



1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP) atau bisa disebut BB Pengkajian atau UPT yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Badan Litbang Pertanian berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 39/Permentan/OT.140 /3/2013 tentang Organisasi dan tata kerja BB Pengkajian selain itu BB Pengkajian melakukan penelitian -penelitian dan pengembangan teknologi di bidang pertanian. Salah satu program yang dilakukan oleh Balai Besar Pengkajian dan pengembangan teknologi pertanian adalah Taman Agro Inovasi (TAGRINOV).

Taman Agro Inovasi adalah display teknologi Inovatif dan Pemanfaatan Lahan Pekarangan yang terkonsep dalam bentuk taman, didalamnya mencerminkan penataan area lahan pekarangan secara optimal. Kegiatan yang dilakukan Taman Agro Inovasi antara lain :

1. Display Taman

Display Taman Mengakomodasi 5 fungsi pekarangan yaitu warung Hidup, Apotik Hidup, Lumbung Hidup, Bank Hidup dan Estetika / Keindahan Taman

2. Display Teknologi inovatif pemanfaatan lahan pekarangan

Display Teknologi Inovatif Pemanfaatan lahan pekarangan adalah display cara budidaya tanaman yang dimulai dari cara Pemupukan , pembibitan, media tanam, pola tanam, penanganan hama dan penyakit sampai sistem irigasi.

Layanan yang dilakukan TAGRINOV antara lain :

1. Edukasi Wisata (EDUWISATA)

Edukasi Wisata (EDUWISATA) atau edutourism adalah suatu program dimana wisatawan berkunjung ke Taman Agro Inovasi dengan tujuan utama untuk memperoleh pengalaman pembelajaran pembudidayaan tanaman secara langsung di Taman Agro inovasi. Dimulai dari anak sekolah usia dini, sekolah dasar, SLTP, SLTA hingga perguruan tinggi.

2. Pelatihan Bimbingan Teknis (Bimtek)

Pelatihan Bimbingan Teknis adalah suatu kegiatan dimana para peserta dier pelatihan yang bermanfaat dalam meningkatkan kompetensi dalam budidaya tanaman seperti teknik budidaya tanaman sayuran, hidroponik, vertiminaponik , metodologi penyuluhan/ diseminasi.

3. PKL / Magang / Kuliah Lapangan.

4. Pendampingan.

Pendampingan yang dilakukan TAGRINOV yaitu produksi dab distribusi benih sayuran, TOGA, hias dan buah-buahan dan penyediaan publikasi pemanfaatan lahan pekarangan.

Berdasarkan data yang didapat dari Taman Agro Inovasi Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian disebutkan bahwa

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

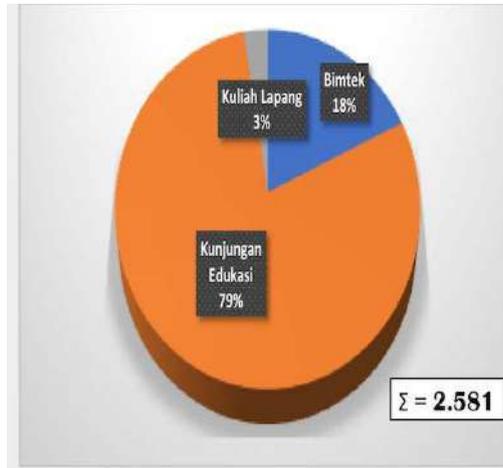
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

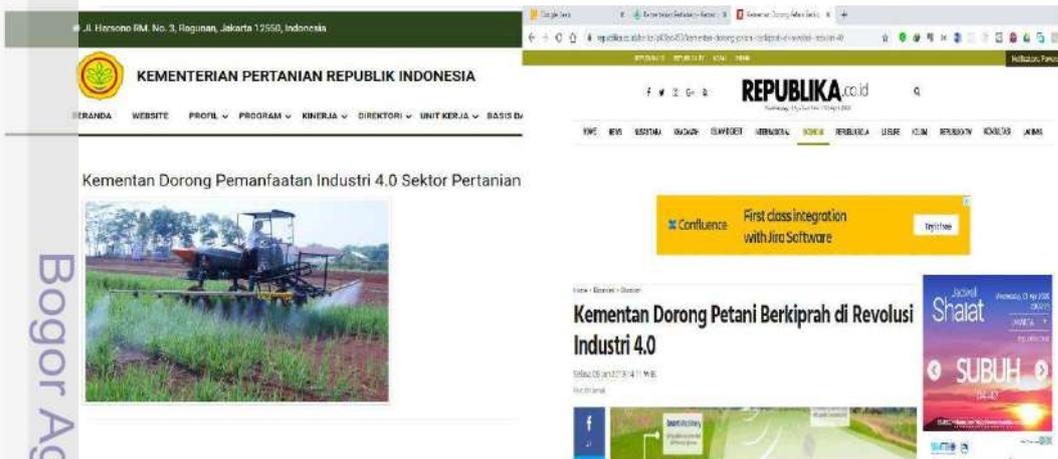
Pengunjung di Taman Agro Inovasi (TAGRINOV) per 20 November 2019 sebanyak 2.581 Pengunjung.

