

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara tropis yang mempunyai luas daratan hampir mencapai dua juta kilometer persegi. Efek samping dari keadaan geografis ini adalah banyak sungai yang mengalir di seluruh wilayah Indonesia. Sungai – sungai ini merupakan sungai yang aktif mengalirkan air sepanjang tahun sebagai akibat dari curah hujan wilayah Indonesia yang relatif tinggi. Mayoritas sungai ini merupakan sungai kecil dengan bentang yang relatif pendek.

Untuk berkembang, saat ini Indonesia terus membangun sarana dan prasarana infrastruktur. Hal ini dilakukan untuk menghubungkan seluruh daerah di Indonesia. Infrastruktur terus dibangun di seluruh daerah di Indonesia untuk menunjang perekonomian secara menyeluruh. Salah satu jenis infrastruktur yang banyak dibangun adalah jembatan.



Gambar 1.1. Jembatan menerus (Beton)

Jembatan adalah suatu konstruksi yang dibangun untuk melewati suatu massa di atas suatu penghalang. Salah satu jenis jembatan yang banyak dibangun di Indonesia adalah jembatan menerus yang menggunakan beton bertulang sebagai struktur utamanya.

Selama ini para perencana struktur jembatan menggunakan Pedoman Perencanaan Pembebanan Jembatan Jalan Raya untuk menghitung faktor kejut dalam merancang suatu jembatan. Dalam Pedoman Perencanaan Pembebanan Jembatan Jalan Raya faktor kejut dihitung sebagai besaran yang mempunyai hubungan langsung hanya terhadap bentang jembatan. Hal ini menunjukkan bahwa faktor kejut mempunyai nilai yang pasti terhadap bentang tertentu dari suatu jembatan.

Dalam perencanaan sebuah jembatan yang efisien, diperlukan kejelasan dalam kegunaannya dan juga perhitungan kekuatan struktur yang akurat. Dengan ini biaya konstruksi jembatan tersebut bisa diminimalisasi tanpa mengorbankan kualitas dari jembatan tersebut.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai langkah awal perhitungan faktor kejut yang terjadi pada sistem sebuah struktur jembatan dan membandingkannya dengan peraturan yang ada. Faktor kejut yang terjadi dihitung berdasarkan pada jenis profil permukaan jalan jembatan dan jenis pembebanan yang membebani jembatan tersebut.

1.3 Pembatasan Masalah

Penulisan skripsi ini dibatasi pada analisa beban kejut pada struktur jembatan menerus dua bentang dengan jenis profil permukaan halus, dan kasar, serta jenis pembebanan gaya bergerak, massa bergerak, massa berpegas bergerak. Adapun kasus – kasus yang diteliti dalam skripsi ini merupakan kasus penyederhanaan dan merupakan idealisasi dari kasus – kasus yang ada dalam kehidupan sehari – hari. Penyederhanaan ini dilakukan dengan tujuan supaya penulisan skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.

1.4 Metodologi Penulisan

Penelitian yang dilakukan dalam penulisan skripsi ini adalah studi literatur dan analisa matematis menggunakan bantuan program komputer SAP2000 (Perhitungan properti jembatan dan perhitungan defleksi statis), Visual Basic 6.0 (Perhitungan interaksi jembatan – beban dalam *frequency domain* dan perhitungan faktor kejut) dan Mathcad (Perhitungan *Inverse Fourier Transform*).

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bab I – Pendahuluan

Terdiri dari latar belakang penulisan skripsi, maksud dan tujuan penulisan skripsi, pembatasan masalah dalam penulisan skripsi, metodologi penulisan yang dipakai dalam penulisan skripsi dan sistematika penulisan skripsi

2. Bab II – Studi Literatur

Bab ini berisi teori – teori yang berhubungan dengan pembebanan jembatan, dan kesimpulan – kesimpulan dari penelitian yang sudah pernah dilakukan.

3. Bab III – Metodologi Penulisan

Bab ini berisi langkah – langkah perhitungan pada program yang dibuat, rumus yang dipakai dalam perhitungan, serta penjabarannya.

4. Bab IV – Hasil Perhitungan

Menampilkan hasil perhitungan dari jenis – jenis kasus yang sudah ditentukan sebelumnya.

5. Bab V – Kesimpulan

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil perhitungan yang telah dilakukan.