

## INTISARI

Upaya pemerintah untuk mengurangi kemacetan di jalan tol Jakarta-Cikampek adalah dengan membangun jalan layang yaitu proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II *Elevated*. Lokasi proyek ini berada di median jalan tol eksisting tersebut, sehingga digunakan Metode Teknik Sosrobahu untuk minimalisasi kemacetan di sekitar proyek. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa metode tersebut membutuhkan bantuan dari *mobile crane* dan membutuhkan tempat yang luas sebagai ruang gerak maka posisinya berada di lajur jalan tol eksisting dan mengakibatkan kemacetan. Selain itu, pemantauan besaran derajat putar tidak bisa *real time* dan masih dilakukan secara manual menggunakan *theodolit*, sehingga kepastian kepresisiannya tidak dapat langsung diperoleh melainkan harus dikonfirmasi berkali-kali (memakan waktu).

Metode Teknik Sosrobahu adalah teknik memutar lengan beton (*pier head*) jembatan dari yang awalnya dibangun searah dengan jalan menjadi tegak lurus arah jalan. Menanggapi hal tersebut, perlu ada inovasi agar metode sosrobahu dapat mencapai keunggulan yang maksimal. Inovasi yang dimaksud adalah mengganti *mobile crane* dengan *winch* pada saat pemutaran sosrobahu. Dilakukan juga analisis kemacetan dengan metode gelombang kejut (*shock wave*) untuk mengetahui efek penggunaan *mobile crane* dan penggunaan *winc*. Dilakukan juga analisis konseptual alternatif alat pemantau besaran derajat dengan menggunakan aplikasi android.

Penggunaan *winch* mengalami beban tarik yang bekerja dan didapat sebesar 2364,425 kg, pemutarannya dipantau melalui aplikasi *android* secara *real time* sehingga operator dapat mematikan alat tepat waktu pada posisi yang telah presisi. Selain itu, analisis kemacetan juga dilakukan dengan metode *shock wave* dan akan diperbandingkan hasilnya antara penggunaan *mobile crane* dan *winch*. Kecepatan *shock wave* pada pekerjaan yang menggunakan *mobile crane* didapat sebesar  $\omega_{AB} = -55,713$  km/jam dan  $\omega_{BC} = 18,602$  km/jam, sedangkan pada pekerjaan yang menggunakan *winch* didapat  $\omega_{AB} = -17,272$  km/jam dan  $\omega_{BC} = 5,111$  km/jam.

Kata kunci: *pier head*, sosrobahu, *android*, *shock wave*, *mobile crane*, *theodolite*

## ABSTRACT

*The Government's effort to reduce the traffick jam on Jakarta-Cikampek Tol Road is to buiild Jakarta-Cikampek II Elevated Tol Road project. The location of this project is on the median of Jakarta-Cikampek toll roa, and use Sosrobahu Method because it is considered not to interfere with the traffic flow around it. But, the Sosrobahu method still need help from mobile crane and the position of mobile crane is out of construction area and mobile cranes requires a large place as space for movement so that the position of the mobile crane is located on the existing toll road lane. In addition, monitoring the rotational degree still manually using theodolite, so to make sure about the position and the degree it takes time a bit longer.*

*Sosrobahu Method is technique of turning the pier head as planned. For this reason, there is a need for innovation so that the sosrobahu method achieves maximum excellence. The innovation is to make an alternative tools to substitute the mobile crane use. To knows about the effect, traffic jam analysis is also carried out using the shock wave method where the results will be compared between the use of mobile cranes and winches. And analysis concept about monitoring the sosrobahu's degree through the android application to substitute the theodolite so that the operator can turn off the tool on time.*

*The winch need to pool about 2364,425 kg loads and the rotation will be monitored by andriod application so the operator can turn off the tool when the pier head was in position. Shock wave speed at work using mobile cranes is obtained apat  $\omega_{AB} = -55,713 \text{ km / hr}$  and  $\omega_{BC} = 18.602 \text{ km / hr}$  while in winch work  $\omega_{AB} = -17,272 \text{ km / hr}$  and  $\omega_{BC} = 5,111 \text{ km / hr}$ .*

*Key words: sosrobahu, shock wave method, pier head, android, theodolite*