

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari analisis yang telah dilakukan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pada kondisi beban tekan, fondasi tiang *helix* memiliki transisi mekanisme kegagalan dari *cylindrical shear* ke *individual bearing* pada rasio spasi ( $S/D_h$ ) = 2.
2. Pada kondisi beban tarik, fondasi tiang *helix* memiliki transisi mekanisme kegagalan dari *cylindrical shear* ke *individual bearing* pada rasio spasi ( $S/D_h$ ) = 1.
3. Pada kondisi beban tekan, rata-rata persentase beban yang ditopang oleh *helix* 3 adalah sebesar 49,62% ; persen beban yang ditopang oleh *helix* 2 adalah 14,23% ; dan 5,42% pada *helix* 1.
4. Pada kondisi beban tekan, dapat dinilai berdasarkan *trend* bahwa penambahan rasio pada spasi antar *helix* menyebabkan adanya kenaikan persentase beban yang ditopang oleh *helix*.
5. Pada kondisi beban tarik, rata-rata persentase beban yang ditopang oleh *helix* 3 adalah sebesar 73,42% ; persen beban yang ditopang oleh *helix* 2 adalah 41,65% ; dan 23,12% pada *helix* 1.
6. Pada kondisi beban tarik, dapat dinilai berdasarkan *trend* bahwa penambahan rasio pada spasi antar *helix* menyebabkan adanya penurunan persentase beban yang ditopang oleh *helix*.

#### 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan kepada penelitian berikutnya terhadap hasil analisis yang didapat adalah:

1. Analisis numerik fondasi tiang *helix* tunggal sudah cukup dilakukan dengan metode elemen hingga 2 dimensi karena hasil yang cukup konsisten.
2. Perlu digunakan faktor reduksi dalam perhitungan daya dukung *ultimate* metode *individual bearing* pada pembebanan tarik karena *helix* paling atas cenderung memiliki daya tahan yang paling besar.
3. Perlu digunakan faktor reduksi dalam perhitungan daya dukung *ultimate* metode konvensional untuk tahanan selimut.
4. Sebaiknya dikerucutkan lagi untuk interval rasio spasi agar lebih spesifik lagi didapatkan rasio spasi di mana mulai terjadinya perubahan mekanisme kegagalan.





## DAFTAR PUSTAKA

- Aryanata, A. (2015). *Analisis Daya Dukung Helical Pile Menggunakan Metode Elemen Hingga*. Bandung.
- Bayu, S., Fitriana, A., & Hamdhan, I. (2018). *Pengaruh Jumlah dan Diameter Helix terhadap Daya Dukung Fondasi Helical Pile*. 4(1).
- Bradka, T. (2010). *Helical Pile Engineering Handbook*.
- Das, B. M. (2019). *Principles of Foundation Engineering*. Boston, MA: Cengage Learning.
- Das, B. M. (2012). *Principles of Geotechnical Engineering*. Stamford, CT: Cengage Learning.
- Elsherbiny, Z., Hesham, M., & Naggari, E. (2013). *Axial compressive capacity of helical piles from field tests and numerical study*.
- Jr, M. P. (2011). *Helical Pile Acceptance Criteria, Design Guidelines and Load Test Verification*.
- Jr., M. P. (2015). *Helical Pile Drilled Foundations*.
- Oktavianus, I. (2022). *Analisis Pengaruh Spasi dan Ukuran helix Terhadap Daya Dukung Tekan Aksial Helical Pile Pada Tanah Pasir Menggunakan Metode Elemen Hingga*. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.
- Livneh, B., & El Naggari, M. H. (2008). *Axial Testing and Numerical Modeling of Square Shaft Helical Piles Under Compressive and Tensile Loading*. Canada: The University of Western Ontario.
- Mohajerani, A., Bosnjak, D., & Bromwich, D. (2016). *Analysis and design methods of screw piles: A review*.

- Mulyanda, D., Iqbal, M. M., & Dewi, R. (2020). *The Effect Of Helical Size On Uplift Pile Capacity*.
- Nasr, M. (2009). *Performance-based design for helical piles*.
- Obrzud, R. I. F., & Truty, A. (2020). *THE HARDENING SOIL MODEL - A PRACTICAL GUIDEBOOK*.
- Perko, H. A. (2009). *A Practical Guide to Design and Installation*.
- Sakr, M. (2011). *Installation and Performance Characteristics of High Capacity Helical Piles in Cohesionless Soils*.
- Salhi, L., Nait-Rabah, O., Deyrat, C., & Roos, C. (2013). *Numerical Modeling of Single Helical Pile Behavior under Compressive Loading in Sand*.
- Spanoli, G. (2013). *SOME CONSIDERATIONS REGARDING THE USE OF HELICAL PILES AS FOUNDATION FOR OFFSHORE STRUCTURES*.
- Sprince, A., & Pakratinsh, L. (2010). *Helical Pile Behaviour and Load Transfer Mechanism in Different Soils*. Riga Technical University.
- Supportworks. (2018). *Bearing Capacity Factors for Helical Pile Design*.
- Tjie-Liong, G. (2014). *Common Mistakes on the Application of Plaxis 2D in Analyzing Excavation Problems Common Mistakes on the Application of Plaxis 2D in Analyzing Excavation Problems*.
- Wang, L., Zhang, P., Ding, H., Tian, Y., & Qi, X. (2020). *The uplift capacity of single-plate helical pile in shallow dense sand including the influence of installation*.
- Zhang, L. M., Li, D. Q., & Tang, W. H. (2005). *Reliability of bored pile foundations considering bias in failure criteria*.

