo H.C., 2002, "Mekanika Tanah I Jilid 1, edisi 3", Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Umum.
- Hardiyatmo, H. Cristady. 2010. *Analisa dan Perancangan Fondasi Edisi II*. Yogyakarta : Gajah Mada Univerdity Press.
- Lukman, H. (2017). *Rasio Daya Dukung Tiang Pancang Berdasarkan Hasil Kalendering*. *Jurnal Teknik Majalah Ilmiah Fakultas Teknik UNPAK*, 18(1).
- Raharjo, Paulus P, 2013. *Manual Pondasi Tiang*, Program Pasca Sarjana Magister Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Riswiyanto, A. (2020). *Study Aanalisis Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Berdasarkan Data Sondir Dan Data Kalendering Pada Bangunan Gedung Asrama Blk*

Provinsi Kalimantan Timur. Kurva S: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik Sipil, 1(1), 31-42.

Sosrodarsono, S. dan Nakazawa, K (2000). *Mekanika Tanah & Teknik Pondasi*. Pradnya Paramita. Jakarta.

Struyk, H.J., dan Veen, K.H.C.W. 1995. *Jembatan*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.

Supriyadi, Bambang dan Agus Setyo Muntohar (2007). *Jembatan*, Yogyakarta. Beta Offset.

Waruwu, A., & Sirait, J. F. L. (2022). *Analisis Kapasitas Dukung Tiang Tunggal Berdasarkan Data Kalendering*. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil, 5(1)*, 01-14.

Yulianti, D., & Djohan, B. (2021). *Kapasitas Daya Dukung Tiang Pancang Jembatan Air Manggala Prabumulih Dengan Metode Mayerhof Dan Metode ENR*. *Jurnal Ilmiah Bering's, 8(01)*, 10-15.

_____, 2008. *SNI Cara Uji Penetrasi Lapangan Dengan Alat Sondir*. Badan Standarisasi Nasional

_____, 2013. *Laporan Akhir Perencanaan Jembatan Banjar Indah Permai*. Dinas Bina Marga. Banjarmasin.

_____, 2015. *Surat Edaran Nomor : 31/SE/M/2015 Pedoman Pemilihan Alat Pemancangan Tiang Fondasi Jembatan*. Kementerian Pekerja Umum dan Perumahan Rakyat. Jakarta.