

Farmbot yield prediction software development with machine learning algorithm = Pengembangan perangkat lunak untuk prediksi hasil panen pada farmbot menggunakan algoritma machine learning

Aditra Vito Abdul Kadir, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472972&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Big data or Data driven farming have been the latest improvement in agricultural sector. Data driven farming allows farmers to maximize the output of harvest by processing any significant data gathered regarding the crop. With the data of the crop available, it opens the possibility of evaluating the data to make a model for the crop. This model will allow predictions to be made which would improve the data driven farming to an extent. This project is based on improving Farmbot, a data driven farming tool, to allow the makings of a prediction based on sensor readings gathered by the tool. Several machine learning algorithms have been evaluated which takes account two sensor reading of the plant, and performances have been discussed. These parameters include soil moisture and light exposure level and the performance level gauged are predictability and interpretability. Based on the said parameters, Decision Tree Machine Learning Algorithm have been deemed the best method of prediction for a 2 class problem. This is based on its ability to make a prediction with relatively high confidence level with the addition of having high interpretability about how the algorithm come to the said conclusion. Decision Trees current state may be improved by implementing tree pruning method to omit unnecessary splits.

ABSTRACT

Big-Data Farming atau pertanian berbasis data merupakan perkembangan mutakhir pada sektor agrikultur. Dengan berbasis data mengenai asupan cahaya dan tingkat kelembaban, petani dapat memaksimalkan hasil panen dari suatu tanaman dengan memproses data mengenai tanaman tersebut. Dengan menyediakan data mengenai tanaman, hal ini memungkinkan pengolahan data dan membuat model yang menggambarkan pengaruh data ndash; data yang diperoleh dengan hasil panen suatu tanaman. Proyek ini dilaksanakan atas dasar mengembangkan sistem Farmbot, sebuah alat tanam otomatis berbasis data, untuk menyediakan prediksi tentang bagaimana hasil panen tanaman tersebut berdasarkan data yang diperoleh dari sensor yang terdapat pada alat tersebut. Kemampuan Farmbot untuk melakukan perdisksi tersebut bisa dilakukan dengan mengimplementasikan algoritma Machine Learning, Dengan adanya berbagai macam algoritma Machine Learning, pemilihan algoritma yang paling tepat untuk implementasi Farmbot juga merupakan salah satu bahan pembahasan. Berhubung 2 parameter yang telah disebutkan merupakan kunci dari pembuatan model prediksi, algoritma Decision Tree dianggap sebagai algoritma yang paling optimal untuk diimplementasikan. Keputusan ini berdasarkan kemampuan Decision Tree dalam membuat prediksi dengan tingkat keyakinan yang tinggi dan juga berkemampuan untuk menggambarkan langkah langkah yang ditempuh untuk mencapai suatu prediksi. Algoritma Decision Tree yang telah diimplementasikan pada Farmbot dapat ditingkatkan dengan mengimplementasikan metode Tree Pruning untuk menghilangkan perpisahan yang tidak dibutuhkan.