

INTISARI

Dengan adanya kemajuan teknologi berupa telepon pintar atau *smartphone*, program/perangkat lunak juga semakin berkembang yang menawarkan begitu banyak keuntungan. Program/perangkat lunak berkaitan tentang perancangan dan analisis jembatan komposit sudah ada namun terbatas pada perangkat komputer. Maka dari itu, dikembangkanlah aplikasi semisal yang berbasis android.

Aplikasi android ini dengan menggunakan *framework* flutter dan bahasa pemrograman dart di dalam aplikasi IDE (*Integrated Development Environment*) Android Studio. Metode perhitungan yang digunakan adalah menggunakan perhitungan LRFD berdasarkan AASHTO LRFD Bridge Design Specifications dengan pembebanan mengacu pada SNI 1725:2016 tentang Pembebanan Jembatan. Pengembangan dan penelitian aplikasi ini divalidasi dengan membandingkan dengan referensi hitungan Panduan Praktis Perencanaan Teknis Jembatan No. 02/M/BM/2021 (Dirjen Bina Marga, 2021).

Aplikasi analisis jembatan komposit baja-beton *I-section* ini diberi nama CEMApp Steel Composite. Setelah dilakukan validasi, didapatkan hasil untuk perhitungan analisis kapasitas gelagar komposit dengan deviasi dari 0% hingga 8.6%. Sedangkan perhitungan analisis slab jembatan dengan deviasi 5.67% hingga 19.22%. Aplikasi CEMApp Steel Composite sudah memenuhi validasi dan dapat berjalan dengan baik. Namun, aplikasi CEMApp Steel Composite ini masih memiliki banyak keterbatasan dan ruang untuk pengembangan lebih lanjut. Aplikasi ini masih terbatas pada jembatan bentang sederhana berbentang pendek. Aplikasi ini masih dapat dikembangkan lagi seperti optimasi perancangan otomatis, ekspor laporan PDF, dan integrasi program/perangkat lunak CAD.

kata kunci: jembatan, komposit, perangkat lunak, android

ABSTRACT

With the advancement of technology in the form of smartphones, programs/software are also advancing which offer so many advantages. Programs/software related to the design and analysis of composite bridges already exist but are limited to computer device. Therefore, this application is developed based on Android.

This android application uses flutter framework and dart language in the Android Studio IDE (Integrated Development Environment). The calculation method used is using the LRFD calculation based on AASHTO LRFD Bridge Design Specifications with loading method based on SNI 1725:2016. The development and research of this application was validated by comparing it with the calculation reference of Panduan Praktis Perencanaan Teknis Jembatan No. 02/M/BM/2021 (Dirjen Bina Marga, 2021).

This I-section steel-concrete composite bridge analysis application is named CEMApp Steel Composite. After validating, calculation of the composite girder capacity analysis has deviation from 0% to 8.6% while the calculation of the bridge slab analysis has deviation from 5.67% to 19.22%. The CEMApp Steel Composite application has met the validation and can run properly. However, this CEMApp Steel Composite application still has many flaw and room for further development. This application is still limited to simple short span bridges. This application can also still be developed further such as automatic design optimization, PDF report export, and integration of CAD programs/software.

Keywords: bridge, composite, software, android