



ANALISIS DAYA DUKUNG TANAH PADA LAHAN PEMBANGUNAN GEDUNG POLIKLINIK RSUD KOTA KENDARI

ANALYSIS OF SOIL BEARING CAPACITY ON THE LAND FOR THE CONSTRUCTION OF THE KENDARI CITY HOSPITAL POLYCLINIC BUILDING

Indra^{1*}, Rian Adrian²

^{1,2}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lakidende Unaaha

Email Koresponden: indrandra89@gmail.com*

Article Info

Article history :

Received : 17-08-2025

Revised : 18-08-2025

Accepted : 20-08-2025

Published : 22-08-2025

Abstract

All civil construction will be supported by land, including buildings, road bridges and various buildings. Therefore, the condition of the subgrade greatly influences the stability and safety of the building construction above it. As well as getting a comparison of the soil bearing capacity from several methods. Based on the results of soil investigations carried out in the hard dense category. This research aims to obtain the soil bearing capacity value for the same case, based on the Aoki de Alecer method, the foundation bearing capacity value is 2994.74 Kn, and using the direct method the value is 3477.82 Kn, while the value obtained from the loading calculation is 2476,58 Kn. Aoki de alecer has the smallest supporting value and directly has the largest supporting value.

Key words: *Carrying capacity, and sondir*

Abstrak

Semua konstruksi bangunan sipil akan di topang oleh tanah, termasuk gedung-gedung, jembatan jalan dan berbagai bangunan. Oleh karena itu kondisi tanah dasar sangat mempengaruhi kestabilan dan keamanan konstruksi bangunan di atasnya. Serta mendapat perbandingan besaran daya dukung tanah dari beberapa metode. Berdasarkan hasil penyelidikan tanah yang dilakukan kategori keras padat. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh nilai daya dukung tanah untuk kasus yang sama berdasarkan metode aoki de alecer di dapatkan nilai daya dukung pondasinya 2994,74 Kn, dan menggunakan metode langsung di dapatkan nilai 3477,82 Kn, sedangkan nilai yang di dapatkan dari perhitungan pembebanan 2476,58 Kn. Aoki de alecer nilai daya dukung yang paling kecil dan langsung memiliki nilai daya dukung paling besar.

Kata kunci: *Daya dukung, dan sondir.*

PENDAHULUAN

Menurut Muhrozi (2009), banyaknya kegagalan konstruksi bangunan sipil disebabkan oleh pemanfaatan tanah yang melebihi batas daya dukung tanah secara umum, seperti pemanfaatan lahan gambut, rawa dan tambak untuk pemukiman dapat menyebabkan penurunan tanah yang berlebihan, pembangunan jalan raya dengan timbunan yang melebihi tinggi kritis dapat menyebabkan sliding atau kelongsoran, dan pemanfaatan lahan perbukitan atau lereng yang cukup terjal. Salah satu contoh pemanfaatan tanah yang melebihi batas daya dukung tanah dan mengalami kegagalan konstruksi yaitu di Wisma Atlet Hambalang yang terjadi pada tahun 2012, kegagalan tersebut disebabkan oleh tidak stabilnya tanah Clay Shale (Alatas dan Simatupang, 2017).



Tanah mempunyai peranan yang sangat penting pada perencanaan suatu konstruksi bangunan sipil. Pada kondisi tersebut, tanah memiliki berfungsi sebagai penahan beban konstruksi di atas tanah yang harus bisa memikul seluruh beban bangunan dan beban yang lain (Williy dkk., 2015). Analisis daya dukung dilakukan untuk dapat mengetahui nilai daya dukung dalam menerima beban struktur di atasnya, daya dukung tanah penting bagi bangunan di atasnya. Salah satu parameter daya dukung dapat dilihat berdasarkan perhitungan menggunakan data uji sondir.