Berdasarkan Pelayanan pengunjung Taman Agro Inovasi menunjukkan bahwa hampir 80% kunjungan yang dilayanin oleh Taman Agro Inovasi adalah Kunjungan Edukasi seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Tujuan Kunjungan
(Sumber : TAGRINOV BPP2TP)

Pertanian tidak mungkin bisa mencukupi kebutuhan penduduk yang terus bertambah tanpa teknologi. Kementerian Pertanian (Kementan) mendorong produktivitas pertanian dengan mengembangkan dan meluncurkan teknologi Industri 4.0 di bidang pertanian.



Gambar 2 Dorongan Kementan

Berdasarkan dorongan dari Kementerian Pertanian kepada para petani untuk memanfaatkan teknologi Industri 4.0 dalam sektor pertanian untuk meningkatkan produktivitas pertanian. Sehingga Taman Agro Inovasi memberikan contoh penerapan teknologi industri 4.0 yang dapat dikendalikan

melalui jaringan internet dan aplikasi android sehingga dapat dikendalikan melalui jarak jauh. Gambar 3 merupakan sistem irigasi saat ini.



Gambar 3 Sistem Irigasi Sebelumnya

Pada saat ini teknologi yang sudah ada yaitu sistem irigasi yang menggunakan sumber listrik dari solar panel dengan menggunakan *controller* dengan merk Rain Bird dengan tipe ESP-RZ. *Controller* dengan tipe tersebut masih belum mendukung integrasi dengan internet atau wifi. hal tersebut membuat sistem irigasi masih dikendalikan dengan cara menekan tombol yang ada pada controller secara manual. atau masih dalam kategori perkembangan teknologi Revolusi Industri 3.0 sehingga menurut penanggung jawab TAGRINOV hal tersebut harus dikembangkan sesuai perkembangan teknologi saat ini yaitu perkembangan Revolusi Industri 4.0 yang dapat dikendalikan melalui *Mobile Apps* atau IoT (*internet of things*) yang dapat dikendalikan melalui jaringan internet dimanapun dan kapan pun (Cobantoro *et al.* 2019).

Oleh sebab itu dibuatlah sebuah Sistem Kendali Irigasi Taman Agro Inovasi Berbasis *Mobile apps* di BBP2TP.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dirumuskan dalam Laporan Akhir ini adalah :

1. Bagaimana menyiram taman dengan jarak jauh ?
2. Bagaimana dapat memantau TAGRINOV melalui jarak jauh?
3. Bagaimana menyiram taman menggunakan *mobile*?

1.3 Tujuan

Tujuan dari praktik Kerja Lapangan ini adalah membuat Sistem Kendali Irigasi Taman Agro Inovasi Berbasis *mobile Apps* di BBP2TP adalah:

1. Membuat alat dengan teknologi inovatif yang dapat menyiram taman dengan jarak jauh.
2. Menerapkan alat yang dapat memantau Taman Agro Invasi melalui jarak jauh.
3. Membuat aplikasi sistem irigasi yang dapat dikendalikan melalui *mobile apps*.

1.4 Manfaat

Manfaat dari Sistem Kendali Irigasi Taman Agro Inovasi Berbasis *Mobile Apps* di BBP2TP adalah sebagai berikut:

1. Memungkinkan pengendalian penyiraman taman melalui jarak jauh.
2. Mengoptimalkan waktu Ketika demonstrasi saat ada kunjungan.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup permasalahan pembuatan Sistem Kendali Irigasi Taman Agro inovasi Berbasis *mobile Apps* di BBP2TP yang dibuat yaitu:

1. Alat dibuat untuk mengendalikan penyiraman taman melalui jarak jauh.
2. Penggunaan alat harus terkoneksi dengan internet.
3. Penggunaan Solenoid Valve untuk mengatur sektor taman yang akan disiram.
4. Kamera CCTV sebagai pemantau Taman Agro Inovasi.

