

Pengembangan decision support system berbasis data mining untuk optimasi pemindahan tanah mekanis pada proyek konstruksi jalan tol = Development decision support system based on data mining for earthwork movement optimization of toll road construction project / Andri Irfan Rifai

Andri Irfan Rifai, examiner

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20476096&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Panjang jalan tol yang beroperasi di Indonesia masih jauh tertinggal dibandingkan dengan negara lain. Diperlukan percepatan yang signifikan agar dapat mengimbangi kebutuhan lalu lintas yang ada. Percepatan pembangunan harus didukung oleh kemampuan penyelenggara jalan dalam proses pembangunan, salah satunya pekerjaan pemindahan tanah mekanis. Data histori pemindahan tanah mekanis dapat dimanfaatkan sebagai basis data pengetahuan yang dapat diolah oleh pendekatan data mining untuk dilakukan interpretasi dan prediksi produktivitas. Penelitian ini bertujuan mengembangkan decision support system pemindahan tanah mekanis pada pekerjaan konstruksi jalan tol dengan implementasi pendekatan menggunakan data historis dari 7 ruas jalan tol utama di Pulau Jawa. Implementasi model terhadap beberapa kasus hipotekal menggunakan pendekatan data mining (DM) dengan tools R yang digunakan dalam penelitian ini memperlihatkan bahwa pendekatan artificial neural network (ANN) memiliki nilai fit tertinggi. Hasil uji menunjukkan $R^2 0,89 \pm 0,02$, $MAD 0,48 \pm 0,02$ dan $RMSE 0,62 \pm 0,01$, dengan compaction productivity yang merupakan variable importance tertinggi. Selain itu, konsep DSS yang dikembangkan dengan pendekatan geographical information system (GIS) mampu memberikan pendekatan yang lebih sederhana bagi pengambil keputusan untuk menjalankan manajemen pekerjaan pemindahan tanah mekanis pada proyek jalan tol.

<hr>

ABSTRACT

The length of toll roads operating in Indonesia is still lower than in other countries. Significant acceleration is needed to keep up with the traffic needs. Acceleration of development should be supported by the ability of road operators in the development process, one of his earthwork movement. The data of earthwork movement can be utilized as a knowledge base. The knowledge that can be processed by a data mining approach to interpretation and productivity predictions. The aim of this study is development decision support system earthwork movement of toll construction project using historical data from 7 major toll roads in Java. Implementation of models on some hipotecal cases using a data mining approach (DM) with R tools used in this study shows that artificial neural network (ANN) approach has the highest fit value. The test results showed $R^2 0.89 \pm 0.02$, $MAD 0.48 \pm 0.02$ and $RMSE 0.62 \pm 0.01$, with compaction productivity which is the highest importance variable. In addition, the DSS concept developed with the geographical information system (GIS) approach is able to provide a simpler approach for decision makers to run the earthwork management on toll road projects.