



GEOSININDO



CASE HISTORY OF

**KONSTRUKSI JALAN TOL
KAYU AGUNG PALEMBANG BETUNG SEKSI 2
STA 44+090 – 46+670 DAN STA 51+367 – 52+200,
2017 - 2018**

Sejak tahun 2015, pekerjaan tol trans Sumatera sedang gencar di lakukan. Salah satu seksi yang dikerjakan adalah seksi Kayu Agung – Palembang – Betung (Kapalbetung). Sebagian besar konstruksi jalan tol Kapalbetung ini akan dikonstruksi di atas tanah lunak. Dimana tanah lunak memiliki karakteristik akan mengalami penurunan konsolidasi yang cukup besar tergantung dengan kedalaman tanah lunaknya. Sehingga pada pekerjaannya perlu dilakukan *treatment* tambahan untuk menangani permasalahan tersebut.

Solusi pekerjaan yang dilakukan adalah dengan melakukan percepatan konsolidasi. Percepatan konsolidasi yang dilakukan pada Jalan Tol Kapalbetung ini menggunakan metode *Vertical Drain* dengan pembebanan *Vacuum System*. Metode ini dipilih dikarenakan lokasi proyek yang jauh dari quarry timbunan, sehingga metode *vacuum system* akan menjadi lebih efisien dibanding dengan menggunakan metode timbunan *preload* konvensional.

Data Perancangan

Total ada 29 cell yang dikerjakan. Dengan ukuran cell 33,1 x 120 m. Contoh data tanah untuk salah satu cell yang dikerjakan adalah sebagai berikut.

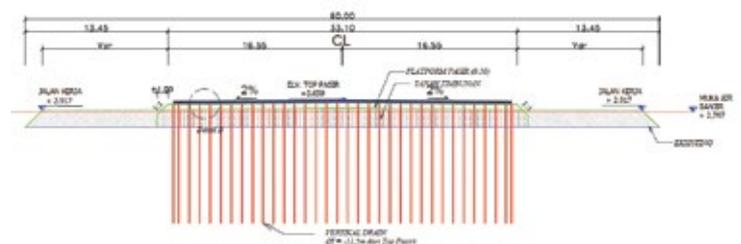


Kondisi eksisting di lapangan

Data perancangan lainnya adalah sebagai berikut.

- Tanah Timbunan dengan berat jenis 15,5 kN/m³
- Beban kendaraan diasumsikan 20 kPa
- Beban perkerasan jalan 0,85 x 19 = 16,15 kPa
- Tekanan *Vacuum* 80 kPa
- Jarak pemancangan PVD 1,0 m pola segiempat

Hasil Perancangan



Kedalaman PVD dari platform pasir adalah 11,5 m. Prediksi penurunannya adalah 50 cm. Waktu yang dibutuhkan untuk tercapainya 90% derajat konsolidasi adalah 2 bulan sejak start vacuum.

Pasca Pelaksanaan

Pekerjaan PVD dengan menggunakan *Vacuum System* pada *cell* ini dilaksanakan selama 55 hari sejak start *vacuum*. Rata-rata penurunan konsolidasi yang terjadi- selama *vacuum* adalah 75 cm.

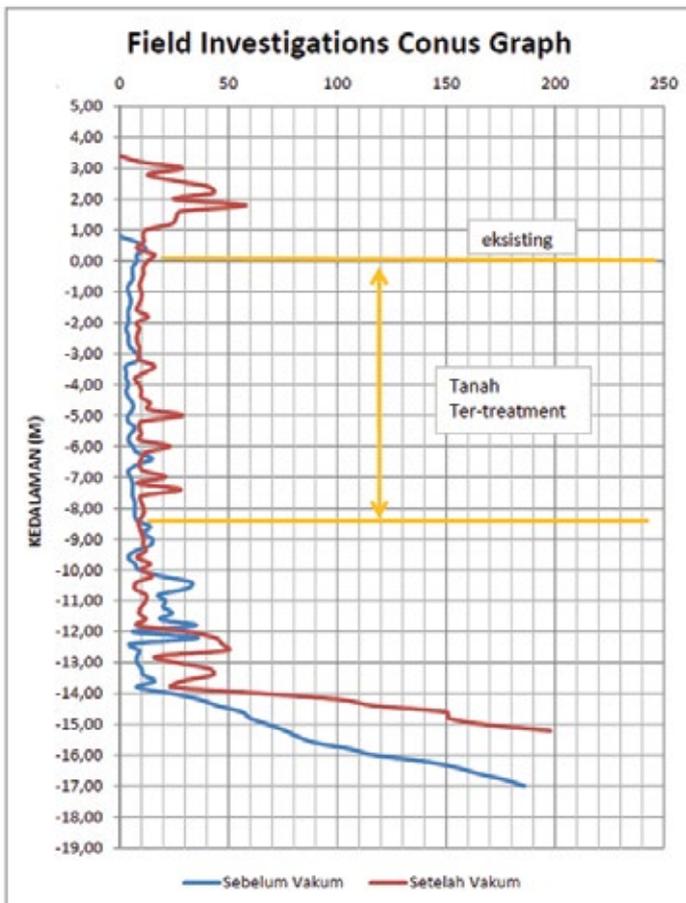
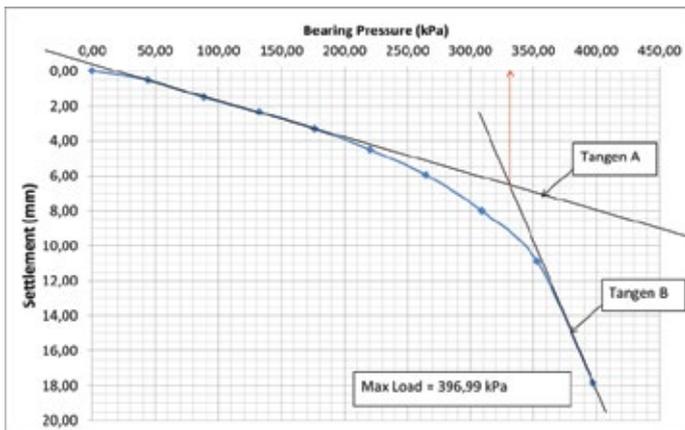
Kedalaman (m)	qc (kg/cm ²)				
	46+310	46+340	46+360	46+390	46+410
0,00	0	0	0	0	0
1,00	16	10	7	6	7
2,00	8	4	6	5	5
3,00	6	4	5	3	3
4,00	8	5	4	9	5
5,00	7	4	7	3	8
6,00	7	4	9	4	7
7,00	8	5	8	8	7
8,00	8	4	6	6	9
9,00	16	5	8	7	4
10,00	18	10	14	14	14
11,00	17	15	15	19	15
12,00	25	36	19	20	9
13,00	26	32	26	36	25
14,00	27	12	28	10	20
15,00	35	37	43	37	8
16,00	48	84	69	76	70
17,00	80	116	106	140	135
18,00	143		166		

