I.Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara di bagian asia tenggara yang memiliki kekayaan atas sumber daya alam. Kekayaan sumber daya alam Indonesia terdiri dari berbagai sumber daya salah satunya sumber daya pertanian dan perkebunan yang tersebar secara luas di Indonesia [1]. Sektor pertanian di indonesia memiliki peranan yang cukup besar dalam perekonomian nasional, dapat dilihat dari kontribusi bidang pertanian secara tepat memposisikan pembangunan pertanian terhadap Produk Domestik Bruto (PDB), penyediaan lapangan pekerjaan dan penciptaan wirausaha, peningkatan kesejahteraan masyarakat, serta menjadi salah satu sumber perolehan devisa bagi Indonesia [2].

Pemerintah telah memposisikan sektor pertanian menjadi bagian dari prioritas utama dalam lima tahun terakhir. Pemerintah serius dalam mengoperasikan program serta kebijakan pada sektor pertanian dan terbukti dapat mendongkrak dan berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi skala nasional. Pendapatan pada PDB Pertanian tahun 2018 telah melampaui target yang ditetapkan, membuat pemerintah Indonesia aktif meningkatkan produktifitas pada sektor pertanian. Pemerintah menerapkan gagasan pada sektor pertanian dengan mengimplementasikan teknologi dan ilmu pengetahuan ke dalam sektor pertanian diharapkan dapat lebih meningkatkan produktifitas sektor pertanian [3].

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan mengalami kemajuan pesat, salah satunya terdapat pada sistem kendali cerdas. Kemajuan tersebut membuat sistem kendali cerdas menjadi salah satu bagian terpenting dari teknologi masa depan. Saat ini, sistem kendali cerdas mampu meningkatkan kualitas serta kuantitas dalam berbagai sektor sumber daya termasuk pada sektor pertanian. Pengimplementasian sistem kendali cerdas dapat diterapkan dalam berbagai macam sistem termasuk sistem irigasi sebagai media untuk memenuhi kebutuhan air dalam pertanian.

Sistem irigasi merupakan kegiatan untuk mendapatkan air guna membantu kelancaran kegiatan pertanian. Tahapan yang dilakukan adalah dengan pembuatan sarana dan prasarana irigasi untuk mengalirkan dan menyediakan air secara teratur [4]. Sistem irigasi ini telah diterapkan oleh Balai Pengelolaan Sumber Daya Air Serayu Citanduy Jawa Tengah dengan menggunakan air sungai.

Logika fuzzy merupakan pengembangan dari logika Boolean yang hanya mengenal nilai 1 dan 0. Sementar itu logika fuzzy mengenali nilai-nilai ambang yang ada diantara kedua bilangan tersebut [5].

Menurut penelitian [6], fuzzy logic dapat digunakan untuk melakukan penjadwalan sistem irigasi untuk mengairi sawah.

Pada penelitian ini, akan digunakan sistem kendali cerdas menggunakan fuzzy logic dengan studi kasus Balai Pengelolaan Sumber Daya Air Serayu Citanduy Jawa Tengah. Air dari sungai akan diukur debit airnya lalu akan dibandingkan dengan luas lahan pertanian sehingga menghasilkan waktu penjadwalan untuk lahan pertanian. Adapun pertimbangan aspek yang diperhitungkan, yaitu: ketersediaan air, luas lahan, dan penerapan sistem irigasi dengan kendali cerdas dapat di kembangkan secara berkelanjutan (sustainable) untuk lebih efisien.