

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris dan sebagian besar penduduknya bermata pencarian dibidang pertanian terutama budidaya padi. Berdasarkan data yang diperoleh dari BPS (Badan Pusat Statistik) tahun 2015, produksi padi di Sumatera Barat mencapai 2.550.609 ton. Sebagai negara agraris, hingga kini mayoritas penduduk Indonesia telah memanfaatkan sumberdaya alam untuk menunjang kebutuhan hidup dengan menjadi petani padi. Produksi padi menurut data BPS di atas belum maksimal karena banyaknya kendala dalam pembudidayaannya seperti gangguan hama terutama gangguan hama burung. Petani sering kali direpotkan oleh hama burung yang selalu memakan padi mereka sehingga hasil panen yang dihasilkan tidak maksimal. Para petani sudah melakukan usaha untuk mengurangi gangguan dari hama burung tersebut, namun cara yang dilakukan oleh para petani untuk mengurangi gangguan hama burung tersebut masih dengan menggunakan cara tradisional dan manual seperti dengan meletakkan orang-orangan sawah atau pun dengan merentangkan tali yang harus ditarik secara manual. Tentu hal tersebut kurang efektif dan efisien, karena hal tersebut banyak menyita waktu petani untuk menjaga padi mereka setiap hari.

Seiring dengan perkembangan teknologi, khususnya didalam bidang pertanian, petani lebih dimudahkan untuk melakukan pekerjaan. Pekerjaan yang biasanya dilakukan dengan secara manual kini telah bisa dilakukan dengan sistem otomatis. Perkembangan teknologi tersebut bisa diterapkan dalam mengatasi gangguan hama burung pada tanaman padi. Pemanfaatan teknologi sensor sebagai penunjang dalam sistem otomatis tersebut. Sistem otomatis yang dapat digunakan untuk pengusiran hama burung adalah dengan menggunakan arduino dengan sensor PIR, dimana sistem ini bekerja dengan cara mendeteksi gerakan yang terjadi dan disalurkan ke modul suara yang telah dihubungkan dengan *speaker*.

PIR (*Passive Infrared Receiver*) merupakan sebuah sensor berbasis infrared. Tetapi, PIR tidak seperti sensor infrared kebanyakan yang terdiri dari IR LED dan fototransistor. PIR tidak memancarkan apapun seperti IR LED. Sensor ini hanya merespon energi dari pancaran sinar infrared pasif yang dimiliki oleh benda yang terdeteksi.

Pengusir hama burung dengan menggunakan sensor PIR sebagai penangkap pergerakan burung sudah pernah dirancang sebelumnya. Eduardus *et al.* (2012), merancang alat pengusir hama burung dengan menggunakan gelombang ultrasonic. Namun alat ini dinilai masih kurang efektif karena hanya mampu mengusir burung pada jarak kurang dari atau sama dengan 30 cm.

Menurut Robert (2004), organ pendengaran makhluk hidup dipengaruhi oleh koklea. Pada burung, bentuk koklea lurus dan sedikit membengkok. Hal ini mempengaruhi frekuensi suara yang mampu diterima oleh burung. Rata-rata burung merespon suara diantara rentang frekuensi 1 kHz hingga 4 kHz. Rentang suara ini bisa disebut *audiosonic*. Salah satu metode pengusiran hama burung dapat menggunakan suara *audiosonic*. Suara yang direspon umumnya berupa suara yang merupakan informasi bagi burung. Suara tersebut dapat berupa suara dari predator burung. Menurut Budiman *et al.* (2016), suara tembakan merupakan suara yang paling baik digunakan untuk mengusir hama burung.

Pengontrolan dengan modul PIR sangat baik digunakan untuk pengusiran hama burung, sehingga gangguan hama burung pada tanaman padi dapat diatasi. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan membuat sebuah alat pengusir hama yang dapat bekerja secara otomatis. Berdasarkan tinjauan dan permasalahan diatas penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul **“Alat Pengusir Hama Burung Menggunakan Suara *Audiosonic* pada Tanaman Padi”**.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah merancang mekanisme alat pengusir hama burung pada tanaman padi.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi dalam upaya pengusiran hama burung pada tanaman padi dengan memanfaatkan suara *audiosonic*.