Bagian paling bawah dari suatu konstruksi disebut pondasi, pondasi berfungsi untuk meneruskan beban konstruksi ke lapisan tanah yang berada di bawah pondasi. Perencanaan pondasi dikatakan benar apabila beban yang diteruskan oleh pondasi ke tanah tidak melampaui kekuatan tanah, apabila kekuatan tanah terlampaui, maka penurunan yang berlebihan atau keruntuhan dari tanah akan terjadi. Kondisi tersebut akan menyebabkan kerusakan konstruksi yang berada di atas pondasi tersebut. Oleh karena itu, perencanaan suatu pondasi harus dilakukan evaluasi daya dukung tanah yang pondasinya akan dibangun (Das dkk., 1993).

Semua konstruksi bangunan sipil akan ditopang oleh tanah, termasuk gedung-gedung, jembatan, jalan dan berbagai bangunan air seperti bendungan dan saluran-saluran irigasi. Oleh karena itu kondisi tanah dasar sangat mempengaruhi kestabilan dan keamanan konstruksi bangunan di atasnya. Salah satu unsur bangunan yang langsung berhubungan dengan tanah dasar adalah pondasi (Akbar Rahmad, 2019). Tanah selalu mempunyai peranan yang penting pada suatu lokasi pekerjaan konstruksi. Tanah adalah pondasi pendukung bangunan, atau bahan konstruksi dari bangunan itu sendiri. Mengingat hampir semua bangunan itu dibuat diatas atau dibawah permukaan tanah, maka harus dibuat pondasi yang dapat memikul beban bangunan itu atau gaya yang berkerja pada bangunan itu (Akbar Rahmad, 2019). Secara teoritis, beberapa ahli mekanika tanah mengembangkan metode-metode untuk menganalisis daya dukung tanah khususnya untuk pondasi dangkal. Metode-metode tersebut mempunyai anggapan/asumsi yang berbeda. Metode untuk menganalisis daya dukung tanah khususnya pondasi dalam antara lain Terzaghi, Meyerhof, Hansen, vesic, dan lainnya (Akbar Rahmad, 2019).

Pengujian sondir untuk perhitungan daya dukung pada penelitian ini diambil 1 (Satu) titik sondir pada lokasi Pembangunan Gedung Poliklinik RSUD Kota Kendari. Perencanaan pondasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pondasi dalam jenis pondasi tiang pancang.

Salah satu aspek penting dalam perencanaan Gedung Poliklinik RSUD Kota Kendari ini yaitu kekuatan struktur dan jenis pondasi. Perhitungan kekuatan struktur pondasi salah satunya ditentukan oleh daya dukung tanah. Dengan mengetahui kondisi daya dukung tanah, kita bisa merencanakan suatu kontruksi yang kokoh, aman serta ekonomis.

Pembangunan lahan merujuk pada pengolahan lenskap dalam sejumlah cara seperti : mengubah bentuk tanah dari keadaan alami atau semi-alami untuk keperluan seperti pertanian dan perumahan lahan nyata yang terbagi dalam petek-petek, khususnya untuk keperluan membangun gedung poliklinik. Lokasi studi terletak di RSUD KOTA KENDARI.

Berdasarkan dari uraian penelitian terdahulu maka penulis tertarik untuk membuat sebuah penelitian dengan studi pekerjaan pembangunan gedung poliklinik rsud kota kendari yang berada di daerah Kabupaten/Kota Kendari, di wilayah RSUD Kota Kendari, tepatnya di samping Instalasi Gawat Darurat (IGD) RSUD Kota kendari. Gedung ini dibangun seluas 1.134 meter persegi yakni



memiliki panjang 42 meter dan lebar 27 meter. dalam penelitian yang dilakukan pada tanggal 21-22 juli 2023 di lokasi proyek pekerjaan gedung poliklinik rsud kota kendari atas pengawasan pihak pemberi pekerjaan dengan menggunakan alat sondir di lima titik pemboran maka Penelitian ini menganalisis daya dukung tanah pada pembangunan gedung Poli Klinik RSUD Kota Kendari, Berdasarkan hasil perhitungan daya dukung tanah dan survei tanah di lapangan, penelitian tanah di Laboratorium, dapat diketahui daya dukung tanah untuk kisaran kedalaman 10-20 meter termasuk katagori tanah keras. Nilai daya dukung tanah yang diperoleh menggunakan metode Aoki & De Alencar, Metode Langsung.

