

**Pengembangan Sistem Informasi Desa Berbasis Web dan Aplikasi
Mobile serta Penerapan Teknologi Terbaru (*Emerging Technology*)
untuk Desa Kebontunggul**

Miftahul Akhyar

Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
miftahuledu99@gmail.com

Kun Muhammad Adi

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
kunmuhammad@untag-sby.ac.id

Sabrina Vidia Riswana

Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya sabrinavdr96@gmail.com

Jordan Abisha Siregar

Ilmu Hukum, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
jorabi13@gmail.com

Rosyiq Nuril Hidayat

Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
rosyiqnurilhidayat@gmail.com

Cahyo Pangestu

Teknik Elektro, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
pangestucahyo9@gmail.com

Fandy Priyandra Zahran

Sastranegeri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
fandyapriyandraz@gmail.com

Aryudha Jakasulistyo

Ilmu Komunikasi, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Kamtietong2@gmail.com

Abstrak. Kegiatan pengabdian dengan tema “Penguatan Ikon Desa Berbasis Potensi Lokal” bertujuan untuk mengembangkan potensi lokal desa tersebut memiliki ciri khas yang kuat dan dikenal oleh banyak orang. Kegiatan ini terbagi menjadi tiga sub tema, yaitu pengembangan ekonomi kreatif, inovasi, dan *Internet of Things* (IoT). Dalam hal pengembangan teknologi, focus yang diberikan adalah “Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web dan Aplikasi Mobile serta Penerapan Teknologi Terbaru (*Emerging Technology*) untuk Desa Kebontunggul” Program ini bertujuan mengembangkan sistem informasi desa berbasis web dan aplikasi mobile dengan penerapan teknologi terbaru untuk Desa Kebontunggul. Sistem ini memungkinkan akses informasi terkait administrasi desa, pelayanan publik, kegiatan desa, dan sumber daya desa melalui *web* dan aplikasi mobile. Fokus penelitian juga pada penerapan teknologi terbaru seperti *Internet of Things* (IoT) untuk meningkatkan efisiensi sistem. Analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan evaluasi sistem informasi desa dilakukan, termasuk pengujian dan validasi. Diharapkan penelitian ini memberikan kontribusi positif dalam pengembangan dan pemberdayaan Desa Kebontunggul, meningkatkan kualitas pelayanan publik, partisipasi masyarakat, dan pengambilan keputusan yang lebih baik.

Kata kunci: *Internet Of Things; Website; Aplikasi; Pelatihan; Desa Kebontunggul*

PENDAHULUAN

Pengabdian merupakan kegiatan intrakurikuler yang merupakan kegiatan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan metode pemberian pengalaman belajar dan bekerja kepada mahasiswa dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat[1]. Pengabdian merupakan kegiatan intrakurikuler yang merupakan kegiatan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan metode pemberian pengalaman belajar dan bekerja kepada mahasiswa dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat[2]. Dalam hal ini Kuliah Kerja Nyata membahas tentang pemanfaatan teknologi dalam kehidupan sehari-hari untuk mempermudah tugas manusia adalah suatu kebutuhan penting pada saat ini. Hingga saat ini, teknologi telah menyebar ke berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu bidang teknologi yang terus berkembang dan mengalami inovasi terbaru adalah pembuatan alat berupa sistem terkontrol yang dapat bekerja secara otomatis[3]. Dengan demikian, diharapkan inovasi teknologi tersebut dapat memberikan bantuan dalam pekerjaan manusia dengan kemampuan untuk bekerja secara bersamaan dalam satu waktu[4].

