

BAB 1

USULAN GAGASAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seperti yang diketahui bahwa anggrek adalah tanaman yang sangat variatif dan memikat untuk dijadikan rangkaian bunga dan dekorasi ruangan pada hari-hari penting. Anggrek juga merupakan tanaman hias yang memiliki nilai ekonomi yang besar bila dibandingkan dengan jenis tanaman lain[1]. Produktifitas tanaman anggrek yang tinggi didukung permintaan pasar yang tinggi, oleh karena itu berwirausaha tanaman anggrek sangat menguntungkan[2]. Terutama permintaan dari hotel dan perkantoran. Selain warnanya anggrek mempunyai daya tarik lain, yaitu baunya yang khas. Wangi bunga anggrek dapat menarik serangga yang berada di tempat yang jauh untuk datang dan mengisap madunya. Anggrek spesies Indonesia sangat indah, Misalnya *Vanda tricolor*. Anggrek ini terdapat banyak di Jawa Barat, juga di hutan-hutan Kaliurang, Yogyakarta[3].

Di Bandung sudah ada tempat penanaman anggrek di tempat umum. Tempat penanamannya terletak di Taman Hutan Raya Djuanda. Di sana sudah ditanam hampir 500 pohon anggrek dari berbagai daerah di Indonesia. Tepat di depan Plaza TAHURA Ir. H Djuanda akan ditanam 1000 anggrek bulan (*Phal. amabilis*) yang diharap akan menjadi ikon wisata anggrek di Bandung[4]. Pembudidayaan tanaman anggrek ini sudah termasuk *lifestyle* yaitu adanya komunitas hobi, dengan demikian para pembudidaya anggrek ini tidak berfokus pada penghasilan yang diperoleh sendiri. Namun, pembudidayaan tanaman ini hanya sebagai usaha sampingan atau hobi. Maka dari itu tanaman anggrek tidak terawat karena sebagian dijadikan hobi atau pekerjaan sampingan. Ada beberapa faktor kurangnya pemeliharaan tanaman anggrek tersebut salah satunya kurangnya memerhatikan kelembapan tanaman tersebut. Padahal dalam merawat tanaman anggrek yang harus diperhatikan dengan serius dikarenakan tanaman ini sensitif dengan kelembapan tanaman dan suhu ruangan. Tanaman anggrek *vanda hybrid* ini sangat digemari oleh masyarakat. Kelebihan yang menjadi kagum yaitu akar tanaman ini menjulur panjang layaknya akar pohon beringin. Dengan kelebihan tersebut menjadi daya tarik kolektor pada spesies *vanda hybrid*[5].

Permasalahan yang ada dari salah satu pembudidaya anggrek yang kami wawancari yaitu Bapak Andri selaku pembudidaya anggrek *greenhouse* yang beralamat di JL.Cihapit Bandung. Beliau menyebutkan tanaman anggrek *vanda hybrid* ini merupakan tanaman yang memiliki nilai harga jual yang tinggi, di bandrol dari harga Rp250.000 s/d Rp400.000. Tanaman ini

memiliki keunggulan yaitu bisa tumbuh tanpa media tanam. Perawatan anggrek cukup mudah, tetapi untuk jenis anggrek *vanda hybrid* perlu konsisiten menyiram setiap hari dikarenakan tanaman anggrek *vanda hybrid* ini tidak memiliki media tanam. Baik di pembudidaya ataupun penggemar anggrek rumahan selalu ada kelalaian dalam pemelihara jenis anggrek *vanda hybrid* ini. Untuk pembudidaya jenis anggrek *hybrid* ini perlu modal yang cukup besar untuk membeli bibitnya. Apabila pemeliharaan anggrek *vanda hybrid* ini kurang maka nilai harga jual akan turun. Untuk menghasilkan hasil produksi tanaman yang baik dan melimpah, banyak faktor - faktor yang harus diperhatikan dalam mengembangkan budidaya tanaman, misalnya faktor suhu, kelembaban, kebutuhan akan penyinaran atau intensitas cahaya yang digunakan, dan lain – lain[6].

Dari masalah tersebut kami ingin membuat inovasi sebuah *prototype* yaitu penyiraman tanaman otomatis berbasis IoT (*Internet of Things*). Untuk membantu pembudidaya dalam merawat tanaman anggreknya *vanda hybrid*, walaupun merawat anggrek hanya sekadar hobi tetapi kita tetap harus bisa merawat dan memperhatikan anggrek itu sendiri. Maka dari itu kita membuat sensor suhu untuk mengetahui suhu sekitar, sekaligus memonitoring penyiraman tanaman melalui *smartphone*.