Pada penelitian ini mengambil studi kasus tanah pada perencanaan proyek gedung Poliklinik Rsud Kota Kendari bertujuan untuk memperoleh nilai daya dukung tanah untuk kasus yang sama berdasarkan metode-metode Aoki & De Alencar, Metode Langsung. Serta mendapatkan perbandingan besaran nilai daya dukung tanah dan penurunan pondasi dari beberapa metode tersebut.

METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Dalam Penelitian ini, proses penelitian dibagi menjadi beberapa tahapan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Tahapan studi literature yaitu mencari dan mempelajari literature yang berhubungan dengan topik penelitian.
2. Tahapan pengumpulan data, data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data sekunder yang berasal dari laporan penyelidikan tanah pada proyek pembangunan gedung poli klinik RSUD Kota kendari
3. Tahap analisis dan pengolahan data, data yang didapat kemudian diolah dan dianalisis dengan perhitungan manual.

Tahap penulisan dan penarikan kesimpulan, penulisan laporan hasil penelitian berdasarkan aturan yang berlaku dan hasil dari pengolahan data. Kesimpulan yang diambil dari hasil pengolahan data serta berdasarkan teori yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah.

Metode Pengumpulan Data

Data primer yang diperlukan dalam penelitian ini antaranya adalah:

1. Data Gedung
2. Data Tanah (Data Sondir)
3. Data sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah: Gambar Kerja

Bahan Dan Alat Penelitian

Adapun bahan dan alat-alat untuk digunakan dalam penelitian yang dilakukan pada tanggal 21-22 juli 2023 di lokasi proyek pekerjaan gedung poliklinik rsud kota kendari atas pengawasan pihak pemberi pekerjaan.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa dan Perhitungan

Pada bab ini akan membahas mengenai data yang akan digunakan sebagai perhitungan Gedung Poli Klinik RSUD Kota Kendari. Pondasi proyek yang akan digunakan adalah pondasi tiang pancang berdiameter 40 cm. Sebelum memperhitungkan daya dukung dan penurunan pondasi, yang perlu diperhitungkan dahulu yaitu mencari beban pada struktur atas analisis perhitungan manual untuk mendapatkan besaran gaya pada gedung proyek tersebut. Besar nilai gaya akan digunakan untuk memperhitungkan analisis daya dukung pondasi.

Peraturan pembebanan mengacu pada SNI 1727 – 2020 tentang beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain serta SNI 1726 – 2019 tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan dan nonbangunan. Jika perhitungan beban atas sudah di dapatkan selanjutnya menggunakan data tanah (sondir) untuk memperhitungkan daya dukung tiang pancang menggunakan metode Mayerhof dan Aoki serta perhitungan penurunan pondasi tiang pancang secara manual.

Beban Aksial Bangunan

1. Data Struktur Proyek

Data struktur yang digunakan pada proyek ini terdiri dari struktur atas menggunakan beton bertulang dan struktur bawah menggunakan tiang pancang.

Berat jenis yang digunakan:

- a. 1. Berat Jenis atap ; 100 kg/m²
- b. 2. Berat Jenis beton bertulang ; 2400 kg/m³
- c. 3. Berat Jenis Dinding ; 250 kg/m²
- d. 4. Berat Jenis Plafond ; 18 kg/m²
- e. 5. Berat Jenis Keramik ; 24 kg/m²
- f. 6. Berat Jenis Spasi ; 21 kg/m²

Data data perencanaan:

Tebal plat lantai	=	12	cm
Balok induk	=	40/70	cm
Balok anak	=	25/35	cm
Kolom Utama	=	60/60	cm
Kolom praktis	=	15/15	cm
Tinggi dinding lt.1	=	360	cm
Tinggi dinding lt.2	=	350	cm
Sloff tipe 1	=	30/60	cm
Sloff tipe 2	=	20/25	cm

**2. Pembebanan (Loading)**

Beban mati Wd (Plat Lantai 2)

$$\text{Berat sendiri plat lantai} = 0,12 * 2400 = 288 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Kerami tebal 0,5 cm} = 0,05 * 24 = 1,2 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Spesi tebal 2 cm} = 0,02 * 21 = 0,42 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Plapon} = 18 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Total Wd} = 307,62 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Beban hidup untuk rumah sakit (Wl)} = 250 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Kombinasi Pembebanan} = 1,2 \text{ (Wd)} + 1,6 \text{ (Wl)}$$

$$= 369,144 + 400 = 769,144 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Balok Utama (40/70)} = 0,4 * 0,7 * 2400 = 672 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Kombinasi Pembebanan} = 1,4 \text{ (W balok induk)}$$

$$= 940,8 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Balok Anak (25/35)} = 0,25 * 0,35 * 2400 = 210 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Kombinasi Pembebanan} = 1,4 \text{ (W balok anak)}$$

$$= 294 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Kolom (60/60)} = 0,6 * 0,6 * 2400 = 864 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Kombinasi Pembebanan} = 1,4 \text{ (W kolom utama)}$$

$$= 1209,6 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Kolom (15/15)} = 0,15 * 0,15 * 2400 = 54 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Kombinasi Pembebanan} = 1,4 \text{ (W kolom praktis)}$$

$$= 75,6 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Dinding lantai 1} = 3,6 * 250 = 900 \text{ kg/m}$$

$$\text{Kombinasi Pembebanan} = 1,4 \text{ (W dinding Lt. 1)}$$

$$= 1260 \text{ kg/m}$$

$$\text{Dinding lantai 2} = 3,5 * 250 = 875 \text{ kg/m}$$

$$\text{Kombinasi Pembebanan} = 1,4 \text{ (W dinding Lt 2)}$$

$$= 1225 \text{ kg/m}$$

$$\text{Sloof Utama} = 0,3 * 0,6 * 2400 = 432 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Kombinasi Pembebanan} = 1,4 \text{ (W Sloof utama)}$$

$$= 604,8 \text{ kg/m}^2$$

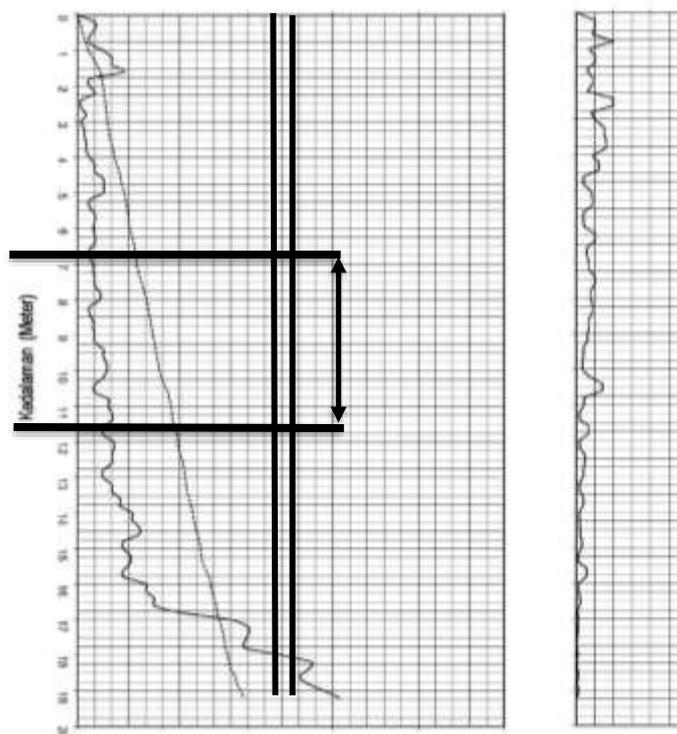
$$\text{Sloof Anak} = 0,2 * 0,25 * 2400 = 120 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Kombinasi Pembebanan} = 1,4 \text{ (W Sloof anak)}$$

$$= 168 \text{ kg/m}^2$$



Menghitung daya dukung kelompok tiang metode langsung



Gambar 4.3. Cara menghitung tahanan ujung metode Langsung diameter tiang 40 cm.

