

Nama : Muhammad Nurrozaq

NPM : 1914161054

PS : AGR kelas B

Tugas : DDBT, jurnal Internasional

Judul : A Study on Crop Growth Environment Control System

Metode :

- Menganalisis faktor lingkungan terhadap pertumbuhan (perkembangan) tanaman dengan analisis pengaruh temperatur, kelembapan, cahaya, karbondioksida, nutrient, dan iklim mikro.
- Kemudian dilakukan desain penelitian (blueprint) dengan membuat desain pencahayaan buatan dengan sumber pencahayaan LED dengan mengatur pencahayaan yang sesuai dengan radiasi aktif fotosintesis.
- Membuat hardware dari ARM, menentukan prosesor yang akan ditanam (ARM7, ARM9, ARM9E, ARM10, ARM11 and Cortex series).
- Setelah itu membuat modul sensor untuk mengetahui kondisi tanaman secara *real time* dan membuat aktuatornya (pengendali/sistem kontrolnya)
- Membuat sistem softwrenya (Windows + virtual machine + S3C2440A)
- Membuat *system interface* (antarmuka)
- Melakukan uji coba langsung dengan menghidupkan mesin rakitan tadi dan menanam tanaman yang meliputi : pembibitan, transplanting(memisah/memindahkan bibit), membuat pertumbuhan secara hidroponik, hingga pemanenan

Hasil :

Processor yang dapat digunakan adalah ARM9, LED merah menghambat fotosintesis, sedangkan LED biru yang mengatur fotosintesis, sistem hidroponik digunakan untuk menyuplai nutrient ke tanaman. Eksperimen tersebut menunjukkan hasil yang cukup baik (dalam tiruan iklim mikronya) hingga memberikan produksi tanaman. Namun, desain pada kabinet (tempat/wadah tanaman tumbuh) masih terdapat cacat.

Kesimpulan :

sistem simulasi lingkungan untuk pertumbuhan tanaman (yaitu, Intelligent Crop Growth Cabinet) dirancang. Sistem ini menggunakan sumber cahaya LED dengan parameter yang dapat disesuaikan, dikombinasikan dengan teknologi tertanam, teknologi sensor dan teknologi lainnya untuk mencapai pengendalian lingkungan untuk pertumbuhan tanaman suhu dan kelembaban, intensitas cahaya, konsentrasi karbon dioksida, dll.

Eksperimen menunjukkan bahwa kabinet pertumbuhan tanaman memiliki keuntungan misalnya struktur rasional, kinerja andal, rendah karbon, intelijen, dan keamanan.

Kabinet pertumbuhan menggunakan struktur kotak berinsulasi, tidak hanya memiliki efek isolasi termal, dan mudah dipindahkan, dan dapat berperan untuk mencapai efek rendah karbon, cerdas, efisien, aman, bersih, dan sehat.

Pustaka

Tian, L., Meng, Q., Wang, L., & Dong, J. (2014). A study on crop growth environment control system. *International Journal of Control and Automation*, 7(9), 357-374.