

Analisis kegagalan dinding penahan tanah galian basemen di Jalan XYZ, Surabaya = Failure analysis of retaining wall for basement excavation at Jalan XYZ, Surabaya

Widjojo Adi Prakoso, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920516371&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada tanggal 18 Desember 2018 terjadi kegagalan dinding penahan tanah sisi timur dari sebuah galian basemen di Jalan XYZ, Surabaya. Tipe dinding penahan tanah yang digunakan adalah contiguous bored piles yang diperkuat dengan beberapa lapis angkur tanah. Kegagalan dinding penahan tanah terjadi saat kedalaman galian sekitar 12 m, dan kegagalan ini mengakibatkan kelongsoran total Jalan XYZ sepanjang sekitar 50 m dan kelongsoran sebagian halaman dari dua (2) gedung tetangga yang berada di seberang Jalan XYZ. Tujuan dari pelaksanaan praktik keinsinyuran ini adalah untuk mengevaluasi aspek teknis penyebab kegagalan dinding penahan tanah, serta mengevaluasi aspek manajemen keselamatan konstruksi dan mengevaluasi persoalan etika yang terjadi dalam konteks kegagalan dinding penahan tanah.

Metode praktik keinsinyuran yang dilaksanakan mengacu pada tujuan tersebut di atas. Metode yang digunakan adalah pengumpulan data dan kemudian analisis dan sintesis mekanisme kegagalan dengan acuan teknis SNI 8460:2017. Metode yang digunakan selanjutnya adalah melakukan studi komparasi hasil pengumpulan data dan sintesis mekanisme kegagalan terhadap dokumen PerMen PUPR RI 10/2021 untuk aspek manajemen keselamatan konstruksi dan dokumen Kode Etik Insinyur 2021 dari PII untuk aspek etika. Berdasarkan analisis numerik dan sintesis yang dilakukan, diketahui bahwa kegagalan dinding penahan tanah sisi timur merupakan konsekuensi dari kegagalan angkur tanah, sedang kegagalan angkur tanah diakibatkan oleh pergerakan horizontal dinding penahan tanah dan oleh penurunan tanah di belakang dinding. Dari evaluasi berbasis SNI 8460:2017 diketahui sejumlah batas ijin telah terlampaui, tetapi hal ini tidak ditindak lanjuti selama pelaksanaan lanjutan proyek pembangunan. Evaluasi manajemen keselamatan konstruksi berbasis Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 tahun 2021 menunjukkan temuan berupa ketidaksesuaian dalam bidang keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan dan kesehatan kerja, keselamatan publik, dan keselamatan lingkungan dari proyek pembangunan. Evaluasi aspek etika berbasis Kode Etik Insinyur 2021 dari Persatuan Insinyur Indonesia menunjukkan temuan berupa dugaan awal tidak dipenuhinya Aturan Praktik dan Tata Laku Insinyur.

.....On December 18, 2018, a failure of the east side retaining wall of a basement excavation occurred. The excavation was part of a construction project located on Jalan XYZ, Surabaya. The type of retaining wall used was contiguous bored piles supported by layers of ground anchors. The failure occurred when the excavation depth was about 12 m, and this failure resulted in a ground failure of Jalan XYZ for about 50 m long and partial ground failure of two (2) neighboring buildings across Jalan XYZ. The purpose of this engineering practice study is to evaluate the technical aspects causing the retaining wall failure, as well as to evaluate construction safety management aspects and related ethical issues in the context of retaining wall failure.

The method for the engineering practice study is developed to the objectives mentioned above. The method included data collection, as well as analysis and synthesis of failure mechanisms, primarily referenced to SNI 8460:2017. The method also included a comparative study on the results of data collection and

synthesis of failure mechanisms referenced to the Minister of PUPR RI Regulation 10/2021 for aspects of construction safety management and to the 2021 PII Engineer Code of Ethics for ethical aspects. Based on the numerical analysis and synthesis performed, it is known that the failure of the east side retaining wall was a consequence of ground anchor failure, while ground anchor failure was caused by horizontal movement of the retaining wall and by subsidence of the soil behind the wall. Based on SNI 8460:2017, it was found that a number clauses had been exceeded, but this was not followed up during the construction. Evaluation of construction safety management based on the Minister of PUPR RI Regulation 10/2021 showed findings in the form of non-compliance in the aspects of construction engineering safety, occupational safety and health, public safety, and environmental safety of development projects. An evaluation of the ethical aspects based on the 2021 PII Engineer Code of Ethics showed findings in the form of initial indications of non-compliance with the Engineers' Rules of Practice and Conduct.