

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi termasuk didalamnya perkembangan perangkat lunak sangat membantu guna memudahkan pekerjaan berbagai disiplin ilmu. Teknik sipil merupakan salah satu bidang ilmu yang menuntut pekerjaan yang cepat, tepat serta efisien dibidang waktu. Lapis perkerasan jalan mempunyai umur rencana sehingga ketika bertambah umur kondisi jalan akan berangsur-angsur menurun sampai tingkat dimana rehabilitasi sudah harus dilaksanakan. Pada era saat ini *Benkelman Beam* memiliki peran penting dalam perancangan tebal lapis tambahan pada perkerasan lentur karena alat ini dapat mengukur lendutan balik maksimum perkerasan yang menggambarkan kekuatan struktur perkerasan jalan. Untuk memudahkan pengolahan data perlu dikembangkan sebuah perangkat lunak agar dapat menyelesaikan analisis data dengan mudah.

Pada penelitian ini dikembangkan sebuah perangkat lunak menggunakan *Visual basic 6.0*. Tujuan penelitian ini untuk mempermudah serta mempercepat pada saat pengolahan data. Pedoman yang akan digunakan untuk pengembangan perangkat lunak yaitu Manual Perkerasan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017 (Bina Marga 2017). Perangkat lunak tersebut divalidasi dengan tebal lapis perkerasan pada ruas jalan Sampaan – singosaren dimana ruas jalan tersebut memiliki panjang 3 km.

Hasil dari penelitian ini berupa perangkat lunak perancangan tebal lapis tambahan yang diberi nama “Perancangan Overlay *Benkelman Beam* – UII (POBB – UII)”. Hasil dari simulasi perangkat lunak tersebut sudah dibandingkan dengan hasil perhitungan manual dan hasilnya sama. Tebal lapis tambahan yang dihasilkan dengan simulasi POBB sebesar 9,7 cm dan pada perhitungan manual tebal lapis tambahan yang dihasilkan sebesar 9,8 cm. Beban Rencana ESAL yang dihasilkan dengan simulasi POBB sebesar 1.907.333,022 dan perhitungan manual sebesar 2.000.000. Lendutan Wakil yang dihasilkan dengan simulasi POBB memiliki nilai sebesar 1,79 mm dan perhitungan manual memiliki nilai sebesar 1,7904 mm. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat lunak hasil penelitian akurat dan dapat digunakan dalam analisis tebal lapis tambahan perkerasan lentur secara efisien dan menghemat waktu analisis.

**Kata Kunci:** *Benkelman Beam*, Bina Marga 2017, Tebal Lapis Tambahan, *Visual Basic 6.0*

## **ABSTRACT**

*The development of technology information including the development of a software to facilitate the work of various disciplines is very helpful. Civil engineering is a field of science that requires to work quickly, accurately and efficiently in the field of time. The pavement layer has a design life so that when it's aged by road conditions it will gradually decrease to a level where rehabilitation had to be implemented. In today's era, Benkelman Beam has an important role to design an additional layer thickness in flexible pavement because this tool can measure pavement deflection to illustrates the power of a pavement structure. To facilitate the tabulation of a data needs, it is needed to develop a software in order to complete the data analysis.*

*In this research a program will be developed by the help of Visual Basic 6.0. The purpose of this research is to facilitate and accelerate the data processing. The guidelines that will be used for this software development was named Manual Perkerasan Jalan No. 04/SE/Db/2017 (Bina Marga 2017). This software is validated on Sampaan – Singosaren's layer thickness, where the road has 3 km length.*

*The result of this research was a software to design an additional layer thickness and was named "Perancangan Overlay Benkelman Beam – UII (POBB – UII)". The result of this software simulation has been compared with the result of manual calculation and the results are equal. The additional layer thickness by POBB is 9,7 cm and the additional layer thickness by manual calculation is 9,8 cm. The plan load result by POBB simulation is 1.907.333,022 ESAL and by manual calculation is 2.000.000 ESAL. The Vice Deflection by POBB simulation has a value 1,97 mm and by manual calculation has a value of 1,7904 mm. This indicates that this software is accurate and can be used to analyse the additional of a layer thickness and it's efficient for time-saving analysis.*

**Keyword:** *Additional Layer Thickness, Benkelman Beam, Bina Marga 2017, Visual basic 6.0.*