

Perancangan sistem otomasi untuk tanaman hidroponik berdasarkan metode ebb & flow = Design of automation system for hydroponic plantation based on ebb & flow method

Andhika Kumara Djaffri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430894&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi hidroponik dalam dunia pertanian merupakan sebuah teknologi yang cukup menjanjikan dan memiliki ruang perkembangan yang cukup luas. Didukung dengan konsep yang memudahkan para petani dengan metode ini, sejumlah petani baik di Indonesia ataupun di negara asing, semakin banyak yang mulai beralih ke teknologi hidroponik. Bukan hanya itu, hidroponik pun terbukti memberi beberapa keuntungan lain, seperti: penggunaan lahan yang cenderung lebih kecil, pemberian nutrisi yang cukup mudah, media yang cukup mudah dipindahkan, serta hasil tanaman yang cenderung lebih segar (organik).

Dikarenakan kemudahan yang ditawarkan oleh hidroponik, sekarang ini, bukan hanya para petani saja yang menerapkan teknologi ini, namun juga orang-orang yang menggeluti hobi berkebun. Di beberapa rumah atau gedung perkantoran, sudah dapat dilihat aplikasi teknologi tanaman hidroponik, baik untuk dipanen nantinya, atau pun hanya sebagai tanaman penghias. Meskipun teknologi ini dapat dibilang cenderung mudah, namun beberapa petani atau pekebun rumahan terkadang masih mengalami kesulitan dalam mendapatkan hasil tanaman yang diinginkan, dikarenakan kelalaian dalam mengurus tanaman tersebut, baik dari segi nutrisi, keasaman larutan, ataupun pencahayaan, yang merupakan elemen penting dalam metode penanaman hidroponik.

Pada skripsi ini, dibuatlah sebuah desain alat yang dapat membantu para penanam hidroponik dengan membuat otomasi perawatan tanaman, baik dari segi nutrisi, keasaman larutan, serta pencahayaan, dengan menggunakan bantuan mikrokontroler, sensor dan aktuator, serta sebuah user interface yang bisa digunakan oleh pengguna untuk memasukkan data pH yang diinginkan.

Hasil yang didapat adalah bahwa sistem dapat menjalankan fungsi yang dibuat dan tujuan yang ingin dicapai, mulai dari pemberian nutrisi, pengaturan cahaya, serta menjaga tetap nilai pH dalam jangka waktu yang panjang. Adapun kendala yang dihadapi adalah kecepatan sensor pH untuk mendapat nilai yang terbaca masih cenderung lambat, sehingga saat sistem menjaga nilai pH masih belum terlalu sempurna dan masih sedikit mengalami offset.

<hr>

Hydroponic technology in agriculture is one promising technology and has a wide possibility for improvement. Supported with a concept that help farmers with this method, some of the farmers, be it in Indonesia or other foreign countries, are starting to use this hydroponic technology in their farming routines. Moreover, hydroponic has been proven to give other advantages, such as: smaller space used, a considerably easy provision of nutrition, flexible media to move, or the end product which is tend to be fresher (organic).

Which such advantages provided, nowadays, hydroponics are not only applied by farmers but also by some

plant hobbyists. In some houses or company buildings, we can already see some application of hydroponics plantation, be it to be reaped afterwards, or just for a decoration.

Even though this technology is said to be considerably easy to apply, some of the house farmers/hobbyists tend to have some difficulties when it comes to getting the desired end result for their plants, because of the lack of supervision on the plants, be it the nutrition, solution acidity, or lighting, which are the essential elements for hydroponic plantation methods.

On this thesis, we designed a system that can help people who grow hydroponic plants, to maintain their plants, be it the nutrition, solution acidity, or the lighting, using the help of microcontroller, sensor, and actuators, and also a user interface that can help the user to input the data of pH they desired.

The result of this thesis proves that the system built can successfully run the function made and reach the goal of this system, such as pumping nutrition, lighting adjustment, and keeping the value of acidity (pH) in a long run. Though, there's still one problem with speed of sensor to obtain the data needed, which is considerably slow, so that the system can't perfectly keep the pH value and have a little offset.