

ABSTRAK

Dalam proses analisis ketekniksipilan, khususnya analisa jembatan *steel box girder*, pada umumnya digunakan software untuk memudahkan proses analisis. Penggunaan software memiliki beberapa keuntungan yaitu mampu menghasilkan hasil analisa yang akurat dan waktu analisis sangat singkat jika dibandingkan dengan analisa hitungan tangan. Dalam perkembangannya, *software* analisis jembatan yang berkembang saat ini kebanyakan berbasis PC (*Personal Computer*), yang dimana perangkat ini memiliki satu kekurangan yaitu kurang flexible dalam penggunaannya disebabkan ukuran perangkat *PC* yang cukup besar sehingga dapat mengurangi tingkat efektivitas kerja. Oleh karena itu dalam penelitian ini dikembangkan suatu aplikasi berbasis Android yang dimana aplikasi ini berjalan pada perangkat *smartphone* sehingga memiliki flexibilitas yang tinggi serta aplikasi ini mampu untuk menganalisa jembatan steel box girder dengan akurat dan dengan waktu yang relative singkat.

Aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini diberi nama CEMApp Steel Box Girder dengan basis Android. Standar yang digunakan dalam analisa pada aplikasi ini adalah berdasarkan AASHTO LRFD 2014. Pembebanan yang dapat diterapkan dalam aplikasi ini juga tidak terbatas pada standar AASHTO, sehingga dapat dilakukan penambahan beban secara manual. Selain itu aplikasi ini juga mampu untuk menganalisa komponen jembatan lainnya seperti pengikat (*bracing*), sambungan, *shear connector*, dan pengaku pelat badan.

Dalam menentukan keakuratannya, hasil analisa dengan program ini dibandingkan dengan beberapa referensi menghasilkan deviasi maximum untuk analisa beban sebesar 12,74% dan analisa kekuatan nominal sebesar 3,15%. Sedangkan perbandingan dengan CSI Bridge menghasilkan deviasi maximum untuk analisa beban sebesar 12,2% dan analisa kekuatan nominal 2,58%.

Kata kunci : jembatan, *android*, AASHTO, *software*, *steel box*

ABSTRACT

In the technical analysis process; especially steel box girder bridge analysis, software is generally used to make the analysis process easier. The use of software has several advantages compared to hand count analysis. The advantages are being able to produce accurate analysis results and only takes short time to do the analysis. In its development, the bridge analysis software that is developing nowadays is mostly PC-based (Personal Computer) in which the device has one disadvantage that it is less flexible in its use so it can reduce the work effectiveness. Therefore an Android-based application was developed in this study and which its able to analyze steel box girder bridges accurately and with a relatively short time and have high flexibility.

The application developed in this study was named CEMApp Steel Box Girder on an Android basis. The standard that's being used in the analysis of this application is based on the 2014 AASHTO LRFD. The imposition that can be applied in this application is also not limited to the AASHTO standard. Therefore, the load can be added manually. Other than that, this application is also able to analyze other bridge components such as bracing, joints, shear connectors, and body plate stiffeners.

In determining its accuracy, the results of analysis with this program compared to several other references resulted in maximum difference for load analysis of 12.74% and nominal strength analysis of 3.15%. While the comparison with CSI Bridge resulted in a maximum difference for load analysis of 12.2% and a nominal strength analysis of 2.58%.

Keywords : bridge, android, AASHTO, software, steel box