

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian merupakan suatu sektor yang sangat membutuhkan air. Setiap kegiatan pertanian tidak bisa luput dari peran penting air. Ketersediaan air sering menjadi parameter utama bagi petani untuk melaksanakan kegiatan pertaniannya. Peran penting air ini beragam macamnya, mulai dari kegiatan pertanian yang membutuhkan air banyak sampai dengan kegiatan pertanian yang membutuhkan air sedikit. Contohnya pada persawahan, air sangat dibutuhkan mulai dari proses persiapan lahan, pembibitan, dan juga irigasi. Banyak hal lain dibidang pertanian yang membutuhkan peran penting air seperti membantu proses perkecambahan, membantu proses pertumbuhan, pemeliharaan, pencucian prodak pertanian dan lain sebagainya.

Seiring berkembangnya peradaban dan teknologi, menyebabkan kebutuhan air pertanian makin meningkat, sedangkan ketersediaan air makin sedikit. Sementara itu, jaringan irigasi yang biasanya digunakan untuk mengairi lahan pertanian tidak lagi berfungsi dengan baik akibat kurangnya pengelolaan dan perawatan. Hal ini menyebabkan kerusakan pada jaringan irigasi, sehingga permukaan air menjadi lebih rendah dan tidak bisa dialirkan pada lahan. Permasalahan ini membuat petani kesulitan menaikkan air untuk memenuhi kebutuhan airnya.

Peran teknologi sangat dibutuhkan untuk membantu menaikkan air. Beberapa teknologi telah diterapkan oleh petani untuk mengatasi permasalahan ini. Misalnya penggunaan pompa listrik dan pompa berbahan bakar. Secara suplai air pompa ini sanggup untuk menaikkan air sesuai dengan kebutuhan. Namun, secara operasional penggunaan pompa ini kurang efektif dikarenakan harga bahan bakar dan listrik yang cukup mahal serta ketersediaannya terbatas. Selain itu, penggunaan pompa berbahan bakar akan menimbulkan polusi dan memicu pemanasan global.

Beberapa inovasi telah dilakukan dengan menciptakan pompa tanpa mesin. Penggunaan pompa tanpa mesin ini bertujuan untuk menghemat penggunaan energi listrik, bahan bakar dan juga meminimalisir biaya operasional. Penggunaan pompa

tanpa mesin ini menggunakan sumber energi yang berasal dari angin, air, matahari dan tenaga manusia. Salah satu contohnya adalah teknologi pompa tali.

Teknologi pompa tali sudah lama dikenal dan diterapkan oleh petani sebagai alternatif untuk menaikkan air. Teknologi ini biasanya digunakan untuk menaikkan air sumur, danau dan sungai yang permukaan airnya lebih rendah dibanding lahan pertanian. Penggunaan pompa tali ini dioperasikan secara manual memanfaatkan tenaga manusia. Umumnya Pompa tali dibuat dengan menggunakan alat dan bahan sederhana yang mudah didapatkan.

Pemanfaatan pompa tali tergolong dalam teknologi yang ramah lingkungan dan tidak menimbulkan polusi. Pemanfaatan pompa tali cukup efektif untuk menaikkan air dan tidak membutuhkan biaya operasional. Selain itu, teknik pembuatan pompa tali tergolong sederhana tanpa memerlukan teknisi yang handal. Namun, pemanfaatan pompa tali dengan menggunakan tenaga manusia masih memiliki beberapa kekurangan. Manusia memiliki keterbatasan waktu dan tenaga untuk menjalankan pompa secara manual. Oleh karena itu peran teknologi sangat dibutuhkan untuk mengatasi kekurangan ini.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu adanya penerapan inovasi teknologi baru yang lebih efektif dan efisien. Teknologi ini memanfaatkan sumber energi air dengan menggunakan bahan dan alat yang cukup tersedia dimasyarakat sehingga petani mudah untuk menerapkannya. Inovasi teknologi yang akan dilakukan adalah *“Aplikasi Pompa Tali yang Dimodifikasi dengan Turbin untuk Menaikkan Air Irigasi”*.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan pelaksanaan penelitian ini adalah mengaplikasikan pompa tali yang dimodifikasi dengan turbin untuk menaikkan air irigasi pada lahan pertanian.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah tersedianya suatu pompa yang efektif dan efisien baik dari segi tempat, waktu dan ketersediaan sumber daya energi yang bisa membantu petani dalam memenuhi kebutuhan airnya.