3. Menghitung daya dukung tiang tunggal

Data – Data Pondasi Eksisting

Diameter Tiang (D) = 40 cm

Panjang Tiang (L) = 1000 cm

Luas Penampang (Ab) = 1600 cm

Keliling Tiang (Kt) = 160 cm

Tahanan Ujung Sondir = 17 kg/cm²

Jumlah Hambatan Lekat (TF) = 384 kg/cm²

Data titik S4 pada kedalaman 10 meter yaitu sebagai berikut :

No	Kedalaman (m)	qc (kg/cm ²)
1	6.8	7.0
2	7.0	9.0
3	7.2	9.0
4	7.4	10.0
5	7.6	10.0
6	7.8	13.0
7	8.0	13.0
8	8.2	7.0
9	8.4	7.0
10	8.6	9.0



11	8.8	9.0
12	9.0	10.0
13	9.2	10.0
14	9.4	15.0
15	9.6	15.0
16	9.8	17.0
17	10.0	17.0
18	10.2	15.0
19	10.4	10.0
20	10.6	10.0
21	10.8	18.0
22	11.0	18.0
23	11.2	20.0
24	11.4	20.0
25	11.6	15.0

Tabel 4.3. tahanan konus 8d dan 4d di atas dan bawah kedalaman ujung tiang pondasi diameter 40 cm.

4. Menghitung rata – rata data sondir

$$qc\ 1 = \text{Rata – rata pada zona 8D diatas ujung tiang, } 8 (0,4) = 3,2\ m$$

$$= \frac{7+9+9+10+10+13+13+7+7+9+9+10+10+15+15+17+17}{17}$$

$$= 11\ kg/cm^2$$

$$qc\ 2 = \text{Rata – rata pada zona 4D dibawah ujung tiang, } 4(0,4) = 1,6\ m$$

$$= \frac{17+15+10+10+18+18+20+20+15}{9}$$

$$= 15,89\ kg/cm^2$$

$$qca = \frac{1}{2} qc1 + qc2$$

$$= \frac{1}{2} 11 + 15,8889$$

$$= \frac{1}{2} 27$$

$$= 13,44\ kg/cm^2$$

Jumlah hambatan lekat (JHL) pada kedalaman 10 meter = 384 kg/cm²

5. Tahanan ujung tiang (Qb).

$$Qb = qc \times Ab$$

$$= 17 \times 1600$$

$$= 27200\ kg/cm^2$$

$$= 27.20\ Ton$$



6. Tahanan kulit tiang (Qs)

$$\begin{aligned}
 Q_s &= JHL \times p \\
 &= 384 \times 160 \\
 &= 61440 \text{ kg/cm}^2 \\
 &= 61.44 \text{ Ton}
 \end{aligned}$$

7. Kuat dukung ultimit (Qu)

$$\begin{aligned}
 Q_u &= q_c \times A_b + JHL \times p \\
 &= 17 \times 1600 + 384 \times 160 \\
 &= 27200 + 61440 \\
 &= 88640 \text{ kg/cm}^2 \rightarrow 869.02 \text{ kN} \\
 &= 88.64 \text{ Ton}
 \end{aligned}$$

9. Daya dukung ijin (Qa)

$$\begin{aligned}
 Q_a &= \frac{q_c \times A_p}{SF} + \frac{JHL \times p}{SF} \\
 &= \frac{17 \times 1600}{2.5} + \frac{384 \times 160}{2.5} \\
 &= \frac{27200}{2.5} + \frac{61440}{2.5} \\
 &= 10880 + 24576 \\
 &= 35456 \text{ kg/cm}^2 \\
 &= 35.456 \text{ Ton}
 \end{aligned}$$

