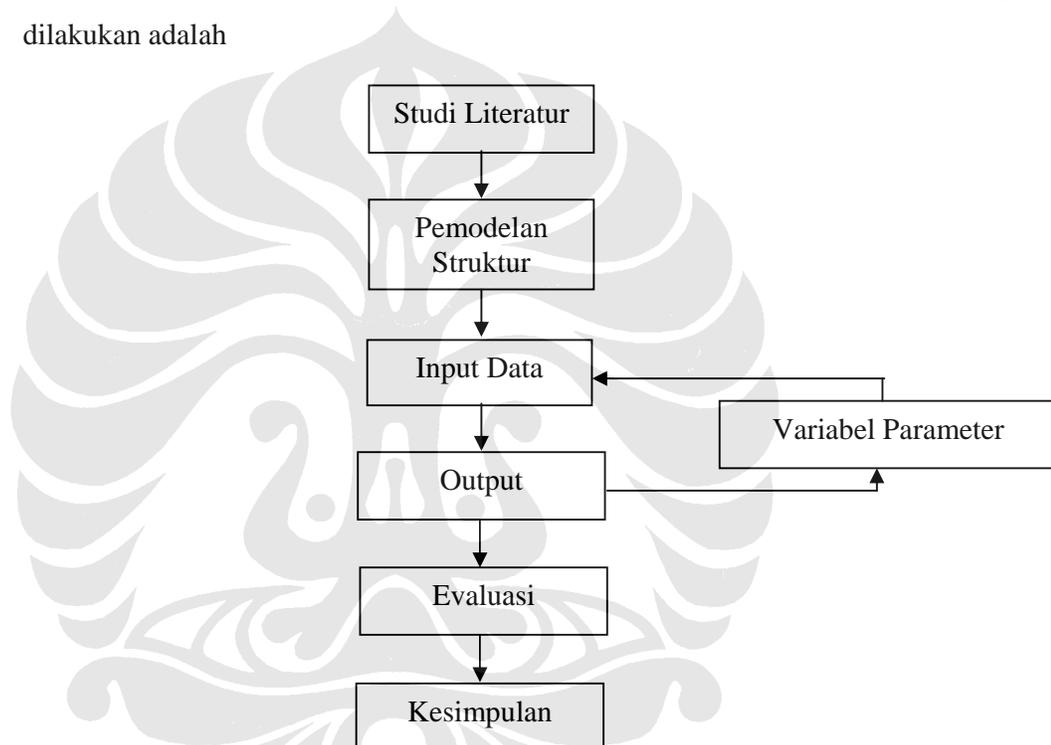




BAB III METODOLOGI PENELITIAN

III.1. SISTEMATIKA PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan program PCF3D. Metode yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada ACI. Dalam melakukan penelitian alur kerja yang dilakukan adalah

