

ABSTRAK

Struktur *slab on pile* banyak diterapkan pada daerah bertanah lunak karena kemampuannya menyalurkan beban ke tanah keras melalui tiang pancang serta mengurangi penurunan diferensial. Namun, struktur ini tetap berpotensi mengalami *mode coupling* akibat interaksi dinamis antara beban bergerak dan respons getar struktur. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan periode dan ragam getar, gaya geser dasar, dan deformasi struktur sebelum dan setelah penambahan *bracing* tipe X pada struktur *slab on pile*. Metode penelitian dilakukan melalui pemodelan struktur *slab on pile* dengan berbagai variasi konfigurasi *bracing* menggunakan perangkat lunak Midas Gen, serta analisis numerik yang mengacu pada standar SNI 1725:2016 dan SNI 2833:2016 terkait pembebanan jembatan dan perencanaan jembatan terhadap beban gempa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *bracing* tipe X pada struktur *slab on pile* efektif dalam menurunkan periode alami struktur, mengurangi potensi *mode coupling*, meningkatkan gaya geser dasar, serta mengurangi deformasi translasi dan rotasi struktur, yang berimplikasi pada peningkatan kekakuan dan stabilitas dinamis. Konfigurasi *bracing* melintang (model 4 dan model 5) terbukti memberikan kinerja seismik terbaik. Model 4 dapat disimpulkan sebagai konfigurasi paling optimal karena efisien secara material dan memiliki gaya geser dasar yang lebih kecil dengan nilai deformasi yang tidak jauh berbeda dari model 5.

Kata Kunci: *slab on pile, bracing, Mode coupling, Midas Gen.*