

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet adalah singkatan dari *Interconnection Networking* yaitu seluruh jaringan komunikasi yang menggunakan media elektronik, yang saling terhubung menggunakan sistem global *Transmission Control Protocol / Internet Protocol Suite* (TCP/IP). Menurut Ramdhani (2003) internet adalah suatu sebutan untuk sekumpulan jaringan komputer yang bisa menghubungkan berbagai situs akademik, pemerintahan, komersial, organisasi, hingga perorangan.

Internet of Things (IoT) merupakan sebuah konsep dalam pemanfaatan konektivitas internet yang selalu terhubung setiap saat (Rohman et al., 2016). IoT bertujuan untuk menggabungkan perangkat satu dengan perangkat yang lainnya melalui internet dengan harapan sistem tersebut dapat membantu orang-orang dalam melakukan suatu tugas atau pekerjaan. Konferensi Asia IoT Business Platform 2016 ke-9 di JW Marriot Hotel, Jakarta yang berlangsung selama dua hari pada tanggal 15-16 Agustus 2016, menunjukkan bahwa Indonesia merupakan Negara yang memiliki potensi market *Internet of Things* (IoT) terbesar di kawasan Asia Tenggara. Penerapan *Internet Of Things* di Indonesia dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal seperti *smartcity*, *smart public transportation system*, *digital payment*, manufaktur dan *retail*, logistik atau semacamnya (Sukma, 2016).

Android merupakan salah satu sistem operasi atau *operating system* (OS) berbasis *mobile* yang sangat banyak di gunakan sekarang ini. Utamanya pada telepon pintar (*smartphone*) ataupun tablet. Android adalah sistem operasi yang

dirancang oleh Google dengan basis kernel Linux untuk mendukung kinerja perangkat elektronik layar sentuh. Android bersifat *open source* atau bebas digunakan, dimodifikasi, diperbaiki dan didistribusikan oleh para pembuat ataupun pengembang perangkat lunak. Dengan sifat *open source* perusahaan teknologi bebas menggunakan OS ini pada *ponsel* tanpa lisensi alias gratis.

Pengguna internet di Indonesia hampir menyentuh angka 200 juta pengguna, menurut survei dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) periode 2019-kuartal II 2020. Jumlah pengguna internet di Indonesia yaitu 196,7 juta, dari 266,9 juta jiwa penduduk Indonesia. Sekitar 73,7% penduduk Indonesia pengguna internet. Hal ini disebabkan karena adanya infrastruktur internet cepat atau *broadband* di Indonesia yang semakin merata. Di tambah dengan pengguna *smartphone* di Indonesia terus meningkat tiap tahunnya. Lebih dari setengah populasi di Indonesia atau 56,2% telah menggunakan *smartphone* pada 2018. Setahun setelahnya, sebanyak 63,3% masyarakat menggunakan *smartphone*. Hingga 2025, setidaknya 89,2% populasi di Indonesia telah memanfaatkan *smartphone*. Dalam kurun waktu enam tahun sejak 2019, penetrasi ponsel pintar di tanah air tumbuh 25,9% (Yosepha Pusparisa,2020). Karena pengguna *smartphone* meningkat drastis setiap tahunnya, maka sangat wajar *user* internet semakin meningkat. Hal itu di sebabkan mudahnya mengakses internet menggunakan *smartphone*, tanpa ribet membuka komputer terlebih dahulu. Dan *smartphone* juga merupakan barang yang sangat susah di lupakan untuk di bawa, bahkan melebihi dompet sendiri. Karena itu juga banyak pengembang yang menggunakan internet untuk mengembangkan bisnisnya, di tambah lagi dengan teknologi IOT yang dapat di akses melalui *smartphone* menambah fungsi internet menjadi lebih baik lagi kedepannya.

Ikan Guppy (*Poeciliareticulata Peters*) yang juga banyak dikenal sebagai *Millionfish* atau *RainbowFish*, adalah ikan yang cukup banyak didistribusikan ke berbagai negara khususnya daerah tropis. Ikan Guppy berasal dari daerah kepulauan Karibia dan Amerika Selatan, dan dapat digunakan sebagai pengendali nyamuk. Ikan guppy merupakan salah satu jenis ikan hias yang banyak diminati karena memiliki variasi warna yang menarik seperti warna merah, biru, kuning maupun warna lainnya. Bentuk ekornya beragam, misalnya mirip kipas, membulat, ataupun melebar. Pada jantan, sirip ekor tampil sangat menarik karena lebar dan berwarna kontras dengan corak yang beragam (Sukmara, 2007). Ikan Guppy mudah berkembang biak dengan perkawinan pada umur 3 bulan dan dengan cara pembuahan internal atau beranak, seekor ikan Guppy dapat menghasilkan anakan mencapai ratusan ekor anakan selama hidupnya (Susanto 1990).

