

Analisa beton prategang melingkar dalam perencanaan struktur silo akibat tekanan statik

Mohamad Azihan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20238833&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Silo merupakan tempat penyimpanan material butiran seperti semen, gandum, batu-bara, dan lain-lain. Bentuk struktur silo dan sifat fisik dari material yang akan disimpan, akan sangat berpengaruh terhadap pola pengaliran dari material itu sendiri, dan juga terhadap tegangan yang akan terjadi pada dinding serta dasar silo.

Bentuk struktur silo umumnya berbentuk tanki silinder, sehingga akibat tekanan lateral yang seragam pada dinding silo akan terjadi tegangan membran tarik dengan tidak adanya momen lentur.

Dengan demikian maka sangat cocok direncanakan dengan sistem prategang melingkar (circular prestressing), dimana tekanan lingkaran (hoop compression) yang ditimbulkan pada beton oleh prategang mengimbangi tarikan lingkaran (hoop tension) akibat tekanan yang diberikan oleh material butiran yang disimpan dalam silo tersebut.

Dalam karya tulis ini akan dibahas sistem beton prategang melingkar yang digunakan pada silo yang berbentuk tanki silinder yang berfungsi menyimpan material semen portland.

Adapun tujuan dari karya tulis dalam tugas akhir ini yaitu untuk menganalisa gaya prestressing yang harus dibenkan pada dinding silo untuk mengimbangi tekanan statik yang ditimbulkan material semen portland pada dinding silo, sehingga tegangan-tegangan yang terjadi tidak melebihi tegangan-tegangan yang diizinkan

Metode yang digunakan dalam analisa dinding silo ini berdasarkan analisa cylindrical shell elastis, sedangkan tekanan yang dialdutkan material yang simpan, akan digunakan metode perhinmngan tekanan statik yang dilalcukan Janssen (metode Janssen). Dimana metode ini membahas tekanan lateral maupun tekanan vertikalnya berdasarkan keseimbangan dari material yang disimpan dalam keadaan statik. Sedangkan metode yang digunakan dalam analisa gaya yang akan mengimbangi tekanan akibat material yang disimpan, digunakan metode prategang melingkar sisthem post tensioning dengan rnenggunakan tendon.

Dalam analisa tegangan-tegangan yang akan terjadi pada dinding silo rersebut, akan ditinjau dalam dua kondisi :

Kondisi 1 : gaya prategang melingkar direncanakan untuk mengimbangi kondisi silo dalam keadaan kosong.

Kondisi 2 : gaya prategang melingkar direncanakan untuk mengimbangi kondisi silo dalam keadaan penuh.