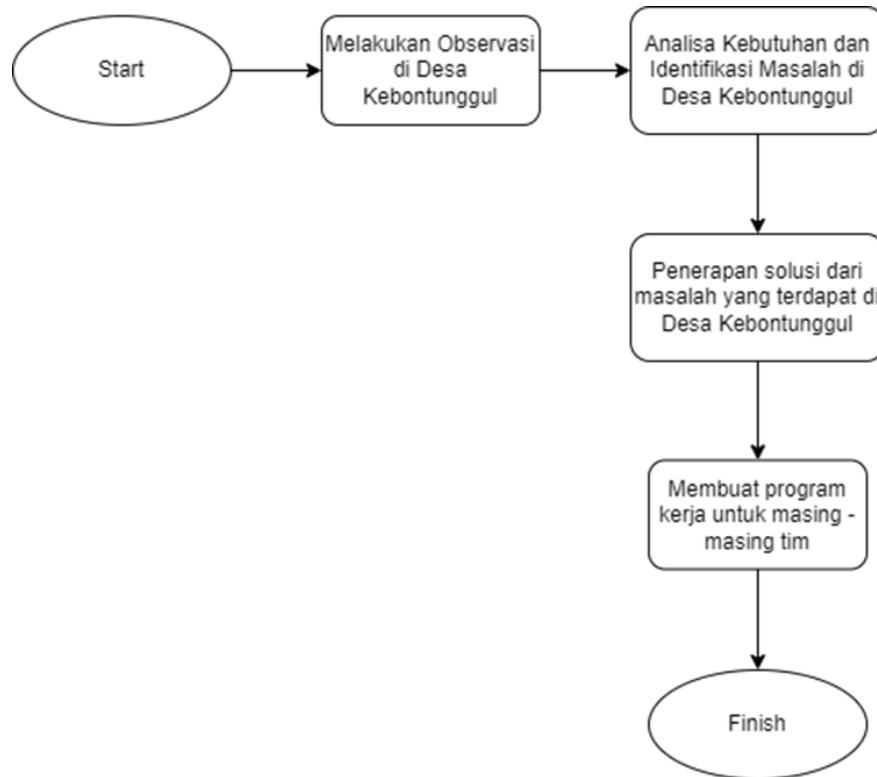
Sistem Informasi Desa merupakan sebuah platform yang digunakan oleh pemerintah desa untuk mengakses berbagai informasi terkini mengenai kegiatan dan potensi desa[5]. Tidak hanya itu penerapan teknologi terbaru (*Emerging Technology*) juga sangat berpengaruh dalam meningkatkan potensi desa. Perkembangan teknologi saat ini terus menerus dari waktu ke waktu. Manusia selalu ingin menggunakan alat dan teknologi yang dapat membantu dalam pekerjaan mereka, sehingga teknologi menjadi suatu kebutuhan yang penting[6]. Salah satu teknologi yang digunakan adalah *Internet of Things*(IoT). *Internet of Things*(IoT) merupakan sebuah konsep dimana suatu benda atau objek ditanamkan teknologi-teknologi seperti sensor dan software dengan tujuan berkomunikasi, mengendalikan, menghubungkan, dan bertukar data melalui perangkat lain selama masih terhubung internet[7].

Internet of Things(IoT) bertujuan untuk menghubungkan dan bertukar data antara perangkat dan sistem lain melalui internet[8]. IoT sangat berguna dalam mengatasi permasalahan yang masih menggunakan sistem konvensional dan mengubahnya menjadi sistem otomatis[9]. Dalam hal ini IoT bisa diterapkan dalam greenhouse yang tidak beroperasi akibat *covid-19* mengakibatkan kurangnya perawatan terhadap fasilitas tersebut, salah satu contohnya adalah sensor kelembaban tanah (*Soil Monitoring System*) merupakan

sebuah sensor yang dapat mengukur kadar air atau kelembaban tanah. Pengaplikasian sensor ini biasa digunakan pada suatu tanaman[10].

METODE PELAKSANAAN

Langkah-langkah yang dilakukan untuk melaksanakan pengembangan sistem informasi berbasis teknologi, seperti yang terdapat pada gambar dibawah ini.



