

## ABSTRAK

Pelat beton bertulang merupakan salah satu komponen struktur yang sangat penting pada sebuah bangunan. Untuk mendesain ataupun menganalisis pelat beton bertulang memerlukan perhitungan yang cukup rumit, sehingga diperlukan alat bantu untuk mempermudah perhitungan. Dengan kemampuan komputasi dan mobilitas yang tinggi pada *smartphone*, maka dalam penelitian ini dikembangkan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan analisis dan desain pelat beton bertulang berdasarkan SNI 2847-2013 dengan *Operating System (OS) Android* bernama CEMApp Slab.

CEMApp Slab adalah aplikasi yang dapat dijalankan pada *smartphone* dengan *OS Android* yang dibuat dengan menggunakan aplikasi *Android Studio*. CEMApp Slab mampu melakukan analisis dan desain pelat beton bertulang satu arah maupun dua arah sesuai SNI 2847-2013 tentang “Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung.” Aplikasi ini memberikan *output* berupa hasil perhitungan analisis maupun desain dilengkapi dengan gambar visual skematis dan laporan file PDF. Aplikasi ini juga dapat menyimpan data input dan hasil perhitungan dalam *local database*.

Program berhasil dibuat dengan validasi hasil perhitungan CEMApp Slab terhadap perhitungan buku menunjukkan nilai deviasi terbesar sebesar 8,3% pada pelat satu arah dan -5,3% pada pelat dua arah. Pada perbandingan hasil perhitungan dengan aplikasi CSI Safe didapatkan nilai deviasi terbesar sebesar 24,8% pada pelat satu arah dan 20% pada pelat dua arah. Deviasi disebabkan perbedaan tingkat efisiensi penulangan, pembulatan, dan tingkat ketelitian perhitungan.

**Kata kunci** : pelat, beton bertulang, *smartphone*, android, SNI 2847-2013

## *ABSTRACT*

Slab is one of the most important structural components in a building. Designing or analyzing reinforced concrete slabs requires a fairly complex calculation, so that a tool is needed to facilitate calculations. With high computing capability and mobility on smartphones, an application that can be used to conduct analysis and design of reinforced concrete slabs using SNI 2847-2013 with an Android Operating System (OS) called CEMApp Slab was developed in this research.

CEMApp Slab is an application that can be run on smartphones with Android OS created using Android Studio application. CEMApp Slab can carry out analysis and design of one-way or two-way reinforced concrete slabs according to SNI 2847-2013 on "Structural Concrete Requirements for Buildings." This application provides output in the form of analytical and design calculations completed with schematic visual images and PDF file reports. This application can also store input data and calculation results in a local database.

The program was successfully created by validating the results of the CEMApp Slab calculation against book calculations showing the greatest deviation of 8.3% on one-way slab and -5.3% on two-way slab. In the comparison of calculation results with CSI Safe application, the greatest deviation value is 24.8% in one-way slab and 20% in two-way slab. Deviation is caused by differences in the level of efficiency of reinforcement, rounding, and the level of accuracy of the calculation.

**Keywords:** slab, reinforced concrete, smartphone, android, SNI 2847-2013