Dalam berbudidaya ikan guppy ada beberapa hal yang harus di perhatikan dengan serius. Suatu hal yang paling harus di perhatikan dalam berbudidaya ikan guppy yaitu air. Ikan guppy mengeluarkan limbah dari sisa pakan dan metabolisme yang mengandung amoniak (Effendi, 2003). Karena ikan guppy di pelihara dalam wadah, maka limbah yang di dikeluarkan ikan guppy akan terkumpul dalam wadah, dan semakin banyak limbah yang terkumpul dapat menyebabkan kematian pada ikan. Berbeda jika berbudidaya di sungai dengan menggunakan jaring-jaring, karena limbah yang di dikeluarkan terbawa oleh arus sungai. Ikan mengeluarkan 80-90% amoniak melalui proses osmoregulasi, *feses* dan dari *urin*. Peningkatan padat tebar dan lama waktu pemeliharaan akan diikuti dengan adanya peningkatan kadar amoniak dalam air (Shafrudinetal., 2006). Oleh karena itu, ikan guppy yang di pelihara atau di budidayakan di rumah butuh

filterasi air yang baik, karena Amoniak yang tidak teroksidasi oleh bakteri dalam waktu terus-menerus dengan jangka waktu yang lama akan bersifat racun dan dapat menyebabkan kematian pada ikan. Tingginya konsentrasi amoniak dapat menyebabkan kerusakan pada insang, dan ikan mudah terserang penyakit lalu menghambat laju pertumbuhan (Hastuti dan Subandiyono, 2011). Pakan juga merupakan hal yang harus di perhatikan dalam budidaya ikan guppy. Pertumbuhan anakan ikan guppy (Burayak) sangat di pengaruhi oleh pakan, pemberian pakan yang teratur dapat membuat burayak cepat besar dan cepat untuk di panen. Biasanya pemberian pakan burayak umur 3-30 hari dilakukan 3 kali sehari dengan menggunakan pakan hidup seperti *artemia*, jentik nyamuk dll. Lalu umur 30 dewasa di beri pakan cacing sutra, agar protein yang di butuh kan tercukupi.

Dengan pemberian pakan burayak secara intensif dan air yang harus di jaga, penulis ingin membuat *system* perawatan air dan pemberian pakan burayak yang bertujuan untuk menurunkan intensitas waktu dalam budidaya ikan guppy. *Internet Of Things* merupakan konsep yang cocok di gunakan untuk *system* tersebut, karena akses internet yang sangat mudah di jangkau. Kita juga dapat memastikan kelangsungan hidup ikan tanpa harus berinteraksi secara intensif. IoT juga sangat menarik untuk di kembangkan dalam kehidupan sehari hari ataupun bisnis, karena dengan menggunakan konsep tersebut kita dapat memonitor dan mengakses alat yang kita buat di mana pun kita berada.

Dalam hal ini penulis menggunakan *smartphone* platform android untuk mengakses *system* tersebut, karena OS bersifat *open source* sehingga dapat di modifikasi sesuai keinginan. Pertimbangan inilah yang membuat penulis ingin

melakukan penelitian tentang RANCANG BANGUN *SYSTEM* PERAWATAN AIR DAN PEMBERIAN PAKAN BURAYAK IKAN GUPPY BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)* MENGGUNAKAN PLATFORM ANDROID.

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang yang telah dijabarkan, maka didapatkan rumusan masalah yang akan dibahas antara lain :

- a. Bagaimana menurunkan intensitas waktu dalam budidaya ikan guppy?
- b. Bagaimana memanfaatkan internet sebagai system budidaya ikan guppy?
- c. Bagaimana system perawatan air menggunakan IoT?
- d. Bagaimana system pemberian pakan burayak menggunakan IoT?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari rancang bangun *system* ini adalah untuk memenuhi mata kuliah skripsi sebagai syarat kelulusan program Strata I, Program Studi Teknik Informatika, serta untuk memberi solusi pada rumusan masalah yaitu :

- a. Menurunkan Intensitas waktu yang di gunakan dalam berbudaya ikan guppy.
- b. Memanfaatkan internet dengan menggunakan konsep IoT dalam berbudaya ikan guppy untuk mengakses perawatan ikan.
- c. Membuat alat perawatan air yang dapat di akses menggunakan jaringan *inrternet* dengan memberi perintah pada *controller*.
- d. Membuat alat pemberian pakan burayak ikan guppy yang dapat di akses menggunakan jaringan internet dengan memberi perintah pada *controller*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, gambaran manfaat yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut :

- a. Dapat memanfaatkan waktu lebih baik, dengan menggunakan waktu yang harusnya di gunakan untuk memberi pakan dalam jumlah banyak ataupun perawatan air.
- b. Memanfaatkan internet guna membantu pekerjaan.
- c. Dapat melakukan perawatan air yang di lakukan secara otomatis dimanapun kita berada.
- d. Dapat memberi pakan secara sistematis dan teratur dimanapun kita berada, sehingga tidak khawatir untuk di tinggal dalam waktu agak lama.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan Penulis agar pembahasan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari pembahasan adalah sebagai berikut :

- a. Menggunakan konsep *iot* sebagai penggabung *system* dan *controller*.
- b. Menggunakan ESP8266 sebagai *controller*.
- c. Sistem ini di gunakan sebagai sistem perawatan air dan pakan burayak ikan guppy.
- d. Sistem ini menggunakan *smartphone* android untuk mengaksesnya.