Tahap awal untuk metode pelaksanaan adalah melakukan observasi di Desa Kebontunggul. Pada observasi tersebut bertujuan untuk mengetahui kebutuhan dan permasalahan dalam pengelolaan informasi yang ada di Desa Kebontunggul. Metode yang digunakan untuk menganalisis kebutuhan dan identifikasi masalah dengan cara melibatkan wawancara dengan pemangku kepentingan desa dan pengumpulan data. Penerapan solusi dari masalah tersebut dengan cara “Mengembangkan Sistem Informasi Desa Berbasis Web dan Aplikasi Mobile serta Penerapan Teknologi Terbaru (*Emerging Technology*)”. Dari penerapan solusi masalah tersebut, tahap selanjutnya yaitu membuat program ke untuk masing tim.

Berikut ini adalah program kerja yang kami laksanakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada :

| No | Nama Mahasiswa | Program Kerja | Tanggal Pelaksanaan |
|----|-----------------------|---|----------------------|
| 1. | Sabrina Vidia Riswana | Pendampingan Merancang Sensor kelembaban Tanah (<i>Soil Monitoring System</i>) greenhouse Desa Kebontunggul | Sabtu, 08 Juli 2023 |
| 2. | Cahyo Pangestu | Mengintegrasikan sensor kelembaban pada sistem penyiraman otomatis untuk greenhouse Desa Kebontunggul | Senin, 10 Juli 2023 |
| 3. | Rosyiq Nuril Hidayat | Upaya promosi Desa Kebontunggul melalui media aplikasi mobile | Sabtu, 08 Juli 2023 |
| 4. | Miftahul Akhyar | Pelatihan penggunaan website dan aplikasi pengenalan tentang Desa Kebontunggul | Selasa, 11 Juli 2023 |

| | | | |
|----|-----------------------|--|----------------------|
| 5. | Aryudha Jaka Sulistyo | Mengumpulkan dan menganalisis data sensor kelembaban tanah pada greenhouse Desa Kebontunggul | Senin, 10 Juli 2023 |
| 6. | Jordan Abisha | Pelatihan dan pemberdayaan petani tentang penggunaan sensor kelembaban tanah pada greenhouse Desa Kebontunggul | Selasa, 11 Juli 2023 |
| 7. | Fandy Priyandra | Pembuatan website Desa Kebontunggul sebagai media edukasi dan sumber informasi di Desa Kebontunggul | Kamis, 06 Juli 2023 |

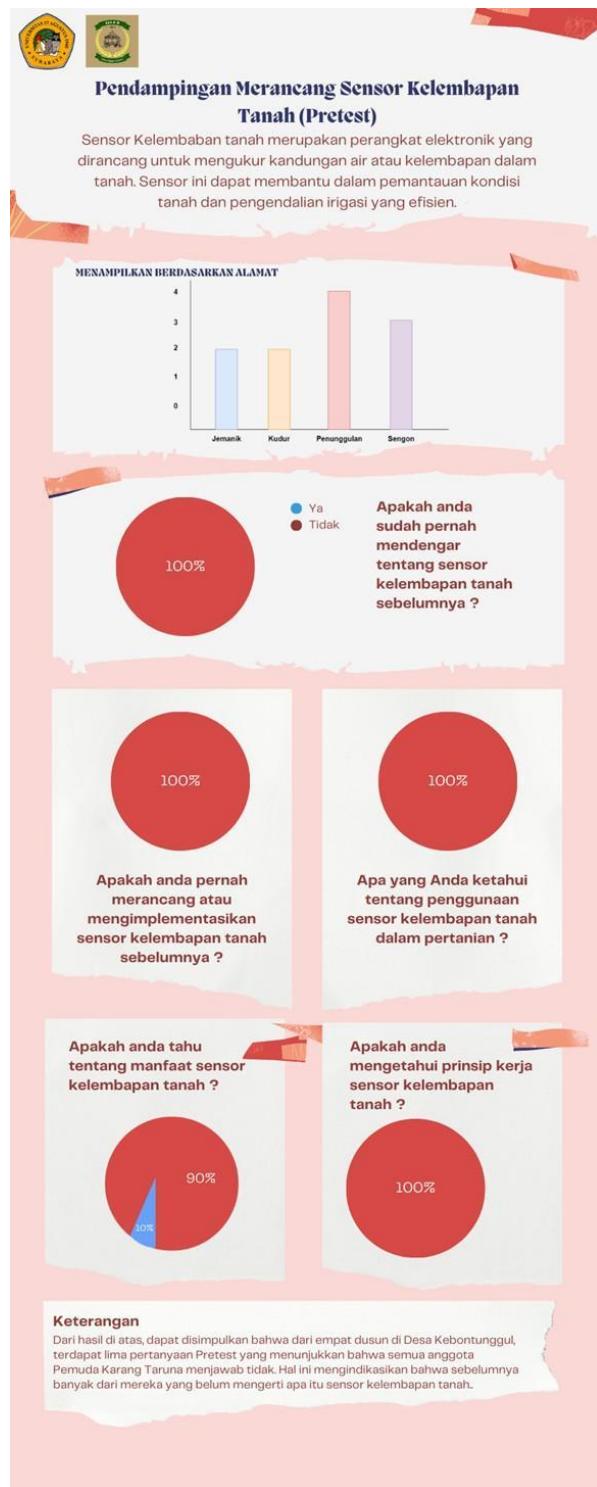
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pendampingan Merancang Sensor kelembaban Tanah (Soil Monitoring System) greenhouse Desa Kebontunggul



