

PERANCANGAN SISTEM TRANSPORTASI UDANG DAN IKAN HIDUP METODA KERING DENGAN SISTEM KENDALI OTOMATIS

Development of Dry Transportation Method for Live's Shrimp and Fish by using Otomatic Control

Sam Herodian¹⁾,

Sigid Hariyadi²⁾, Mad Yamin²⁾

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan sistem transportasi udang dan ikan hidup yang efisien dengan tingkat mortalitas yang rendah. Penambahan air dan oksigen dalam volume dan bobot yang besar diharapkan tidak digunakan lagi, karena membuat transportasi menjadi mahal, mortalitas tinggi dan sulit penanganannya. Secara keseluruhan sistem ini terdiri dari: 1. Mesin pemingsan udang dan ikan yang menggunakan penurunan suhu secara bertahap sebagai cara pemingsanannya, 2. Kotak pengemasan produk terbuat dari styrofoam yang diisi serbuk gergaji sebagai media pemegang produk, dan 3. Peti kemas dengan sistem kendali Fuzzy. Sistem 1 dan 3 dikendalikan secara otomatis menggunakan sistem kendali elektronik yang dapat di set sesuai dengan komoditas yang di transportasikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap komoditas memiliki karakteristik tersendiri, sehingga memerlukan perlakuan yang berbeda. Ikan pada umumnya memerlukan suhu yang lebih rendah baik pada pemingsanan maupun pada transportasinya, dibanding dengan suhu yang diperlukan udang. Tingkat kelulusan hidup selama transportasi juga bervariasi sesuai dengan komoditasnya. Tingkat kelulusan hidup tertinggi didapatkan pada komoditas udang windu yang dalam kondisi sangat ideal dapat mencapai lebih dari 95% untuk transportasi selama 24 jam. Dalam penelitian ini juga diuji cobakan pengaruh kondisi pengangkutan mulai dari kondisi statis sampai dinamis menggunakan truk. Dari hasil penelitian transportasi dinamis ditunjukkan bahwa selama suhu dan kestabilan kemasan dapat dipertahankan pada kondisi ideal, maka tingkat kelulusan hidup seperti pada kondisi statis dapat dicapai.

Hasil akhir dari penelitian ini berupa paket teknologi baik berupa proses, perangkat lunak maupun perangkat keras. Proses yang dihasilkan adalah berupa metoda pemingsanan dan pengangkutan udang dan ikan hidup dengan sistem kering. Perangkat keras yang dihasilkan adalah berupa mesin pemingsan dan peti kemas yang dikendalikan oleh perangkat lunak yang dibuat khusus untuk sistem ini. Disamping itu penelitian ini juga telah meluluskan beberapa mahasiswa program master maupun sarjana.

Penelitian secara keseluruhan telah menunjukkan hasil yang sangat memuaskan. Namun demikian untuk aplikasinya diperlukan satu tahap pengembangan lagi yaitu memperbaiki keragaan terutama durabilitasnya dan yang paling penting adalah *scaling up* menuju skala industri yang sebenarnya.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Teknik Pertanian, FATETA-IPB); ²⁾Anggota Peneliti