Daya dukung kelompok tiang pondasi eksisting (Tiang Pancang).

$$\begin{aligned}
 Q_g &= 0.667 \times 6 \times 869.02 \\
 &= 3477.82 \text{ kN} \\
 \text{Jadi} &= 3477.82 \text{ kN} \geq 2476.58 \text{ kN Aman (OK)}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.4. Rekapitulasi daya dukung tiang pancang metode Langsung.

Depth (m)	Qb (Ton)	Qs (Ton)	Qu (Ton)	Qa (Ton)
10.00	27.20	61.44	88.64	35.46

Hasil Perhitungan untuk membandingkan Metode Yang Digunakan

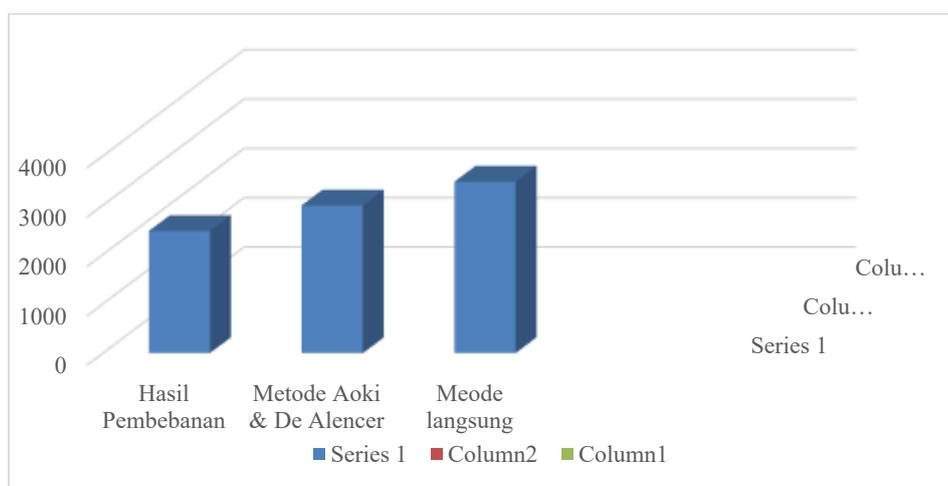
Tabel 4.5. Rekapitulasi perbandingan daya dukung kelompok tiang pondasi

No	Jenis Pondasi	Metode	Daya dukung Kelompok Tiang
1	Tiang Pancang	Aoki & De Alencer	2994,74 kN
2		metode Langsung	3477,82 kN



Tabel 4.6 Rekapitulasi perbandingan daya dukung tiang pancang dengan metode Aoki & De Alencer, dan Metode Langsung

No	Metode	Qb (Ton)	Qs (Ton)	Qu (Ton)	Qa (Ton)
1	Aoki dan De Alencer	94.28	41.34	56.42	29.95
2	Metode langsung	27.20	61.44	88.64	35.46



Gambar 4.4. Grafik hasil perhitungan nilai pembebanan dan daya dukung kelompok tiang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan Pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Dari hasil perhitungan pembebanan struktur atas pada pembangunan gedung poliklinik RSUD Kota kendari, dengan menggunakan SNI 1727:2020 maka beban yang bekerja pada sturktur atas yaitu beban mati dan beban hidup khususnya pada area yang di tinjau, dapat dihasilkan berat keseluruhan beban atas adalah 2476,58 kN = 252,56 Ton.
2. Berdasarkan dari hasil perhitungan mendapatkan 6 jumlah tiang dalam satu kelompok, dimana panjang pondasi tiang pancang 1000 cm dan diameter 40cm dengan berbentuk persegi di peroleh nilai dengan menggunakan metode Aoki & De Alencer yaitu $Q_g = 2994,74$ kN, dan hasil perhitungan struktur atas di dapatkan nilai 2476,54 kN maka dinyatakan aman, dan menggunakan metode langsung juga dapat dinyatakan aman di karenakan hasil perhitungan dengan menggukanan metode langsung yaitu $Q_g = 3477,82$ kN lebih besar dibandingkan nilai dari hasil perhitungan struktur atas yaitu 2476,54 kN (Aman).

