

## PEMBUATAN PROGRAM PERANCANGAN DAN ANALISIS PRESTRESS CONCRETE BOX BERPENAMPANG TRAPEZOIDAL SINGLE CELL BERBASIS ANDROID

Farhan Naufal Septiansyah  
Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada

### ABSTRAK

Pembangunan di Indonesia sedang berkembang dengan pesat terutama di bidang infrastruktur. Salah satu proses perhitungan dan analisis dalam perancangan infrastruktur tersebut adalah proses perencanaan dan analisis *Prestress Concrete Box* berpenampang *Trapezoidal Single Cell*. Dalam proses analisis dan perancangannya diperlukan teknologi untuk untuk mempercepat proses perhitungannya. Teknologi yang bisa dimanfaatkan salah satunya teknologi *smartphone* android. Tugas akhir ini bertujuan untuk membuat program android yang mampu menganalisis dan merancang *Prestress Concrete Box* berpenampang *Trapezoidal Single Cell*.

Program CEMApp PC Box (*Civil Engineering Mobile Application for Prestress Concrete Box*) menggunakan SNI 2847-2013 untuk perancangan beton. Untuk menghitung kehilangan prategang, Program CEMApp PC Box menggunakan Perencanaan Struktur Beton Pratekan untuk Jembatan yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga. Hasil yang didapat oleh Program CEMApp PC Box dibandingkan dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

Perbandingan hasil Program CEMApp PC Box menunjukkan deviasi rata – rata untuk analisis sebesar 4,251%. Deviasi maksimum untuk analisis terdapat pada variabel tegangan serat atas sebesar 15,733%. Sedangkan untuk perbandingan hasil perancangan CEMApp PC Box menunjukkan deviasi rata – rata sebesar 5,042%. Deviasi maksimum untuk perancangan terdapat pada variabel luas tulangan prategang yang mana CEMApp PC Box mampu menghemat sebesar 10,344%.

Kata Kunci: android, *Prestress Concrete Box*, *Trapezoidal Single Cell*.

**PEMBUATAN PROGRAM PERANCANGAN DAN ANALISIS  
PRESTRESS CONCRETE BOX BERPENAMPANG TRAPEZOIDAL  
SINGLE CELL BERBASIS ANDROID**

Farhan Naufal Septiansyah  
Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada

***ABSTRACT***

Infrastructure development in Indonesia is growing rapidly. One of process design of the infrastructure is design and analysis prestress concrete box with Trapezoidal Single Cell cross section. In this process, technology needed to speed up the calculation process. The technology that can use is the android smartphone. This study is developing android program that can analyze and design prestress concrete box with Trapezoidal Single Cell cross section.

CEMApp PC Box Program (*Civil Engineering Mobile Aplication for Prestress Concrete Box*) is use SNI 2847-2013 for concrete design. For calculation of loss of prestress, CEMApp PC Box Program use Design of Prestress Concrete Structure for Bridge published by Directorate General of Highways. The result obtained from CEMApp PC Box program were compared with the previous studies.

Comparisson of the result of the CEMApp PC Box Program shows an average deviation for the analysis of 4,251%. The maximum deviation for analysis is in the upper fiber stress variable of 15,733%. While for design, CEMApp PC Box show the average deviation of 5,042%. The maximum deviation for the design is in the prestress steel area variabel, where CEMApp PC Box saves 10,344%.

Keyword: android, Prestress Concrete Box, Trapezoidal Single Cell.