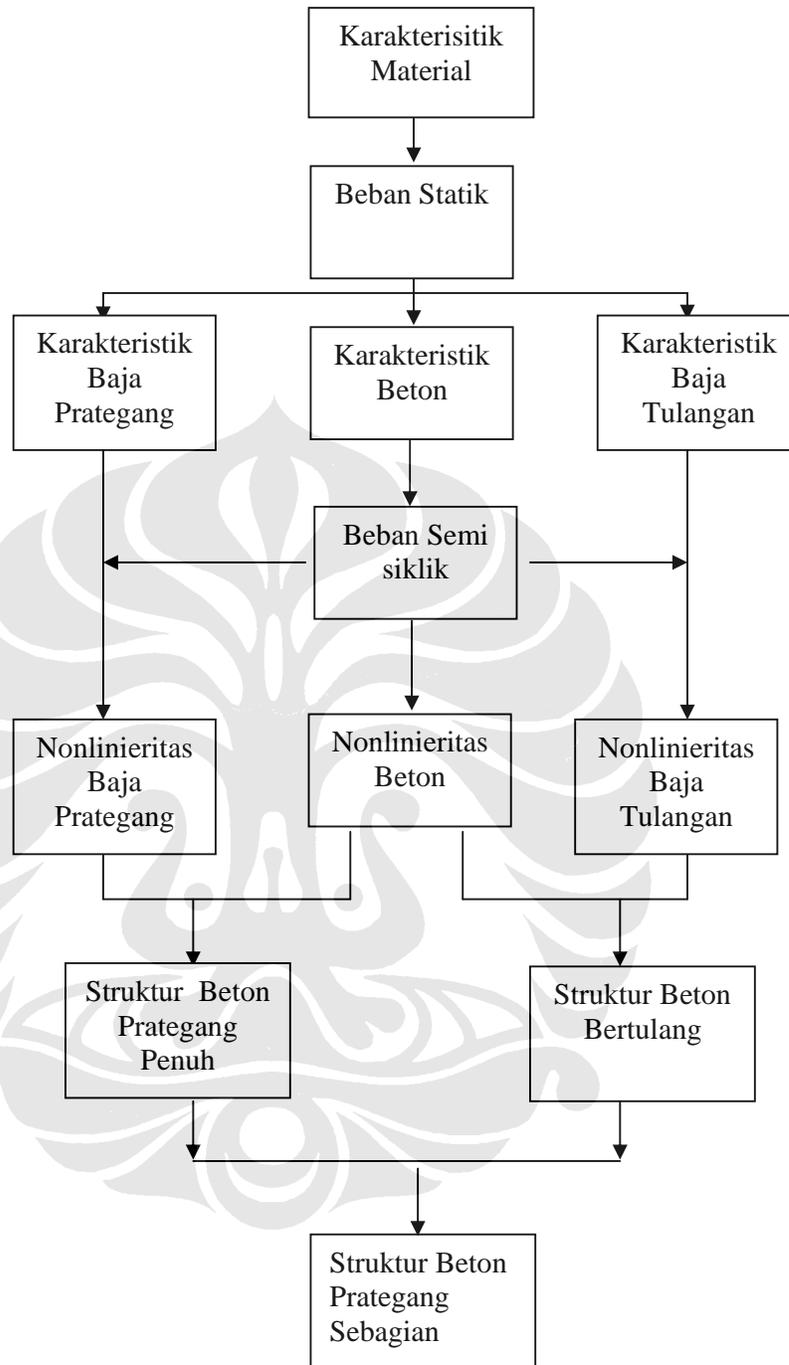


Gambar 3.1 Alur kerja

III.2. STUDI LITERATUR

Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan permodelan matematis dari suatu penampang beton prategang. Dimana hasil dari studi literatur ditampilkan pada bab teori sebelumnya.

Proses studi literatur dilakukan dengan alur yang tercantum di bawah ini



Gambar 3.2 Alur studi literatur



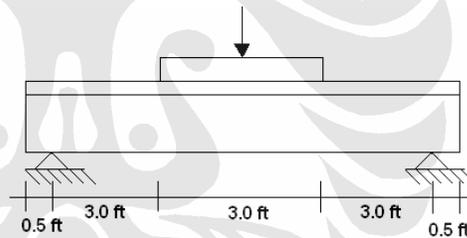
III.3. PERMODELAN STRUKTUR

Dalam melakukan percobaan ini langkah - langkah dalam permodelan struktur adalah sebagai berikut :

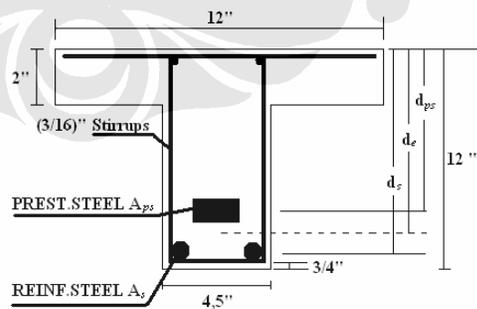
1. desain bentangan dan pemodelan struktur jembatan
2. desain pembebanan yang terjadi pada jembatan termasuk beban mati dan beban hidup
3. desain penampang beton prategang penuh dan sebagian
4. desain kuat lentur beton prategang penuh dan sebagian akibat beban statik

III.3.1. Desain dan Pemodelan Struktur Jembatan

Model struktur yang digunakan adalah sendi – rol. Dimana model sendi – rol merupakan model yang umum digunakan pada jembatan. Untuk memodelkan struktur tersebut kita ambil bentangan dengan jarak as ke as sebesar 10 *ft*



