

RANCANGAN OUTLET IRIGASI PIPA PADA PETAK SAWAH (Irrigation Outlet Design of Pipe Irrigation System in Rice Plot)

M. Yanuar J. Purwanto¹⁾, Erizal²⁾

¹⁾Pusat Pengembangan Ilmu Teknik untuk Pertanian Tropika (CREATA), LPPM IPB

²⁾Dep. Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB

ABSTRAK

Irigasi pipa merupakan prasyarat untuk pelaksanaan precision farming di lahan sawah beririgasi. Pengembangan irigasi pipa sangat menguntungkan selain biaya yang lebih murah dibandingkan dengan pemasangan semen, irigasi pipa dapat meningkatkan efisiensi irigasi secara signifikan. Salah satu tahap penting dalam pengembangan alat ukur dan otomatisasi adalah pembuatan rancangan outlet irigasi pipa petakan sawah. Rancangan dikembangkan dari sebuah keran tipe floating yang ada di pasaran yang dirakit pada sebuah sistem outlet irigasi pipa petakan sawah. Besarnya debit outlet air irigasi diuji dengan melakukan perhitungan debit untuk volume bak kolakan. Besarnya volume ini dihitung dengan jumlah evaporasi pada tanaman di petakan sawah. Perancangan keran outlet irigasi pipa otomatis berhasil didesain dengan memperhatikan kebutuhan air tanaman dan debit outlet yang dihasilkan oleh keran pengatur keseragaman aliran. Rancangan alat outlet pipa otomatis dihitung berdasarkan hukum Archimedes yang berlaku pada pelampung didalam unit outlet yang bekerja sesuai dengan setup unit di bak out pipa dengankedalaman pelampung tertentu. Dari hasil kalibrasi dilapangan menunjukkan bahwa unit outlet dapat bekerja sesuai dengan kebutuhan air irigasi yang diperlukan dalam petak sawah yang diairi.

Kata kunci: Outlet, irigasi pipa, petak sawah.

ABSTRACT

Pipe irrigation system is a prerequisite for the implementation of precision farming. High irrigation efficiency and lower cost compared to masonry are the advantages of pipe irrigation system. One important step in the development of measuring instruments and automation is designing the irrigation outlet pipes mapped fields. Material design was originated from a floating type sold in the market, than it was assembled in the outlet unit of the pipe irrigation system. The discharge of irrigation water tested with discharge for the total outlet volume, which is representing total crops evapotranspiration in the rice plot. The design of the outlet pipe calculated based on the Archimedes law in the outlet unit which works according to the the outlet box. Designing irrigation outlet of the pipe system was designed successfully to fulfill crop water requirement in the paddy plot. Two component of design are total water requirement and equally specific head of each outlet that generated by set up of the flow tap. Calibration in the field indicates that the outlet unit can work according to the needs of irrigation water required in irrigated rice plot.

Keywords: Outlet, pipe irrigation, rice plot.