

## INTISARI

PLTU Jateng 2 Adipala Cilacap adalah pembangkit listrik yang menggunakan bahan bakar batu bara dengan kapasitas keluaran daya mencapai 660 MW. Untuk menghasilkan daya sebesar itu, PLTU Adipala memerlukan persediaan batu bara yang besar. Namun kondisi saat ini hanya sebagian kecil dari *coal storage* yang terlindungi oleh *dome* (atap) sehingga menimbulkan banyak gangguan ketika hujan. *Dome coal storage* baru direncanakan berupa atap pelengkung rangka baja tiga dimensi. berukuran bentang 198,32 m dan panjang 184 m (2 x 24 kolom). Dalam rangka mendesain bangunan *dome coal storage* yang aman dan efektif, pekerjaan fondasi merupakan bagian penting yang perlu dilaksanakan secara cermat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang fondasi tiang bor yang efektif dan aman sesuai standar peraturan yang berlaku.

Perancangan fondasi tiang bor dimulai dengan mencari titik tumpuan struktur yang memiliki gaya-gaya dan momen-momen paling maksimum. Reaksi tumpuan yang telah tersedia diperoleh dari hasil analisis perhitungan pembebanan struktur dengan menggunakan perangkat lunak SAP2000. Reaksi tumpuan tersebut kemudian dapat dikonversi menjadi beban maksimum pada fondasi. Dengan mengacu pada beban maksimal ini, dapat menjadi dasar perkiraan awal jumlah dan konfigurasi fondasi tiang bor yang diperlukan agar dapat menopang gaya aksial dan lateral untuk nantinya dilakukan analisis dengan prinsip trial and error. Kemudian, analisis potensi likuifaksi dihitung untuk memperkirakan kedalaman tiang yang aman terhadap likuifaksi.

Hasil perancangan menunjukkan bahwa untuk menahan beban tumpuan maksimum dan potensi likuifaksi, dibutuhkan 9 buah fondasi tiang bor (3x3) berdiameter 0,8 m kedalaman tanam 28,15 m dengan jarak antar tiang sebesar 2,2 m. Untuk menahan gaya-gaya dalam yang terjadi pada satu fondasi tiang bor diperlukan penulangan dengan konfigurasi 20 buah tulangan berdiameter 25mm (20D25) dan tulangan spiral pengikat berdiameter 10mm berjarak antar tulangan sebesar 200 mm (D10-200). Untuk mencegah korosi pada baja tulangan direncanakan tebal selimut beton sebesar 70 mm.

**Kata kunci:** perancangan, fondasi tiang bor, likuifaksi

## ABSTRACT

PLTU Jateng 2 Adipala Cilacap is a coal-based electricity generator with up to 660 MW power outage. In order to generate such amount of energy, an abundant supply of coal is needed. Nowadays, there are only a handful of coal storages that are protected by dome, thus causing many problems during rain. New dome coal storage is planned to be a three-dimensional steel frame arch roofing with 198.32m span by 184m length (2 x 24 columns). In order to design a safe and effective dome coal storage building, foundation work must be carefully done. This research's aim is to design effective and safe bored pile foundation appropriate to the regulation.

The design of the foundation of the drill pole begins with finding the joint restraint of the structure that has the maximum styles and moments. The available joint restraint reaction are obtained from the analysis of structure loading calculations using SAP2000 software. Then, the joint restraint reaction can be converted into a maximum load on the foundation. By referring to this maximum load, it can be the basis of the initial estimate of the number and configuration of the drill pole foundation needed in order to support axial and lateral forces for later analysis with the principle of trial and error. Then, the analysis of potential liquefaction is calculated to estimate the safe depth of the pole against liquefaction.

The result of design research shows that in order to withstand maximum support weight and liquefaction potential, need 9 (3x3) bored pile foundations placed 2,2 m apart from each other. Also, to withstand inner forces that occur inside the bored pile foundation, a reinforcement with 20 by 25 mm diameter reinforcements (25D25) configuration and 10 mm diameter spiral binding reinforcement with 200 mm space (D10-200) are needed. To prevent corrosion on reinforcement steel need 70 mm width concrete blanket.

**Keyword:** design, bored pile foundation, liquefaction.