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, Rahmad, (2019). *Analisis Perbandingan Daya Dukung Tanah Pada Pondasi Dangkal Dengan Menggunakan Metode Terzaghi, Meyerhof, Hansen, Dan Metode Elemen Hingga.*



- Ali, A. A. (2017). Analisis daya dukung lahan dalam mengendalikan pertumbuhan penggunaan lahan untuk bangunan di wilayah perkotaan. *Simposium II UNIID 2017*, 2(1), 219-228.
- Craig, R, F, 1991, *Mekanika Tanah*, Edisi Keempat, Erlangga. Jakarta
- Fansuri, F., & Firmansyah, D. P. (2017). *Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Lahan Perumahan (Studi Kasus: Kota Cimahi)* (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik Unpas).
- Fijihastuti, 2006, *Studi Variasi Daya Dukung Tanah Terhadap Fondasi Dangkal Beberapa Jenis Tanah Pada Lokasi Jalan Soekarno – Hatta*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik , Universitas Tadulako. Palu
- Gazali, A., Adawiyah, R., Nordina, H., & Surya, A. (2023). Studi Analisis Daya Dukung dan Penurunan Pondasi Mini Pile pada Pembangunan Gedung Kantor Dinas Satuan Polisi Pamong Praja Kabupaten Tapin. *Jurnal Kacapuri: Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, 6(1), 100-113.
- Hardiyatmo, H. C. 2020. *Analisis dan perancangan Fondasi II*. yogyakarta: Gadjah mada University press.
- Lim, A. (2013). Kajian Daya Dukung Pondasi Menerus Terhadap Jarak Antar Pondasi Dan Kondisi Tanah Yang Berlapis. *Research Report-Engineering Science*, 1.
- Mardianti, I. Y. (2022). Analisis Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Berdasarkan Data Sondir (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Rumah Sakit Pendidikan Universitas Jambi). *Menara: Jurnal Teknik Sipil*, 17(2), 51-60.
- Mardianti, I. Y. (2022). Analisis daya dukung pondasi tiang pancang berdasarkan data sondir (Studi kasus: Pembangunan gedung rumah sakit pendidikan universitas jambi). *Menara: Jurnal Teknik Sipil*, 17(2), 51-60.
- Martini, M. (2012). Analisis Daya Dukung Tanah Pondasi Dangkal Dengan Beberapa Metode. *MEKTEK*, 11(2).
- Muda, A. (2016). Analisis Daya Dukung Tanah Fondasi Dangkal Berdasarkan Data Laboratorium. *Jurnal INTEKNA: Informasi Teknik dan Niaga*, 16(1), 1-6.
- Muka, I. W., Indriani, M. N., & Wintara, I. P. O. (2021). Analisis Daya Dukung Tanah Pada Perencanaan Proyek Gedung Dengan Metode Terzaghi, Meyerhof, Hansen Dan Vesic. *Jurnal Ilmiah Kurva Teknik*, 10(2), 1-7.
- Priyadi, M. D., Nadila, F. S., Richyanto, D., & Putra, A. S. (2021). Analisis Daya Dukung Tanah Pekerjaan Pondasi Bored Pile Berdasarkan Data Sondir Proyek Pembangunan Jhonlin Tower Kabupaten Tanah Bumbu. *JURNAL TEKNIK SIPIL*, 2(2), 23-28.
- Riswiyanto, 2019, Studi Analisis Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Berdasarkan Data Sondir dan Kalendering Pada Bangunan Gedung Asrama BLK Provinsi Kalimantan Timur, Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda