

Pengembangan model pertumbuhan dengan artificial neural network untuk tanaman kangkung (*ipomoea aquatica*) yang ditanam dengan metode deep water culture = Developing growth model with artificial neural network method for kangkung plant (*ipomoea aquatica*) planted with deep water culutre method.

Ahmad AUFAR Husaini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513242&lokasi=lokal>

Abstrak

Tugas akhir ini merupakan penelitian yang ditujukan untuk mengembangkan model dinamik pertumbuhan tanaman dengan metode Artificial Neural Network (ANN), dimana model ini memetakan hubungan antara input (massa tanaman sebelum, nutrisi, usia, serta lingkungan) dan output (pertambahan massa tanaman periode berikutnya). Metode ini dipilih berdasar pertimbangan bahwa tanaman bisa dilihat sebagai satu sistem, dimana sistem ini cukup rumit karena bersifat dinamik, non-linear, dan time-variant. Penelitian yang akan dilakukan meliputi penanaman tanaman dengan metode deep water culture (DWC), pengambilan data tanaman dan lingkungan baik secara manual atau dengan sensor yang dikirim ke server, dan pelatihan ANN untuk menemukan model yang paling tepat.

Data-data yang diambil selanjutnya diolah dan dipilah menjadi data pelatihan dan validasi. Data-data pelatihan dikumpulkan dalam database yang terdiri dari input dan output yang digunakan untuk melatih model. Terdapat beberapa model yang memiliki variasi gaya, arsitektur, dan kedalaman pelatihan (skor cost). Hasil akhir menunjukkan bahwa pemodelan pertumbuhan tanaman dengan ANN dapat dilakukan dan memiliki performa yang lebih baik daripada dengan pendekatan persamaan linear. Performa terbaik ditunjukkan oleh arsitektur residual dua sisi dengan rerata error mutlak 7.7634%.

<hr><i>

.....This final project is a research aimed at developing a dynamic model of plant growth using the Artificial Neural Network (ANN) method, where this model maps the relationship between inputs (prior plant mass, nutrition, age, and environment) and output (increase in plant mass for the next period) . This method was chosen based on the consideration that plants can be seen as a system, where the system is quite complicated because it is dynamic, non-linear, and time-variant. The research that will be carried out includes planting plants with a deep water culture (DWC) method, taking plant and environmental data either manually or with sensors sent to the server, and ANN training to find the most appropriate model.

The data taken is then processed and sorted into training and validation data. Training data is collected in a database consisting of inputs and outputs used to train the model. There are several models that have variations in style, architecture, and depth of training (cost score). The final results show that modeling of plant growth with ANN can be done and has better performance than the linear equation approach. The best performance is shown by the two-sided residual architecture with an average absolute error of 7.7634%.</i>