

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pemanfaatan lahan yang terbatas di perkarangan rumah untuk dijadikan lahan bercocok tanam maupun untuk budidaya ikan sangat bermanfaat bagi masyarakat yang ingin menjaga kualitas gizi makanannya terjaga demi kebaikan diri sendiri maupun keluarga kita, Maka dalam memanfaatkan lahan yang terbatas dan juga tetap menjaga kualitas hasil panen yang dihasilkan kita dapat menerapkan system aquaponik dalam budidayanya. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan warga yang ingin berbudidaya sendiri dirumah namun memiliki lahan yang terbatas bisa menggunakan system ini dalam penerapannya karena akan menghemat tenaga, waktu dan juga lahan yang terbatas, karena sistem ini akan memudahkan pengguna dalam memonitoringnya sehingga waktu dan tenaga yang digunakan lebih efisien. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah *waterfall* serta pembuatan program menggunakan *software Arduino*. Sistem Aquaponik dan Monitoring dapat dilakukan dengan memanfaatkan *nodeMCU* sebagai mesin utama untuk menghidupkan sistem pakan otomatis serta pompa dalam memonitoring kadar pH di dalam air apakah sudah sesuai atau belum, dan juga didukung oleh beberapa sensor tambahan seperti LDR sensor pencahayaan yang dibutuhkan sayuran untuk tumbuh dan berkembang, dan sensor Ultrasonik untuk mengetahui apakah sayuran sudah siap di panen atau belum. Sistem ini dirancang dengan memanfaatkan perkembangan teknologi *Internet of Things (IoT)* yang dalam pengembangannya untuk memonitoring menggunakan aplikasi *Blynk*. hasil yang diperoleh dalam perancangan sistem ini diharapkan dapat membantu dalam budidaya ikan dan sayuran yang terjaga kualitasnya serta gizinya.

Berdasarkan dari permasalahan diatas akan dibuat alat yang dapat melakukan controlling pada akuaponik, lebih tepatnya pada pemberian pakan secara otomatis, memantau kadar Ph yang dibutuhkan oleh tanaman dan ikan, dan memastikan pencahayaan yang cukup bagi tanaman, serta memastikan hasil panen yang berkualitas.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Rumusan permasalahan penelitian yang dapat ditarik adalah sebagai berikut:

- a) Bagaimana merancang sistem aquaponik dan monitoring kadar pH.
- b) Bagaimana desain sistem aquaponik dan monitoring kadar pH.
- c) Bagaimana cara kerja sistem aquaponik dan monitoring kadar pH.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

- a) Mewujudkan sistem aquaponik yang lebih efisien dan terotomatisasi menggunakan mikrokontroler.
- b) Menghemat waktu dan tenaga.
- c) Dapat mengukur kadar Ph air pada kolam.
- d) Pemberian pakan ikan secara otomatis.
- e) Meningkatkan kualitas hasil panen ikan dan sayuran.

## **1.4. Batasan Masalah**

Mengingat kemampuan peneliti yang terbatas, maka peneliti menerapkan beberapa batasan masalah. Maka dibuatlah sebuah batasan masalah sebagai berikut:

- a) Hanya untuk tanaman selada, dan ikan nila
- b) Pemberian pakan ikan hanya di lakukan pagi dan sore.
- c) Monitoring hanya bisa di akses menggunakan aplikasi blynk.
- d) Monitoring di smartphone hanya memonitoring kadar pH, cahaya, dan jarak tanaman.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Dapat mempermudah petani dalam budidayanya.
- b) Meningkatkan kualitas gizi hasil panen sayuran dan ikan.
- c) Memanfaatkan lahan yang terbatas menjadi lahan budidaya dirumah.
- d) Dapat memonitoring kadar pH, cahaya, dan jarak sayuran dari smartphone.