

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang wilayahnya mendapatkan penyinaran matahari yang sangat tinggi, disisi lain Indonesia merupakan wilayah perairan sehingga mempunyai intensitas curah hujan yang tinggi. Daratan Indonesia yang cukup luas terdiri atas lahan basah dan kering dengan jenis tanah, iklim dan relief yang beragam. Oleh karena itu, Indonesia memiliki potensi komoditas hasil pertanian yang beragam, dan kondisi geografis ini yang mempengaruhi kualitas berbagai komoditas pertanian di Indonesia (Nurmala dalam Mukrimaa dkk., 2016). Komoditas pertanian di Indonesia sangat beragam salah satunya dari sektor maritim yaitu pemanfaatan air laut oleh masyarakat untuk dijadikan garam.

Garam sendiri merupakan salah satu komoditi strategis karena selain merupakan suatu kebutuhan pokok manusia, juga digunakan sebagai bahan baku industri. Indonesia berpotensi untuk menjadi penghasil garam, karena Indonesia memiliki garis pantai yang cukup luas, namun potensi ini tidak diimbangi dengan peningkatan jumlah dan mutu produksi garam di Indonesia (Umam Faikul, 2019). Dengan ini peluang bisnis dalam pembuatan garam sangat mendominasi karena pasar jualnya sangat luas dan lagi kebutuhan untuk industri.

Di Indonesia total kebutuhan garam dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan. Kebutuhan garam tahun 2007 sebesar 2,618 juta ton, tahun 2008 sebesar 2,667 juta ton, dan tahun 2009 diperkirakan sebesar 2,888 juta ton (Detik Finance dalam (Baihaki, 2013). Kebutuhan tersebut mencakup garam rumah tangga, industri alkali (CAP), industri pangan, pengeboran minyak, dan industri lainnya. Pada tanggal 25 November 2009, Menteri Perindustrian saat itu, M.S. Hidayat, dalam Rapat Kerja dengan komisi VI DPR-RI di Gedung DPR, Senayan, Jakarta, mengatakan bahwa impor garam untuk kebutuhan industri terus mengalami peningkatan. Selama ini kebutuhan garam industri tertinggi berasal dari industri Chlor Alkali Plant (CAP) yang setiap tahunnya meningkat yaitu 1,32 juta ton di 2007, meningkat 1,35 juta ton pada 2008, dan tahun 2009 diperkirakan sebesar

1,569 juta ton (Detik Finance dalam Baihaki, 2013). Dengan meningkatnya kebutuhan garam setiap tahunnya, dilansir dari channel youtube IndonesiaBaikID di tahun 2018 Indonesia membutuhkan pasokan garam mencapai 3,77 juta ton naik dari tahun 2017 yang sebesar 3,65 juta ton meliputi industri Chlor Alkali Plant (CAP) dan farmasi, industri aneka pangan, industri pengasinan ikan, dan industri NonCAP (perminyakan, kulit, tekstil, sabun, dan sebagainya).

Namun dilain sisi dalam proses produksi garam para petani mengalami beragam permasalahan yang harus di hadapi salah satunya perihal cuaca. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) menyebutkan wilayah Indonesia sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim. Musim hujan yang datang secara tiba-tiba pada saat musim kemarau sebuah bencana kerugian yang dihadapi petani tambak garam. Apabila hal tersebut terjadi petani garam terpaksa berhenti melakukan produksi akibat hujan yang turun membuat garam yang telah di jemur harus menjadi air kembali karena terurai dengan air hujan. Adapun untuk meniasati hal tersebut para petani garam menggunakan terpal sebagai penutup sementara hasil panenanya di waduk.

Terlepas dari permasalahan iklim para petani juga harus memerlukan tenaga dan waktu lebih untuk mengumpulkan hasil panen garam yang masih berserakan di waduk menggunakan papan kayu, maka dibuatlah suatu sistem penjemuran dan pengumpulan hasil panen garam dimana berkerja secara otomatis untuk meningkatkan efesiensi tenaga dan waktu para petani garam dalam memproduksi garam. Maka dari itu, diusulkan sistem prototipe sistem otomatis penjemuran dan pengumpulan hasil panen garam berbasis NodeMCU ESP32 dan peneliti berharap dengan ada nya penemuan ini semoga para petani garam dapat meningkatkan jumlah dan mutu produksi garam.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Wilayah Indonesia sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim dan cuaca.

2. Dalam memproduksi garam, cuaca merupakan salah satu faktor penting yang digunakan untuk proses penguapan air laut.
3. Meningkatnya kebutuhan garam setiap tahunnya.
4. Ketika musim hujan para petani garam sebagian besar mengalami gagal panen dan berakibat kehilangan mata pencahariannya.
5. Para petani garam masih menggunakan terpal sebagai penutup hasil panen garam apabila terjadi hujan.
6. Pengumpulan hasil panen dengan papan kayu oleh para petani garam yang kurang efisien dari segi waktu maupun tenaga.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka peneliti perlu membatasi permasalahan supaya tidak menyimpang pada topik bahasan penelitian. Pembatasan masalah tersebut adalah:

1. Sistem program pengendalian mikrokontroler dengan menggunakan NodeMCU ESP32.
2. Menggunakan sensor hujan FC-37 untuk mendeteksi adanya hujan.
3. Menggunakan sensor cahaya untuk mendeteksi perubahan cuaca mau hujan di sekitar waduk.
4. Menggunakan sensor infrared untuk mengukur jarak air waduk.
5. Menggunakan LCD sebagai *monitoring* sistem yang digunakan.
6. Menggunakan motor DC sebagai *output* dari sistem untuk penggerak penutup hujan dan pengumpulan hasil panen garam.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah ditetapkan, maka peneliti memiliki perumusan masalah, yaitu: Bagaimana mengembangkan dan pengujian Prototipe Sistem Otomatis Penjemuran dan Pengumpulan Hasil Panen Garam Berbasis NodeMCU ESP32?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan pembuatan Prototipe sistem otomatis penjemuran dan hasil panen garam berbasis NodeMCU ESP32 adalah sebagai berikut:

1. Membantu para petani garam dalam proses penjemuran dan pengumpulan hasil panen garam.
2. Meningkatkan produktivitas dalam produksi garam.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pembuatan “Prototipe Sistem Otomatis Penjemuran dan Pengumpulan Hasil Panen Garam berbasis NodeMCU EPS32” adalah sebagai berikut:

1. Memperkenalkan prototipe sistem otomatis penjemuran dan pengumpulan hasil panen garam berbasis NodeMCU EPS32.
2. Menambah pengetahuan para petani garam.