Deskripsi Tanah

- : Tanah Timbunan
- : Lempung Lunak
- : Lempung Medium to Stiff
- : Pasir

Proses *vacuum* dibantu oleh timbunan *preload* setinggi 1 m. Timbunan *preload* mulai ditimbun sejak hari ke 18.

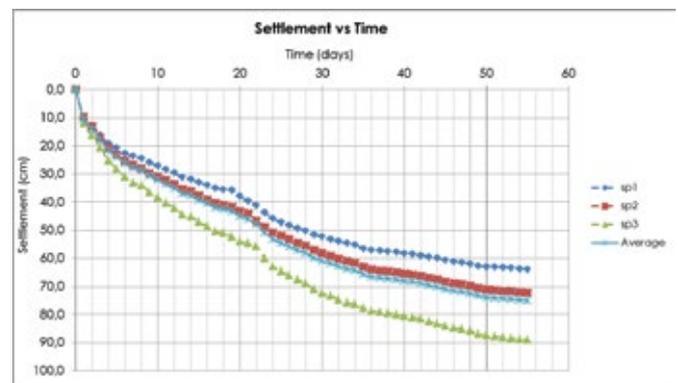
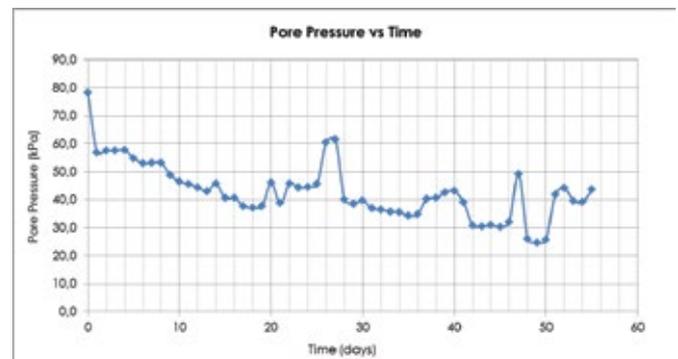
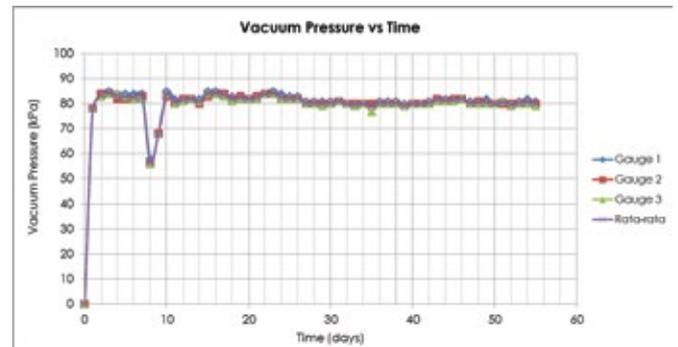
Setelah pekerjaan *vacuum* selesai, dilakukan pengujian tanah ulang berupa sondir ulang dan *Plate Load Test* di atas platform tanah timbunan yang ikut *ter-treatment*.



Kelebihan sistem *Vacuum* :

1. Memerlukan area yang lebih kecil dibandingkan dengan metode *preload* timbunan
2. Tidak ada pemindahan tanah setelah konsolidasi
3. Tekanan air pori menurun, menghindari kemungkinan kelongsoran
4. Lebih cepat untuk mencapai beban rencana
5. Lebih efisien pada wilayah yang jauh dari quarry

GRAFIK MONITORING





Kondisi eksisting lokasi proyek



Instalasi PHD



Penggelaran geotekstil



Penggelaran geomembrane



Setting Vacuum System



Start Vacuum

PT Tetrasa Geosinindo

Roxy Mas Business Center Blok C4 No.18-20

Jl. K.H. Hasyim Ashari

Jakarta 10150, Indonesia

Phone: +6221 633 0150

Fax: +6221 633 0540

Email: office@geosinindo.co.id

www.geosinindo.co.id