Pendampingan Merancang Sensor Kelembaban Tanah (*Soil Monitoring System*) di greenhouse Desa Kebontunggul adalah untuk mengoptimalkan pertanian dan meningkatkan hasil panen dalam lingkungan rumah kaca. Dengan menggunakan sensor kelembaban tanah, para petani dapat memantau secara real-time kondisi kelembaban tanah yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Dengan adanya sistem pendampingan ini, diharapkan petani atau pengelola green house dapat memantau dan mengendalikan kelembaban tanah secara efektif.

Untuk pendampingan merancang Sensor kelembaban Tanah (*Soil Monitoring System*) greenhouse Desa Kebontunggul, beberapa solusi dapat diberikan, melakukan analisis jenis tanah yang ada di area greenhouse dan menyesuaikan sensor kelembaban tanah yang akan digunakan, pelatihan yang intensif dapat diberikan kepada petani dalam penggunaan soil monitoring sistem ini, perlu dilakukan pemantauan dan evaluasi secara berkala terhadap hasil yang diperoleh dari *soil monitoring system* ini.



Dari hasil di atas, dapat disimpulkan bahwa dari empat dusun di Desa Kebontunggul, terdapat lima pertanyaan Pretest yang menunjukkan bahwa semua anggota Pemuda Karang Taruna menjawab tidak dengan rata – rata 100% masing-masing pertanyaan. Hal ini mengindikasikan bahwa sebelumnya banyak dari mereka yang belum mengerti apa itu sensor kelembaban tanah.



Dari hasil di atas, dapat disimpulkan bahwa dari empat dusun di Desa Kebontunggul,, tidak terdapat kendala atau masalah yang ditemukan selama uji coba. Lalu untuk penggunaan sensor ini dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air serta membantu dalam mengatur penyiraman tanaman.

