I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyediaan air irigasi yang cukup merupakan suatu hal yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Untuk mendapatkan penyiraman irigasi yang mudah, efisien serta dapat menghemat penggunaan air maka suatu teknologi alternatif perlu diterapkan. Salah satu teknologi alternatif itu adalah irigasi curah (*sprinkler*).

Sistem irigasi curah (*sprinkler*) merupakan salah satu teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas penggunaan air. Pemberian air dengan menggunakan sistem ini lebih efisien dibanding dengan irigasi permukaan. Sehingga teknologi ini dapat diterapkan pada lahan yang memiliki luasan kecil ataupun yang besar (Kartasapoetra dan Mulyani, 1990). Menurut Prastowo (1995) perhitungan rancangan hidrolika sub unit perpipaan merupakan tahapan kunci dalam proses desain irigasi curah (*sprinkler*).

Karena itu, penelitian ini akan merancang sistem jaringan perpipaan irigasi curah (*sprinkler*) jenis *challenger*. Analisa hidrolika perpipaan untuk menentukan besar diameter pipa yang dapat digunakan serta panjang maksimal pipa baik pada jaringan pipa utama ataupun pipa lateral.

1.2. Perumusan Masalah

Perhitungan persyaratan hidrolika jaringan perpipaan harus dipenuhi untuk mendapatkan penyiraman yang seragam yakni tingkat keseragaman yang dapat dicapai diatas 85% dari total penyiraman (Kurniati dkk, 2007).

Jumlah dan spesifikasi nozel maupun jenis dan diameter pipa sangat beragam, maka rancangan hidrolika sub unit akan dilakukan dengan menggunakan coba-ralat (*trial and error*). Penelitian ini juga akan merancang inovasi nozel jenis *challenger*, modifikasi sistem perpipaan untuk mendapatkan panjang maksimal pipa pada lateral ataupun manifold, perencanaan sistem penjadwalan irigasi berdasarkan model rancangan sistem irigasi curah (*sprinkler*).

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

- a) Melakukan analisis hidrolika dan jaringan perpipaan.
- b) Penentuan panjang maksimal pada jaringan pipa lateral dan jaringan pipa utama.
- c) Penentuan jumlah dan jarak maksimal nozel jenis *challenger* pada jaringan sistem irigasi curah (*sprinkler*).
- d) Evaluasi perhitungan jaringan perpipaan dengan data lapangan.

1.4. Hipotesis

Perancangan sistem irigasi curah (*sprinkler*) yang tepat akan memberikan nilai keseragaman dan luas jangkauan curahan yang optimum.