

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Bus merupakan transportasi umum jalur darat yang dapat digunakan untuk perjalanan jauh maupun dekat dengan kapasitas penumpang dan muatan barang yang lebih banyak. Bus yang digunakan untuk perjalanan jauh maupun dekat didesain sedemikian rupa untuk mampu menahan beban dan penumpang yang baik. Dengan itu dapat meminimalisir terjadinya kecelakaan dan dapat memberikan kenyamanan pada saat perjalanan.

Chassis kendaraan berfungsi untuk mendukung bodi kendaraan beserta mesin dan sistem transmisinya. Termasuk kerangka kendaraan, pegas, dan *shock absorber*, sistem belokan, pengereman, dan ban (Srinivasan, 2001).

Body dan *chassis* bus yang begitu panjang dan besar maka dalam pembuatannya terdapat banyak bagian didalamnya, bukan pada satu bagian besar saja. Dengan kata lain, *body* dan *chassis* dapat terbagi menjadi tiga bagian *chassis* depan, tengah dan belakang yang secara terpisah dan kemudian dilas bersamaan dengan penguat tambahan di semua bagian terpasang. (Wook-jin Na, Ansung, 2001)

Dengan teknologi *space frame* pada *chassis* bus yang *memiliki frame* Ruang tengah yang diletakan pada *chassis* depan dan belakang. ada keuntungan dari *frame* bus ini, di mana *frame* bagian tengah dan belakang membentuk ruangan yang dihubungkan dengan pelat, bagian penguat *chassis* yang dibuat dari sejumlah penguat dipasang untuk membentuk penampang tertutup pada bagian di mana pelat *frame* tengah dan *cross-section* tersambung, sehingga meminimalkan deformasi lentur yang mungkin disebabkan oleh beban berat yang dikenakan pada kerangka belakang dan kemungkinan deformasi pada keseluruhan *frame* bus. (Wook-jin Na, Ansung, 2001)

Kekuatan struktur rangka *body bus*, termasuk rangka penahannya (*chassis*)

memegang peranan yang sangat vital untuk menjamin keselamatan operasional alat transportasi bus (Anglin, 2004).

Sampai saat ini belum terjadi kegagalan konstruksi yang cukup fatal pada *chassis* ini. Kejadian kegagalan struktur yang biasa terjadi pada *chassis* yang melengkung, bisa terjadi pada *crack* pengelasan dan penggunaan material yang kurang baik berdampak buruk bagi *chassis* dalam jangka panjang maupun pendek. Dalam analisis menggunakan metode *finite element* atau bisa disebut FEM (*finite element method*) dengan menggunakan pembebanan statis yang diaplikasikan *software* CAD (*computer aided design*) untuk mendapat hasil rekayasa sehingga menjadi parameter pemilihan bahan. Karoseri dapat memilih bahan untuk *chassis* yang diharapkan untuk meminimalisir kegagalan struktur terhadap efek dari defleksi pada setiap produksinya. Dengan ini *framing body* bus dapat meningkatkan faktor keamanan saat menampung beban dan kenyamanan saat bus berjalan pada bus yang dibuat oleh karoseri di Indonesia.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang terjadi permasalahan dalam hal ini adalah bagaimana analisa struktur pada hasil rancangan dan material bahan yang digunakan untuk membuat *space frame* dengan dengan menampung beban pada *body super high deck* pada *chassis* Scania K 410 IB yang dirancang oleh karoseri.

I.3 Batasan masalah

Batasan masalah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah ;

1. Data hasil rancangan desain *chassis space frame* pada kekuatan *chassis* yang akan digunakan.
2. Spesifikasi yang digunakan merupakan *chassis* Scania K410IB/6×2*4
3. Data hasil pengamatan berupa hasil desain dan analisis statis.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan tegangan maksimum dan regangan maksimum yang terjadi pada chassis *space frame* saat mendapat beban penumpang dan muatan barang.
2. Mampu menganalisa konstruksi statis *space frame* pada bus Scania K410IB menggunakan aplikasi berbasis CAD (*computer aided design*).
3. Mengetahui defleksi yang ditentukan karoseri untuk keamanan struktur konstruksi *space frame* pada bus Scania K410IB bertipe body Super High Deck (SHD) dalam menampung beban penumpang dan barang.

I.5 Manfaat dair penelitian

Manfaat dari penelitian diharapkan mengetahui ketahanan dan kekuatan melalui analisis struktur pada *chassis space frame* pada body bus bertipe Super High Deck (SHD) sehingga bisa dijadikan penerapan standarisasi pada pembuatan *body chassis* pada karoseri di Indonesia.

I.6 Sistematika Penulisan

Agar penulisan skripsi ini dapat tersusun secara sistematis dan mempermudah pembaca memahami tulisan ini, maka skripsi dibagi dalam beberapa bagian yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Berisis tentang latar belakang yang menentukan pengambilan penelitian dan dilanjutkan dengan batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang ulasan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian skripsi ini baik dari teori dasar maupun teori penunjang lainnya. Dasar teori didapatkan dari berbagai sumber, diantaranya berasal dari: buku-buku pedoman, jurnal, *paper*, tugas akhir, *e-book*, dan *e-news*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan penulisan skripsi. Pada bab ini juga akan dibahas mengenai langkah-langkah penelitian, pengolahan dan analisa data yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dari topik yang diangkat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan hasil dari yang didapat dari hasil penelitian simulasi analisis struktur *chassis*.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari semua penelitian yang dilakukan untuk skripsi ini dan saran pendukung kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi seluruh referensi yang digunakan dalam penelitian untuk pembuatan tugas akhir ini.