1.2 Informasi Pendukung Masalah

Berikut informasi pendukung masalah:

- Berikut informasi pendukung menurut Dini Kusuma Ningrum, bahwa Menanam beberapa tanaman hias sendiri dapat digunakan dalam mengisi kekosongan di sela kesibukan harian. Tidak membutuhkan perhatian secara khusus, menjadi salah satu poin penting agar diperhatikan dari budidaya ini. Ketika nantinya sudah melakukan budidaya anggrek sendiri, juga lebih mudah untuk dijadikan sebagai sebuah hobi. Tanaman ini, memiliki bunga yang cantik serta indah ketika dipandang oleh setiap mata melihatnya. Kekaguman orang – orang terhadap keindahan ditampilkan tersebut, juga akan memberikan sensasi menarik. Bukan hanya itu saja, menjadikan usaha penanaman sebagai penghasilan sampingan juga mudah dilakukan[7].
- Berikut informasi pendukung dari Bapak Andri seorang pembudidaya anggrek *greenhouse* di Bandung yang kami wawancara pada tanggal 19 November 2022, bahwa anggrek merupakan tanaman yang relatif mahal, perawatan anggrek juga tergantung dari jenis anggreknya itu sendiri. Tanaman anggrek harus sering diperhatikan dalam penyiraman, pemupukan, dan suhu. Ada beberapa tanaman anggrek yang tidak bisa terlalu terkena suhu yang panas dan anggrek juga tidak

bisa selalu terkena air hujan. Kondisi ini akan menghambat pertumbuhan bunga anggrek.

1.3 Analisis Umum

Dalam dokumen buku TA (Tugas Akhir) *capstone* ini, didapatkan analisis umum manfaat permasalahan di beberapa aspek diantaranya aspek ekonomi, aspek manufakturabilitas, dan aspek keberlanjutan.

Aspek Ekonomi

Harga jual anggrek dipengaruhi oleh stadia bunga, pengemasan produk, tampilan, kualitas atau mutu bunga yang dihasilkan oleh petani. Masih banyak kasus menunjukkan bunga anggrek yang dijual oleh petani bermutu rendah. Hal ini mengakibatkan harga jual bunga rendah sehingga tidak dapat menutup biaya produksi yang sudah dikeluarkan oleh petani[8]. Semoga dengan *project* yang kami buat bisa membantu para petani anggrek untuk meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tanaman anggreknya.

Aspek Manufakturabilitas

Pemanfaatan teknologi yang tepat ialah kunci dari keberhasilan industri anggrek[9]. Dengan dikembangkannya *project* ini kami yakin bahwa pembudidaya akan lebih cepat dalam memelihara anggrek *vanda hybrid* ini, karena cara merawatnya lebih mudah dan *user* bisa memonitoring dari jauh.

Aspek Keberlanjutan

Dalam aspek keberlanjutan, penyiraman ini akan mempermudah petani anggrek *vanda hybrid* dalam melakukan penyirama, yang mana akan berpengaruh pada keberlanjutan perkembangan tanaman anggrek tersebut.

1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi

Sistem penyiraman ini dibuat dengan berbasis sistem IoT (*Internet of Things*), alat tersambung pada internet dan bisa di kendalikan serta di monitor melalui *smartphone* yang tersambung dengan internet. Dikarenakan alat yang akan dibuat berkecimpung dengan air yang dimana bisa menimbulkan kegiatan konsleting, maka dari itu diperlukan peningkatan keamanan yang lebih baik dari segi bahan yang digunakan dan tata letak alat, dan juga fungsional tidak luput dari pembuatan alat.

Maka, kebutuhan yang harus dipenuhi dari solusi yang akan diajukan antara lain:

- *Project* ini dikembangkan agar tanaman anggrek *vanda hybrid* lebih terawat.
- Upaya untuk meningkatkan pembudidaya anggrek *vanda hybrid* karena mudah untuk dirawat.
- Upaya untuk menambah peminat pada tanaman anggrek *vanda hybrid*.

1.5 Solusi Sistem yang Diusulkan

Solusi ini didapat dari permasalahan yang ada pada latar belakang masalah dan juga dari lapangan. Dari permasalahan tersebut kami mempunyai solusi agar merawat tanaman anggrek bisa dilakukan secara mudah dan bisa membantu pertumbuhan anggrek secara cepat. Terutama untuk membantu pembudidaya tanaman anggrek yang menjadikan kegiatan ini sebagai hobi agar bisa lebih memperhatikan tanaman anggrek.

