

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Pada kajian tekanan tanah pasir pada *Braced Excavation* yang menggunakan tanah pasir *loose*, *medium*, dan *dense* memiliki derajat kepadatan yang berbeda yaitu berturut – turut adalah 30%, 50%, 80% memiliki hasil yang berbeda antara analisis konvensional dengan menggunakan metode *equivalent beam* dan analisis *finite elemen method* dengan menggunakan program plaxis 2D.
2. Diagram tegangan lateral tanah yang didapat dari hasil analisis konvensional dengan analisis metode elemen hingga memiliki bentuk yang berbeda terutama pada elevasi galian awal. Nilai tegangan lateral tanah maksimum analisis konvensional lebih besar dibanding analisis metode elemen hingga di ketiga jenis tanah. Besarnya nilai tegangan lateral tanah maksimum hasil perhitungan konvensional pada tanah pasir *loose*, *medium*, dan *dense* berturut – turut adalah 32.48 kN/m², 26.78 kN/m², 22.57 kN/m². Sedangkan untuk hasil analisis plaxis secara berturut – turut pada tanah pasir *loose*, *medium*, dan *dense* adalah 21.9 kN/m², 20.2 kN/m², dan 9.5 kN/m².
3. Hal ini juga berpengaruh kepada tekanan tanah yang terjadi, nilai tekanan tanah hasil perhitungan Plaxis 2D pada tanah pasir *loose*, *medium*, dan *dense* adalah 114.66 kN/m, 69.14 kN/m, 45.04 kN/m. Sedangkan pada perhitungan konvensional didapatkan nilai tekanan tanah pada tanah pasir *loose*, *medium*, dan *dense* sebesar 259.83 kN/m, 214.22 kN/m, dan 180.54 kN/m.
4. Nilai dan diagram gaya geser dan momen yang dihasilkan antara metode konvensional dan metode elemen hingga menunjukkan beberapa perbedaan terutama pada elevasi galian awal. Nilai dari gaya geser dan momen yang didapatkan dari metode konvensional lebih kecil dibandingkan yang didapatkan dari metode elemen hingga meskipun tegangan yang didapatkan lebih kecil.

Nilai gaya geser terbesar pada galian tanah pasir *loose*, *medium*, dan *dense* dengan metode konvensional berturut – turut adalah 134.37 kN/m, 97.1 kN/m, dan 75.98 kN/m sedangkan untuk nilai maksimum dari analisis konvensional berturut pada tanah pasir *loose*, *medium*, dan *dense* adalah 65 kN/m, 53.5496 kN/m, dan 45.514 kN/m. Untuk nilai gaya momen maksimum pada perhitungan plaxis di tanah pasir *loose*, *medium*, dan *dense* adalah 164.94 kNm/m, 100.23 kNm/m dan 78.19 kNm/m. Nilai gaya momen maksimum pada perhitungan konvensional pada tanah pasir *loose*, *medium*, dan *dense* adalah 64.96 kNm/m, 53.5496 kNm/m, 45.14 kNm/m.

5.2. Saran

1. Hasil perhitungan tekanan lateral dari analisis konvensional dapat direduksi karena nilainya yang terlampau besar dibandingkan hasil dari metode elemen hingga. Pemakaian perhitungan konvensional ini diperlukan pengalaman agar hasilnya lebih akurat.
2. Dikarenakan gaya geser dan gaya momen menjadi dasar dalam merancang *braced excavation* maka diperlukan kajian lebih lanjut terhadap metode konvensional, dikarenakan hasil dari analisisnya lebih kecil meski memiliki nilai tegangan lateral tanah yang lebih besar. Pada perhitungan konvensional diperlukan adanya tahapan metode konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Das, Braja M.(2010) *Principle of Geotechnical Engineering. 6th edition*. Cengage Learning.
- Bowles, Joseph, E. (1984), *Physical and Geotechnical Properties of Soils*, McGraw-Hill
- Coduto, Donald P. (2010). *Foundation Design: Principles and Practices*. 2nd ed, Prentice-Hall.Inc, Upper Saddle River, New Jersey
- Plaxis 2D v8 (software)*.(2007).Manual Plaxis 2D versi 8. Delft University of Technology & Plaxis b.v.Belanda.
- Terzaghi, Karl, Ralph B. Peck, Gholamreza Mesri. (1996). *Soil Mechanics in Engineering Practice* 3rd ed, John Wiley & Sons, Inc., 605 Third Avenue, New York, NY 101 58-0012.
- United States Steel. (1984) *Steel Sheet Piling Design Manual*, FHWA.
- Ou, Chang-Yu. (2006), *Deep Excavation: Theory and Practice*, Taylor & Francis Group, United Kingdom, London.