

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari analisis yang dilakukan adalah

1. Kondisi tanah di wilayah Cilacap merupakan alluvium yang berusia muda yang merupakan pasir sampai lanau jenuh air sehingga rentan untuk mengalami likuefaksi.
2. Hasil Interpretasi data penyelidikan tanah SPT, CPT, dan laboratorium menunjukkan bahwa muka air tanah rata-rata 0.2 meter sampai dengan 1 meter sehingga tanah jenuh air. Dari kedalaman 20 meter, 0-10 meter didominasi oleh pasir dan lempung sedangkan 10-20 meter didominasi oleh pasir.
3. Berdasarkan kriteria-kriteria berikut, tanah pada lokasi masuk kedalam tanah yang rentan untuk mengalami likuefaksi sehingga analisis potensi likuefaksi perlu dilakukan.
  - Berdasarkan kriteria geologi, tanah pada lokasi termasuk kedalam jenis tanah alluvium berusia muda (holosen), karena hal itu tanah termasuk kedalam rentan terhadap likuefaksi
  - Berdasarkan kriteria historis data gempa yang berjarak 500 km dari lokasi terdapat 1 gempa 2006 yang bermagnitudo 7.7 terletak pada garis batas sehingga tidak dapat dikatakan bahwa lokasi rentan maupun tidak rentan likuefaksi.
  - Berdasarkan metode Bray and Sancio lapisan tanah tidak ada yang terindikasi rentan terhadap likuefaksi
  - Berdasarkan grafik Yoshida, distribusi ukuran butir lapisan tanah pada lokasi terindikasi lapisan tanah pada kedalaman tertentu rentan terhadap likuefaksi.
  - Berdasarkan grafik Robertson and Campanella, terindikasi beberapa lapisan tanah pada kedalaman tertentu rentan terhadap likuefaksi.
4. Berdasarkan hasil analisis likuefaksi yaitu faktor keamanan yang diperoleh baik dari data uji SPT maupun CPT didapatkan kurang dari 1 pada setiap lapisan

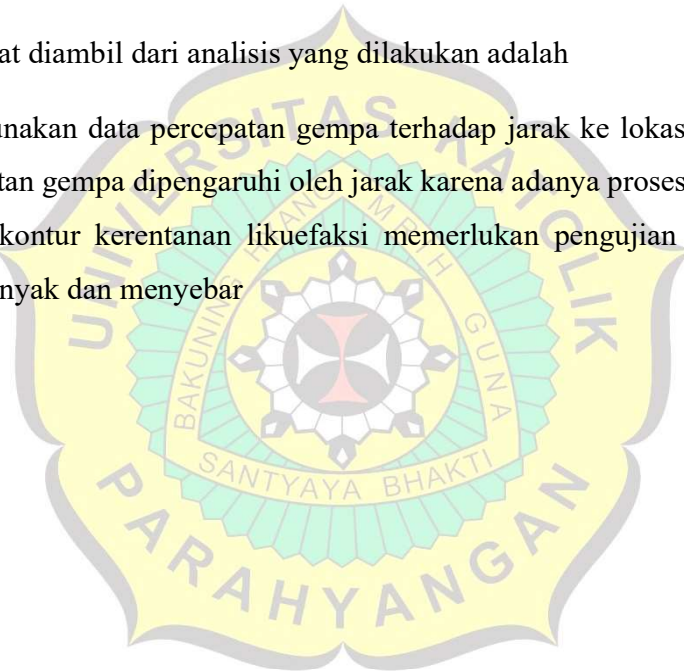
tanah., dapat disimpulkan dari nilai indeks potensi likuefaksi bahwa lokasi berpotensi tinggi untuk mengalami likuefaksi. Dengan rentan nilai indeks potensi likuefaksi sebesar 25 sampai 82. Nilai LPI yang paling besar yaitu 82 berada pada titik uji BH-07.

5. Pada zona atau titik lapisan tanah yang berpotensi likuefaksi penurunan tanah yang terjadi memiliki rentan nilai sebesar 13 cm sampai 85 cm. Semakin tinggi nilai LPI semakin besar pula penurunan yang terjadi. Penurunan tanah yang paling besar yaitu 85 cm berada pada titik uji BH-07.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat diambil dari analisis yang dilakukan adalah

1. Menggunakan data percepatan gempa terhadap jarak ke lokasi yang ditinjau, percepatan gempa dipengaruhi oleh jarak karena adanya proses atenuasi.
2. Zonasi kontur kerentanan likuefaksi memerlukan pengujian lapangan yang lebih banyak dan menyebar



## DAFTAR PUSTAKA

- Bray, J.D. and Sancio, R.B. (2006). Assessment of the Liquefaction Susceptibility of Fine-Grained Soils. JOURNAL OF GEOTECHNICAL AND GEOENVIRONMENTAL ENGINEERING
- GEOTECHNICAL ENGINEERING BUREAU (2015). GEOTECHNICAL DESIGN PROCEDURE: LIQUEFACTION POTENTIAL OF COHESIONLESS SOILS. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION, New York
- Huang, Y. and Yu, M. (2017). *Hazard Analysis of Seismic Soil Liquefaction*. SpringerNature, Singapore.
- Idriss, I.M. and Boulanger, R.W. (2008). *Soil Liquefaction During Earthquakes*. Earthquake Engineering Research Institute, USA.
- Kramer, S.L. (1996). *Geotechnical Earthquake Engineering*. Prentice Hall, Upper SaddleRiver, New Jersey.
- Raharjo, P.P. et al. (2014). Kajian Geoteknik Infrastruktur Untuk Kota Padang Menghadapi Ancaman Gempa dan Tsunami. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan. Bandung.
- Robertson, P.K. and Campanella, R.G (1985). *Liquefaction Potential of Sands Using the CPT*.
- Yoshida, N (2008). *Remedial Measures Against Soil Liquefaction: from Investigation and Design to Implementation*. Taylor & Francis, New York.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bray, J.D. and Sancio, R.B. (2006). Assessment of the Liquefaction Susceptibility of Fine-Grained Soils. JOURNAL OF GEOTECHNICAL AND GEOENVIRONMENTAL ENGINEERING
- GEOTECHNICAL ENGINEERING BUREAU (2015). GEOTECHNICAL DESIGN PROCEDURE: LIQUEFACTION POTENTIAL OF COHESIONLESS SOILS. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION, New York
- Huang, Y. and Yu, M. (2017). *Hazard Analysis of Seismic Soil Liquefaction*. SpringerNature, Singapore.
- Idriss, I.M. and Boulanger, R.W. (2008). *Soil Liquefaction During Earthquakes*. Earthquake Engineering Research Institute, USA.
- Kramer, S.L. (1996). *Geotechnical Earthquake Engineering*. Prentice Hall, Upper SaddleRiver, New Jersey.
- Raharjo, P.P. et al. (2014). Kajian Geoteknik Infrastruktur Untuk Kota Padang Menghadapi Ancaman Gempa dan Tsunami. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan. Bandung.
- Robertson, P.K. and Campanella, R.G (1985). *Liquefaction Potential of Sands Using the CPT*.
- Yoshida, N (2008). *Remedial Measures Against Soil Liquefaction: from Investigation and Design to Implementation*. Taylor & Francis, New York.