Abstrak

Bangunan bawah jembatan terdiri dari abutment dan pondasi. Pada bangunan bawah jembatan, struktur abutment digunakan untuk menahan tanah dan meneruskan gaya ke pondasi serta harus mampu memberikan kestabilan terhadap pengaruh gaya-gaya eksternal maupun internal yang dapat menyebabkan pecahnya konstruksi. Salah satu peristiwa alam yang menyebabkan pecahnya konstruksi adalah gempa bumi yang diasumsikan sebagai beban dinamis. Analisa yang dilakukan didasarkan pada rumusan konvensional dan simulasi dengan menggunakan software komputer.

Tahap awal menghitung beban-beban yang bekerja pada abutment, kemudian mendesain dimensi abutment. Selanjutnya menghitung dalam kondisi statis menggunakan metode perhitungan stabilitas dinding penahan yang biasa digunakan. Abutment dikatakan stabil, apabila angka keamanan diatas batas yang diambil. Kemudian dilanjutkan dengan menganalisa stabilitas dinamis abutment dengan dua variasi sudut keruntuhan, yaitu $\alpha = 45 + \phi/2$ *dan* $\alpha = \phi$. *Selanjutnya analisa dilakukan menggunakan metode Mononobe-Okabe untuk mengetahui stabilitas dinamis dinding penahan. Lalu dilakukan analisa terhadap stabilitas menyeluruh (over-all stability) menggunakan metode slices. Setelah itu mendesain penulangan abutment. Terakhir dilakukan simulasi dengan menggunakan program SAP2000.*

Faktor keamanan yang dianalisa yaitu terhadap guling, geser dan daya dukung. Angka keamanan yang diperoleh pada kondisi statis masing-masing dengan beban bangunan bekerja diatasnya dan beban bangunan yang belum bekerja diatasnya berturut-turut adalah 5,582 dan 5,32 terhadap guling, 2,586 dan 2,42 terhadap geser, serta 2,397 dan 2,836 terhadap daya dukung. Selanjutnya pada kondisi dinamis dengan sudut $\alpha = 45 + \phi/2$, $\alpha = \phi$, *dan dengan metode Mononobe-Okabe berturut-turut 3,176 , 4,469 , dan 1,621 terhadap guling, 1,216 , 1,217 , dan, 0,743 terhadap geser, serta 6,008 , 3,786, dan 7,147 terhadap daya dukung. Selanjutnya faktor keamanan terhadap stabilitas menyeluruh didasar abutment diperoleh angka keamanan sebesar 1,723 sedangkan dikaki abutment diperoleh nilai 0,918. Terakhir displacement yang terjadi dipuncak sebesar 0,5529 cm arah x dan 0,0018 cm arah y, sedangkan didasar sebesar 0,7268 cm arah x dan 0,00028 cm arah y.*

Kata Kunci : *abutment*, stabilitas dinamis, faktor keamanan