

ABSTRACT

Arina Mana Sikana, 2023, The Implementation Method and Productivity of Rigid Pavement Work Equipment with Slipform Concrete Paver at Stations 1+000 to 1+400 of The Solo-Yogyakarta-NYIA Kulon Progo Toll Road Construction Project, Section 1, Package 1.1 Solo-Klaten. (Supervised by oleh: Ir. Fathi Basewed, M.T.)

Many toll roads in Indonesia use rigid pavement structures as the road surface. Rigid pavement is chosen because it has several advantages, including design life and the ability to support high traffic loads. The construction project requires a good, structured work method plan or work implementation method as well as appropriate execution to achieve the expected quality. The availability of supporting tools is also needed to facilitate overall construction activities. Heavy equipment used on large-scale projects is an important factor in the construction project implementation process with the aim of facilitating and speeding up the duration of completing the work. The performance of the heavy equipment used can be measured by knowing the productivity value of the heavy equipment. The calculation of heavy equipment productivity is carried out to determine whether the heavy equipment used is effective and efficient or not in order to achieve quality, time, and cost targets. The productivity value of the equipment is influenced by various factors. The purpose of the research is to examine the implementation method of rigid pavement construction and to analyze the productivity value of the equipment, as well as to identify the factors that influence the productivity value of the Slipform Concrete Paver Wirtgen SP500 DBI tool in rigid pavement construction.

The location of the research was at Sta. 1+000 to 1+400 of The Solo-Yogyakarta-NYIA Kulon Progo Toll Road Construction Project, Section 1, Package 1.1 Solo-Klaten. The toll road pavement structure uses continuous rigid pavement without reinforcement (Joint Plain Concrete Pavement, JPCP). The Implementation of rigid pavement work using a Slipform Concrete Paver type Wirtgen SP500 equipped with a Dowel Bar Inserter with dump truck configuration as the concrete material transport tool. The research was conducted using mixed methods with data collection techniques using interviews and documentation.

Based on the research conducted, it is known that the working methods in the implementation of rigid pavement construction includes subgrade preparation work (earth embankment work to top subgrade) and road bodywork (work on the layers of rigid pavement components from the capping layers to rigid concrete slab). The results of the analysis of the actual average productivity value of the Wirtgen SP500 DBI Slipform Concrete Paver tool was 21.60 m³/hour, while the planned productivity was 25.61 m³/hour, resulting in a decrease of 15.67%. Several factors that influence the value of equipment productivity, namely weather, availability and performance of heavy equipment, and supply and mobilization of concrete materials.

Keywords: Rigid Pavement, JPCP, Slipform Concrete Paver Wirtgen SP500 DBI, Productivity

ABSTRAK

Arina Mana Sikana, 2023, *Metode Pelaksanaan dan Produktivitas Alat Pekerjaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) dengan Slipform Concrete Paver pada Sta. 1+000 s/d 1+400 Proyek Pembangunan Jalan TOL Solo-Yogyakarta-NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1 Solo-Klaten*. (dibimbing oleh: Ir. Fathi Basewed, MT.)

Banyak jalan tol di Indonesia dibangun menggunakan struktur perkerasan kaku sebagai lapis permukaan jalan. Perkerasan kaku dipilih karena mempunyai beberapa keuntungan antara lain, umur rencana dan kemampuan menopang beban lalu lintas tinggi. Dalam setiap proyek konstruksi membutuhkan rencana metode kerja atau metode pelaksanaan pekerjaan yang baik dan terstruktur serta eksekusi yang tepat untuk mencapai mutu yang diharapkan. Ketersediaan alat pendukung juga diperlukan untuk melancarkan kegiatan konstruksi secara keseluruhan. Alat berat digunakan pada proyek berskala menjadi satu faktor penting dalam proses pelaksanaan proyek konstruksi dengan tujuan memudahkan dan mempercepat durasi menyelesaikan pekerjaan. Kinerja dari alat berat yang digunakan dapat diukur dengan mengetahui nilai produktivitas dari alat berat tersebut. Perhitungan produktivitas alat berat dilakukan untuk mengetahui apakah alat berat yang digunakan efektif dan efisien digunakan atau tidak agar tercapai sasaran mutu, waktu, dan biaya. Nilai produktivitas alat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji mengenai metode kerja pelaksanaan pekerjaan perkerasan kaku dan menganalisis nilai produktivitas alat serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi nilai produktivitas alat *Slipform Concrete Paver Wirtgent SP500 DBI* dalam pelaksanaan perkerasan kaku.

Lokasi penelitian dilakukan pada Sta. 1+000 s/d 1+400 Proyek Pembangunan Jalan TOL Solo-Yogyakarta-NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1 Solo-Klaten. Struktur perkerasan jalan tol menggunakan jenis perkerasan kaku bersambung tanpa tulangan (*Joint Plain Concrete Pavement, JPCP*). Pelaksanaan pekerjaan perkerasan kaku menggunakan *Slipform Concrete Paver* jenis *Wirtgen SP500* yang dilengkapi *Dowel Bar Inserter* dengan konfigurasi *dump truck* sebagai alat angkut material beton. Penelitian dilakukan dengan metode *mixed methods* dengan teknik pengumpulan data dengan wawancara dan dokumentasi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diketahui metode kerja pada pelaksanaan pekerjaan perkerasan kaku meliputi pekerjaan persiapan tanah dasar (pekerjaan timbunan tanah sampai *top sub-grade*) dan pekerjaan badan jalan (pekerjaan lapis komponen penyusun perkerasan kaku dari *capping layer* sampai pelat beton rigid). Hasil analisis perhitungan nilai produktivitas alat *Slipform Concrete Paver Wirtgent SP500 DBI* aktual adalah sebesar 21,60 m³/jam, sedangkan produktivitas rencana 25,61 m³/jam, sehingga terjadi penurunan sebesar 15,67%. Beberapa faktor yang mempengaruhi nilai produktivitas alat yaitu cuaca, ketersediaan dan kinerja alat berat, dan suplai dan mobilisasi material beton.

Kata kunci: Perkerasan Kaku, JPCP, *Slipform Concrete Paver Wirtgent SP500 DBI*, Produktivitas