

STUDI PERENCANAAN PERBANDINGAN PONDASI TIANG PANCANG DAN PONDASI SUMURAN PADA JEMBATAN DRINGU PROBOLINGGO

ABSTRAK

Su'ef Effendi

Semakin meningkatnya transportasi di Kabupaten Probolinggo, memerlukan sarana penghubung antar beberapa daerah di wilayah-wilayah kecamatan diantaranya Kecamatan Dringu. Di samping itu pesatnya perkembangan teknologi khususnya di bidang konstruksi Jembatan menuntut seorang ahli teknik untuk dapat merancang dan mengatasi masalah yang di hadapi bangunan serta unsur-unsur struktur di dalamnya. Salah satunya adalah dalam menentukan jenis pondasi yang akan di gunakan untuk mendukung struktur bangunan di atasnya secara optimal. Tujuan dari studi perencanaan perbandingan pondasi tiang pancang dan pondasi sumuran adalah untuk mengetahui apakah kedua jenis pondasi tersebut dapat menahan struktur di atasnya. Perencanaan perbandingan di atas juga di tinjau dari faktor-faktor daya dukung, penurunan dan biaya yang di perlukan untuk membuatnya. Studi ini di harapkan dapat di jadikan sebagai referensi dalam mengambil keputusan untuk menentukan jenis pondasi yang tepat apakah menggunakan pondasi tiang pancang atau pondasi sumuran, sehingga di dapatkan struktur bangunan yang kuat dan aman serta dapat di pertanggungjawabkan secara teknis dan biaya. Dari hasil perhitungan diperoleh pemakaian untuk pondasi tiang pancang membutuhkan 16 buah tiang pancang dengan diameter 0,35 m dan biaya yang dibutuhkan sebesar Rp. 80.032.000,00 sedangkan pemakaian untuk pondasi sumuran (kaison) membutuhkan 3 buah pondasi sumuran (kaison) dengan diameter 1,5 m dan biaya yang dibutuhkan sebesar Rp. 87.657.005,75. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa dari segi teknis, keduanya mampu menahan beban struktur bangunan diatasnya. Sedangkan dari segi biaya, pondasi tiang pancang lebih murah daripada pondasi sumuran (kaison). Jadi pilihan pondasi yang digunakan adalah pondasi tiang pancang.

Kata kunci : daya dukung, biaya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pengertian Pondasi	3
2.1.1. Kestabilan Pondasi Dangkal.....	4
2.2 Pondasi Tiang Pancang	6
2.2.1. Pengertian Pondasi Tiang Pancang	6
2.2.2. Jenis-jenis Pondasi Tiang Pancang	6
2.2.3. Pemakaian Pondasi Tiang Pancang	8
2.2.4. Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang	8
2.3 Pondasi Sumuran.....	9
2.3.1. Pengertian Pondasi Sumuran	9
2.3.2. Jenis-jenis Pondasi Sumuran	9
2.3.3. Pemakaian Pondasi Sumuran.....	10
2.3.4. Daya Dukung Pondasi Sumuran.....	10
2.4 Efisiensi Kelompok Tiang.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Alur Penelitian	13
3.2 Data Perencanaan	13
3.3 Perhitungan Pembebanan	19
3.4 Pondasi Tiang Pancang	23
3.4.1. Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang	23
3.5 Penulangan	25
3.6 Pondasi Sumuran	26
3.6.1. Daya Dukung Pondasi Sumuran.....	26
BAB IV ANALISIS dan PEMBAHASAN	27
4.1 Perhitungan Beban Abutmen	27
4.2 Perhitungan Pembebanan	29
4.2.1. Beban Primer	29
4.2.2. Beban Sekunder.....	30

4.2.3. Kombinasi Pembebanan	32
4.3 Perhitungan Pondasi Tiang Pancang	34
4.3.1. Daya Dukung Tiang Tunggal	34
4.3.2. Daya Dukung Kelompok Tiang	36
4.4 Perhitungan Pondasi Sumuran	42
4.4.1. Data Perencanaan.....	42
4.4.2. Perhitungan Daya Dukung.....	43
4.4.3. Perhitungan Penulangan Pondasi Sumuran	50
4.5 Rencana Anggaran Biaya	58
4.5.1. Volume Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang	58
4.5.2. Volume Pekerjaan Pondasi Sumuran.....	58
4.5.3. Perhitungan Biaya Pondasi Tiang Pancang	59
4.5.4. Perhitungan Biaya Pondasi Sumuran	59
BAB V KESIMPULAN dan SARAN	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR PUSTAKA

- DPU, (1987), *Pedoman Perencanaan Pembebanan Jembatan Jalan Raya*, Jakarta: PU
- Bowles, J.E. (1999), *Analisa Dan Disain Pondasi*, Jakarta: Erlangga
- Sosrodarsono S, dan Nakazawa K. (1990), *Mekanika Tanah dan Teknik Pondasi*, Jakarta: PT. Pradnya Paramita
- Vis W.C. dan Gideon K, (1994), *Grafik dan Tabel Perhitungan Beton Bertulang*, Jakarta: Erlangga
- Vis W.C. dan Gideon K, (1994), *Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang*, Jakarta: Erlangga
- Sardjono, H.S. (1984), *Pondasi Tiang Pancang I*, Surabaya: Sinar Wijaya