

Analisis Respon Struktur Atas *Flyover* Akibat Beban Gempa Dinamik Menggunakan Metode *Linear Time History*

Adinda Shyfa Meilani Putri
200110095

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Eng. Ir. Zulfhazli, ST., MT
Dosen Pembimbing pendamping : Syarifah Asria Nanda, ST., MT
Dosen Penguji Utama : Prof. Dr. Maizuar, S.T., MSc. Eng
Dosen penguji Pendamping : Ir. Nura Usrina, ST., MT

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi respon dinamis struktur atas flyover akibat beban gempa dinamis pada wilayah dengan tingkat seismis tinggi dan memastikan keamanan struktural sekaligus mendukung kelancaran fungsional infrastruktur. Analisis dilakukan menggunakan metode *Linear Time History Analysis* (LTHA) melalui perangkat lunak CSiBridge, dengan menggunakan tiga rekaman gempa yang telah disesuaikan terhadap spektrum respon target (*spectrum-matched*) berdasarkan klasifikasi dan faktor amplifikasi tanah setempat. Parameter yang dievaluasi meliputi perpindahan (*displacement*), kecepatan (*velocity*), dan percepatan (*acceleration*) pada setiap interval waktu selama durasi pembebanan gempa berlangsung, sesuai dengan standar perencanaan jembatan terhadap beban gempa yang berlaku. Hasil analisis menunjukkan bahwa respon struktur pada arah longitudinal (UX) lebih dominan dibandingkan arah transversal (UY) pada seluruh rekaman gempa. Nilai perpindahan maksimum ada pada arah UX diperoleh dari rekaman gempa Jepang sebesar 8,0300 mm, kecepatan maksimum pada Gempa Meksiko sebesar 0,2757 m/s, dan percepatan maksimum pada Gempa Meksiko sebesar 9,8946 m/s². Hasil analisis gaya dalam yang meliputi gaya aksial, gaya geser, dan momen lentur menunjukkan bahwa gaya aksial terbesar terjadi pada rekaman gempa Amerika Selatan arah UX sebesar 53.308,66 kN (tekan), gaya geser terbesar pada rekaman gempa Jepang arah UX sebesar 9.602,856 kN, dan momen lentur terbesar pada rekaman gempa Jepang arah UX sebesar 95.023,2663 kN-m. Evaluasi kapasitas penampang menggunakan parameter *Demand/Max. Concrete Shear Capacity Ratio* menunjukkan bahwa seluruh kombinasi pembebanan gempa menghasilkan nilai rasio di bawah 1,00 dengan nilai tertinggi sebesar 0,6845 pada gempa Meksiko, yang mengindikasikan bahwa seluruh elemen struktur atas flyover mampu memikul beban gempa secara aman dengan cadangan kapasitas yang memadai. Penelitian ini difokuskan pada respon elastis linear struktur atas flyover.

Kata Kunci: *acceleration*, CSiBridge, *displacement*, *flyover*, *linear time history*, *velocity*