

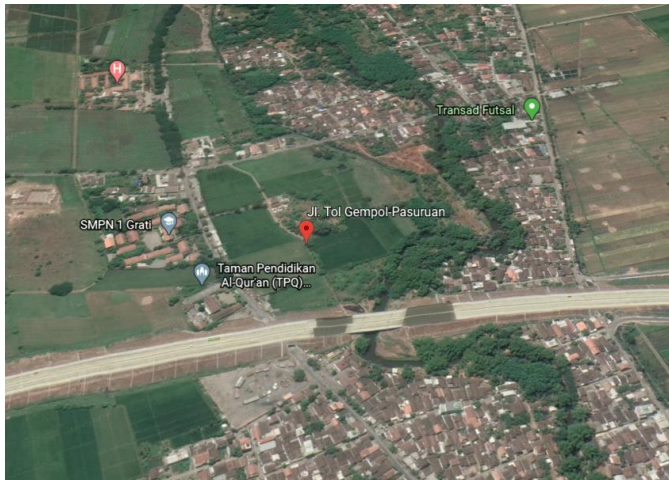
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan tol Gempol-Pasuruan adalah sebuah jalan tol sepanjang 34,15 kilometer yang menghubungkan daerah Gempol dengan Pasuruan. Jalan tol ini merupakan bagian dari jalan tol yang menghubungkan antar kota utama di Jawa Timur yaitu Surabaya-Banyuwangi dan menjadi bagian dari Jalan Tol Trans Jawa. Dengan adanya jalan tol ini diharapkan akan memacu pertumbuhan ekonomi disekitar kawasan yang dilaluinya. Bagi pemerintah daerah dan investor kehadiran jalan tol ini akan menjadi daya tarik untuk berinvestasi pada sektor industri manufaktur, properti, dan pariwisata pada koridor yang dilalui jalan tol ini.

Jalan tol Gempol Pasuruan dibagi menjadi 3 seksi, seksi 1 dimulai dari STA 0+000 – STA 13+900, untuk seksi 2 dari STA 13+900 – 22+000, dan seksi 3 dari STA 22+000 – STA 34+150. Lokasi yang ditinjau pada tugas akhir ini adalah STA. 28+000 – STA. 31+000. Pada STA. 28+000 – STA 31+000 diketahui bahwa tanah lunak hingga medium (N-SPT<10) mencapai kedalaman 15 m dan variasi tinggi timbunan mencapai 3, 5 dan 7 meter.

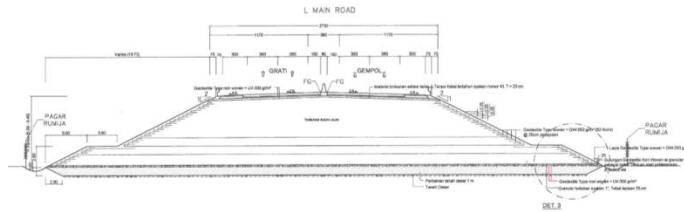


Gambar 1.1 *Layout Jalan Tol Gempol Pasuruan Seksi III*
(Sumber : *maps.google.com, 2020*)

Kondisi tanah pada proyek pembangunan Jalan Tol Gempol-Pasuruan merupakan tanah lempung lunak. Tanah ini pada umumnya mempunyai daya dukung rendah dan memiliki sifat kompresibel tinggi dan permeabilitas yang sangat rendah. Karena memiliki sifat-sifat tersebut, tanah ini cenderung memiliki potensi penurunan konsolidasi yang besar dan dalam waktu yang cukup lama. Untuk mengatasi waktu penurunan yang cukup lama, maka perlu dilakukan perbaikan tanah pada area proyek pembangunan Jalan Tol Gempol-Pasuruan untuk mempercepat waktu konsolidasi.

Perbaikan tanah dasar akan dilakukan menggunakan metode *Preloading & Prefabricated Vertical Drain (PVD)*, yang merupakan salah satu metode untuk meningkatkan daya dukung tanah dasar dan untuk mempercepat proses konsolidasi. Sedangkan untuk stabilitas timbunan akan dilakukan perkuatan dengan menggunakan Geotextile untuk mencegah terjadinya kelongsoran. Dengan demikian maka akan dilakukan analisis mengenai perbaikan tanah dasar

dengan metode preloading untuk timbunan dengan variasi tinggi final 3, 5, 7 meter yang dikombinasikan dengan PVD dengan pola pemasangan segitiga dan bujur sangkar dan menggunakan jarak pemasangan PVD 0,8, 1, 1,1 meter.



Gambar 1.2 Potongan Melintang Jalan Tol Gempol Pasuruan
(Sumber: Laporan Tol Gempol-Pasuruan)

1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang dapat dirumuskan pada penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa besar settlement tanah dasar yang harus dihilangkan sebelum pembangunan konstruksi dimulai dan waktu pemampatan ?
2. Bagaimana peningkatan daya dukung tanah dasar setelah dilakukan perbaikan dengan *preloading* untuk tinggi rencana 3m, 5m, 7m dan perencanaan PVD dengan pola pemasangan segitiga dan Bujur sangkar dengan jarak pemasangan 0,8m, 1m dan 1,1m ?
3. Bagaimana perencanaan kekuatan timbunan dengan menggunakan Geotextile, setelah dilakukan perbaikan tanah dasar ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui besar settlement tanah dasar yang harus dihilangkan sebelum pembangunan konstruksi dimulai dan waktu pemampatan

2. Untuk merencanakan perbaikan tanah dasar dengan sistem *preloading* agar mencapai tinggi rencana 3, 5 dan 7 meter
3. Untuk merencanakan pola pemasangan PVD dengan segitiga dan bujur sangkar dengan jarak 0,8, 1 dan 1,1 meter
4. Untuk mengetahui peningkatan daya dukung tanah dasar setelah dilakukan perbaikan dengan *preloading dan PVD*
5. Untuk merencanakan perkuatan timbunan dengan menggunakan Geotextile, setelah dilakukan perbaikan tanah dasar

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui besar settlement tanah dasar yang harus dihilangkan sebelum pembangunan konstruksi dimulai dan waktu pemampatan
2. Dapat merencanakan perbaikan tanah dasar dengan sistem *preloading* agar mencapai tinggi rencana 3, 5 dan 7 meter
3. Dapat merencanakan pola pemasangan PVD dengan segitiga dan bujur sangkar dengan jarak 0,8, 1 dan 1,1 meter
4. Dapat mengetahui peningkatan daya dukung tanah dasar setelah dilakukan perbaikan dengan *preloading dan PVD*
5. Dapat merencanakan perkuatan timbunan dengan menggunakan Geotextile, setelah dilakukan perbaikan tanah dasar

1.5 Batasan Penelitian

1. Data yang digunakan adalah data sekunder
2. Lokasi Proyek Jalan tol Gempol Pasuruan STA. 28+000 – STA. 31+00

3. Hanya meninjau perbaikan tanah dasar dan juga perkuatan untuk stabilitas timbunan.
4. Tanah mampu mampat yang diperhitungkan adalah hingga kedalaman 10m.
5. Tidak menghitung koefisien rembesan.
6. Perbaikan tanah dengan menggunakan *preloading* dan PVD
7. Pola pemasangan segitiga dan Bujur sangkar dengan jarak pemasangan 0,8, 1 dan 1,1 meter
8. Perkuatan stabilitas timbunan menggunakan *Geotextile*