

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jembatan memiliki arti penting untuk keberlangsungan sistem transportasi darat. Jaringan jalan dalam suatu sistem transportasi darat akan terhenti jika terdapat suatu rintangan yang berada lebih rendah. Pembangunan jembatan merupakan solusi umum yang digunakan untuk mengatasi terputusnya jaringan darat.

Jembatan *flyover* merupakan alternatif yang sering digunakan untuk menambah ruas jalan, mengurangi kemacetan, dan mengalihkan jaringan jalan sehingga tidak bertemu hanya pada satu persimpangan saja. Saat ini ruas jembatan jalan layang di Indonesia semakin bertambah banyak diiringi dengan penambahan volume lalu lintas.

Jembatan *flyover* biasanya ditopang dengan menggunakan pilar tunggal atau pilar *group* (lebih dari satu pilar). Penggunaan pilar kelompok atau *group* lebih sering digunakan karena lebih stabil dan mampu menerima beban lalu lintas yang lebih besar.

Saat ini beton prategang berupa I pracetak dengan perletakan sederhana, atau struktur menerus semakin sering digunakan. *Trend* penggunaan beton prategang dengan bentuk I lebih banyak didominasi oleh jembatan *flyover*. Kombinasi pilar ganda dengan gelagar induk yang terbuat dari beton

prategang berbentuk I saat ini sudah sering digunakan. Gelagar I beton prategang mampu menerima beban lalu lintas yang besar dengan bentangan yang cukup panjang serta memiliki nilai *esthetic*.

B. Rumusan Masalah

Gelagar induk berupa I *girder* yang terbuat dari beton prategang merupakan bagian dari struktur jembatan *flyover* yang menerima berbagai macam pembebanan sebelum diteruskan sampai pada kepala pilar dan pilar jembatan. Oleh sebab itu, perencanaan gelagar I beton prategang suatu jembatan *flyover* sangat perlu diperhatikan sebelum merencanakan struktur penopangnya. Saat ini penggunaan gelagar I beton prategang sangat sering dijumpai pada struktur jembatan *flyover*. Hal ini disebabkan karena semakin berkembangnya metode perencanaan dan pelaksanaan yang sudah memadai.

Perencanaan pilar ganda pada konstruksi jembatan *flyover* merupakan bagian yang tak kalah pentingnya dengan perencanaan elemen struktur lainnya pada jembatan *flyover*. Penggunaan pilar ganda ini dimaksudkan agar struktur jembatan memiliki tingkat stabilitas stuktur yang cukup memadai untuk menerima beban pada jembatan *flyover*, sehingga diharapkan mampu memberikan nilai keamanan dan kenyamanan bagi para pengguna jembatan *flyover*.

Karena berbagai alasan tersebut, masalah perencanaan struktur dengan gelagar I beton prategang dan pilar ganda menjadi masalah yang dipandang perlu untuk dikaji lebih lanjut.

C. Batasan Masalah

1. Gelagar induk jembatan menggunakan *concrete prestressed I girder*
2. Pilar penyangga jembatan *flyover* merupakan konstruksi ganda
3. Panjang bentang jembatan *flyover* adalah 40 m
4. Jembatan direncanakan untuk melayani lalu lintas dengan jumlah lalu lintas harian rata-rata (LHR) antara 8000 sampai 20000

D. Manfaat Penelitian

1. Dapat memberikan penjelasan dan pemaparan mengenai pembebanan yang diterima oleh gelagar I dan pilar jembatan *flyover*
2. Dapat memberikan penjelasan dan pemaparan tentang metode perencanaan I girder dan pilar ganda untuk jembatan *flyover*
3. Untuk dijadikan salah satu rujukan dalam hal perencanaan gelagar I girder dan pilar ganda pada konstruksi jembatan *flyover*

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk memperoleh dimensi *concrete prestressed I girder*, jumlah tendon dan penentuan jalur tendon sehingga mampu memikul beban yang terjadi pada jembatan *flyover*
2. Untuk memperoleh dimensi dan penulangan pilar jembatan sesuai dengan beban yang diterima oleh jembatan *flyover*