2. Mengintegrasikan sensor kelembaban pada sistem penyiraman otomatis untuk greenhouse Desa Kebontunggul

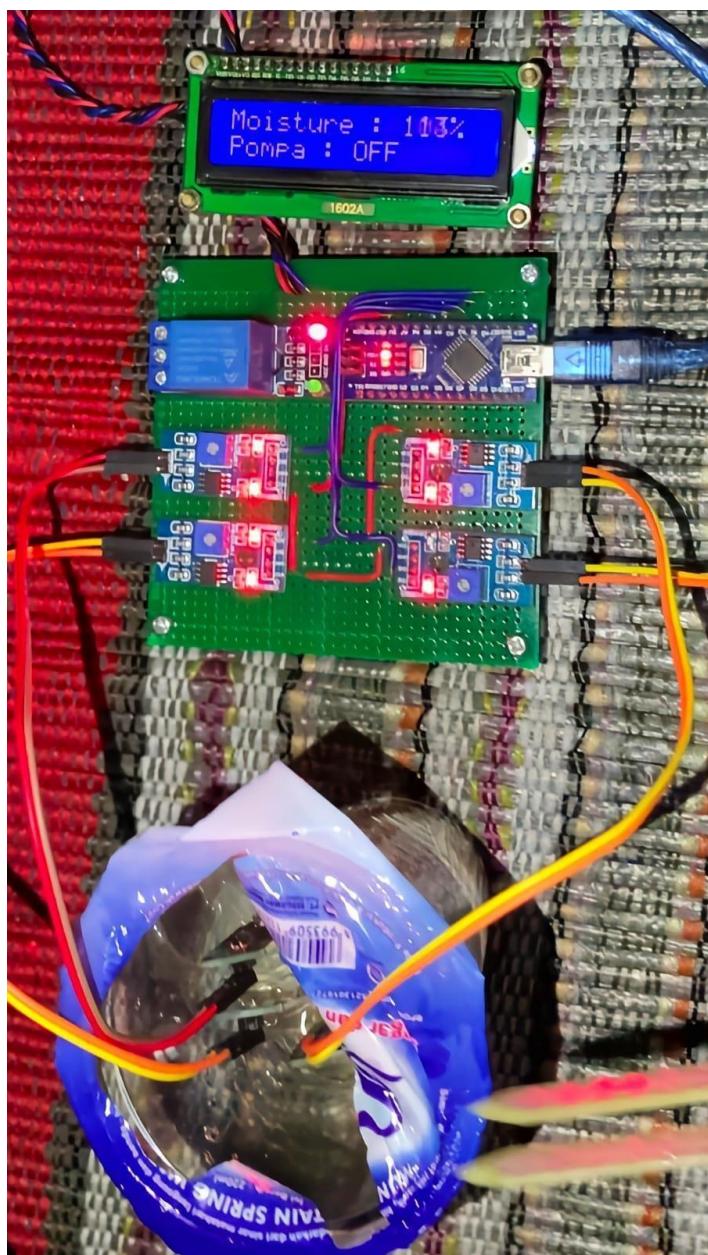
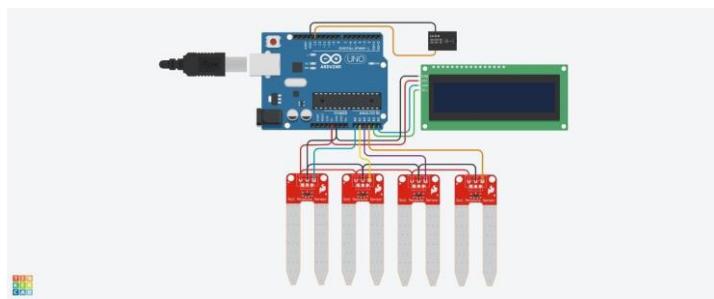


Mengintegrasikan sensor kelembaban pada sistem penyiraman otomatis untuk greenhouse Desa Kebontunggul adalah untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air dalam melakukan penyiraman tanaman di dalam greenhouse.

Dalam mengintegrasikan sensor kelembaban pada sistem penyiraman otomatis untuk greenhouse Desa Kebontunggul, masalah utama yang diselesaikan adalah pengendalian efektif dan efisien terhadap keberadaan kelembaban tanah.

Salah satu solusi untuk mengintegrasikan sensor kelembaban pada sistem penyiraman otomatis untuk greenhouse Desa Kebontunggul adalah dengan menggunakan mikrokontroler. Mikrokontroler dapat diprogram untuk membaca data kelembaban dari sensor dan mengirim instruksi ke sistem penyiraman untuk mengaktifkan atau mematikan alat penyiraman berdasarkan tingkat kelembaban yang diukur.