Gambar 3.3 Model struktur



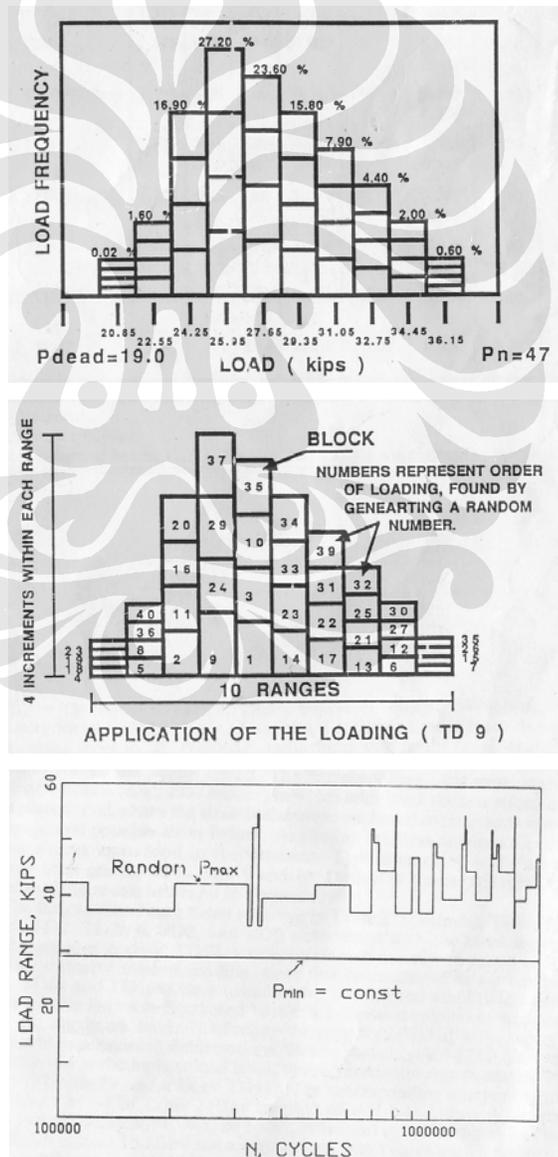
Gambar 3.4 Penampang



III.3.2. Desain Pembebanan

Desain pembebanan dilakukan dengan melakukan analisis non linier terlebih dahulu. Dari hasil analisis non linier didapatkan nilai beban maksimum untuk keadaan failure. Lalu kemudian dari data tersebut pembebanan dilakukan iterasi dengan memberikan faktor beban increment secara bertahap.

Pembebanan yang diberikan mengacu spesifikasi AASHTO. Pembebanan untuk jembatan. Pembebanan tersebut telah diolah dengan tahapan statistik menurut metode yang dipakai oleh A. E. Naaman dan M. Founas dalam jurnalnya. Pengolahan tersebut dapat dilihat pada gambar



Gambar 3.5 Pembebanan



III.3.3. Desain Penampang

Variasi untuk penampang yang diberikan adalah variasi variabel PPR dari 0 sampai 1. Dimana nilai 0 adalah untuk beton bertulang, sedangkan nilai PPR 1 adalah beton prategang penuh dan variasi lain dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Variasi penampang

No.	A_{ps}	d_{ps}	A_s	d_s	PPR	$\bar{\omega}$
1.	4,5	9,25	-	-	1,000	0,273
2.	2,5	7,24	-	-	1.000	0,185
3.	2,5	9,25	-	-	1.000	0,116
4.	1,375	8,92	2#6	10,875	0,639	0,272
5.	1,375	8,92	2#5	10,938	0,718	0.216
6.	2,375	9,25	2#4	11,000	0,645	0.096
7.	2,375	9,25	4#6	9,313	0,278	0,278
8.	2,375	9,25	2#5	9,580	0,315	0,214
9.	1,375	9,25	2#6	10,355	0,293	0,095
10.	-	-	2#5	9,000	0	0,273
11.	-	-	2#5	9,560	0	0,196
12.	-	-	2#4	10,410	0	0,103

dimana

$$PPR = \frac{M_{np}}{M_n}$$

$$M_{np} = A_{ps} f_{ps} \left(\frac{d_{ps} - a}{2} \right)$$

$$M_n = A_{ps} f_{ps} \left(\frac{d_{ps} - a}{2} \right) + A_s f_y \left(\frac{d_s - a}{2} \right)$$

dan

$$\bar{\omega} = \omega_p + \omega - \omega'$$



$$\omega_p = \frac{A_{ps} f_{ps}}{bd_e f_c'}$$

$$\omega = \frac{A_s f_y}{bd_e f_c'}$$

$$\omega' = \frac{A_s' f_y'}{bd_e f_c'}$$

$$d_e = \frac{(A_{ps} f_{ps} d_{ps} + A_s f_s d_s)}{(A_{ps} f_{ps} + A_s f_s)}$$

III.4. PEMOGRAMAN

Dalam pemograman analisa yang akan dilakukan adalah :

1. analisa kuat lentur beton prategang penuh dan sebagian akibat beban psedeo - statik
2. analisa lendutan beton prategang penuh dan sebagian akibat beban psedeo - statik

III.5. Output

Output yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. pengaruh beban semi siklik terhadap kekuatan lentur dibandingkan akibat beban statik,
2. pengaruh beban semi siklik terhadap lendutan jangka panjang dibandingkan dengan beban statik,
3. pengaruh derajat prategang balok terhadap lendutan yang terjadi