Karakteristik Produk

Pada karakteristik produk ini menyesuaikan dari permasalahan yang ada dan solusi yang didapat. Dari permasalahan tersebut sistem ini bisa mengontrol penyiraman tanaman anggrek *vanda hybrid* melalui *smartphone*, dan alat ini bisa memantau kondisi suhu sekitar. Sistem awalnya berjalan dengan mengetahui suhu ruangan, setelah itu sistem akan mengatur kebutuhan kelembapan tanaman anggrek untuk mempercepat pertumbuhan. Sistem ini untuk penyiramannya bisa menggunakan waktu yang telah di atur oleh *user*.

Sistem ini memiliki fitur tambahan yaitu adanya alarm untuk memberitahu bahwa tanaman anggrek sudah saatnya untuk disiram apabila suhu ruangan tidak stabil. Apabila fitur tambahan ini tidak ada akibat beberapa faktor seperti keterbatasan waktu, maka sistem masih bisa berjalan walaupun tidak ada fitur tersebut. Alasan kami memakai fitur alarm dikarenakan mudah untuk diimplementasikan dan biaya yang digunakan sangat terjangkau, fitur ini juga tidak membutuhkan perawatan yang intensif.

Solusi Produk Pertama

Pada solusi pertama ini kami mengusulkan penggunaan sistem sensor suhu untuk bisa mengontrol tanaman anggrek *vanda hybrid*. Karena anggrek *vanda* membutuhkan sinar matahari sebanyak 70-80% dengan temperatur 18-35 derajat Celcius. Apabila vanda kurang sinar matahari dia akan susah untuk berbunga[10]. Sistem ini menggunakan mikrokontroller ESP8266 untuk menyiram tanaman anggrek *vanda hybrid* dengan menyesuaikan suhu ruangan dan juga bisa menyiram dengan sistem waktu yang telah di atur pada *smartphone user*. Metode

penyiraman anggrek *vanda hybrid* ini menggunakan pompa bertekanan tinggi untuk mengeluarkan air dengan sistem kabut.

Solusi Produk Kedua

Untuk solusi kedua kami mengusulkan dengan dibuatnya sistem penyiraman otomatis hanya menggunakan sistem waktu. Sistem ini bekerja dengan menggunakan waktu yang di telah diatur oleh pengguna. Selain itu, penyiraman otomatis ini menggunakan pompa yang telah terhubung ke *relay*, dan pengguna bisa mengatur waktu penyiraman pada alat tersebut. Pengguna dapat mengubah/mengatur waktu penyiraman melalui *smartphone*.

Skenario Penggunaan

1. Skema Produk Pertama

Untuk skenario penggunaan produk pertama ini sebagai berikut:

- Pada langkah pertama, *user* menempatkan nozzle yang terhubung ke pompa di pinggir tanaman anggrek *vanda hybrid* yang di gantung.
- Mengisi air pada tangki air.
- Menyalakan alat dengan cara menyambungkannya ke listrik.
- Memastikan sistem terkoneksi dengan internet.
- Menghubungkan alat ke *smartphone* untuk memonitoring kondisi *greenhouse*.
- *User* mengatur penyiraman lewat *smartphone*.
- Alat akan berjalan dengan menyiram secara otomatis.

2. Skema produk kedua

Untuk skenario penggunaan produk pertama ini sebagai berikut:

- Langkah pertama *user*, mengisi tangka air.
- Menyalakan alat dengan cara menyambungkannya ke listrik.
- Memastikan sistem terkoneksi dengan internet.
- Mengatur jadwal penyiraman dan waktu yang dibutuhkan untuk menyiram melalui *smartphone*.
- Alat akan berjalan dengan menyiram secara otomatis.

1.6 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1

Mengenai permasalahan yang ada budidaya anggrek jenis *vanda hybrid*. Yang salah satunya kami wawancarai pembudiaya anggrek *greenhouse* yang berada di JL.Cihapit

Bandung. Bahwa tanaman jenis anggrek ini harus disiram setiap hari untuk memenuhi kebutuhan air pada tanaman ini karena tidak adanya media tanam. Rata-rata pemelihara anggrek jenis ini sering kali kekeringan akibat lalai dalam menyiram. Harga tanaman ini cukup mahal apabila tidak terawat maka nilai jual akan turun. Maka dari permasalahan tersebut kami ingin membuat sebuah alat untuk mengatasi permasalahan tersebut.