Rangkaian menggunakan platform *open source* yaitu *Tinkercad*



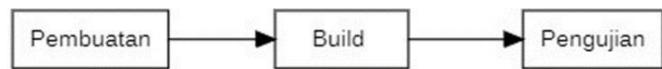
3. Upaya promosi Desa Kebontunggul melalui media aplikasi mobile



Upaya promosi Desa Kebontunggul melalui media aplikasi mobile adalah untuk meningkatkan visibilitas dan popularitas desa tersebut. Dengan menggunakan aplikasi mobile, desa Kebontunggul dapat mencapai audiens yang lebih luas dan potensial seperti wisatawan yang tertarik untuk mengunjungi atau mendukung pembangunan di desa tersebut.

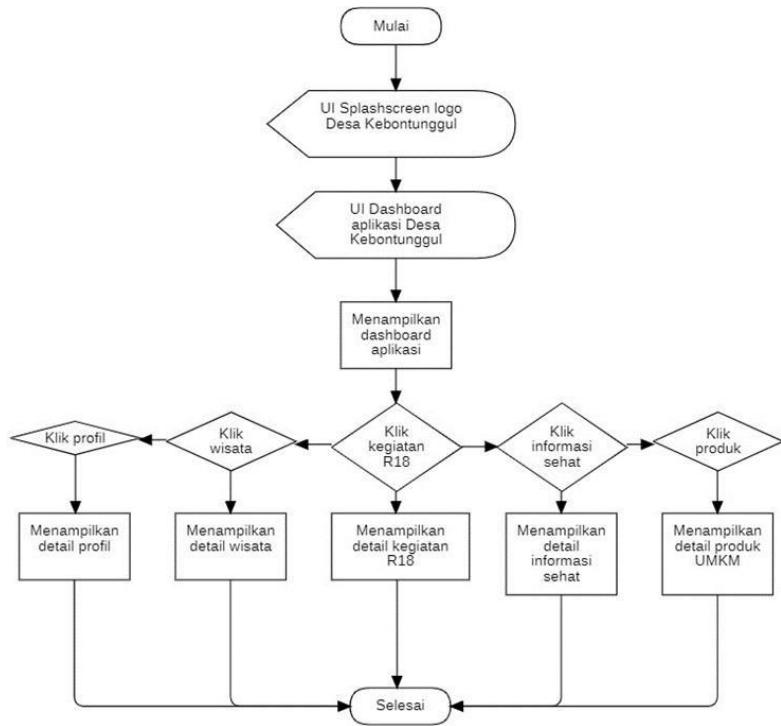
Masalah yang dapat diselesaikan adalah masalah akses informasi. Dengan adanya aplikasi mobile, informasi mengenai potensi dan kegiatan di Desa Kebontunggul dapat lebih mudah diakses oleh masyarakat, baik yang tinggal di desa maupun di luar desa.

Salah satu solusi dalam upaya promosi Desa Kebontunggul adalah melalui penggunaan aplikasi mobile. Dengan adanya media aplikasi mobile, informasi mengenai Desa Kebontunggul dapat disebarluaskan secara efektif dan efisien kepada masyarakat luas.



Pada Gambar 1. berisi pembuatan desain prototype aplikasi mobile sebagai alat promosi Desa Kebontunggul yang dilakukan menggunakan tiga tahap yaitu pembuatan, build dan pengujian. Dalam pembuatan membutuhkan beberapa software. kemudian tahap build yaitu melakukan deploy aplikasi agar dapat di download oleh banyak pengguna.

Kemudian melakukan pengujian yang dilakukan langsung dengan Karang Taruna untuk mengetahui fungsionalitasnya. Ada beberapa software yang digunakan seperti *Visual Studio Code*, *Emulator dari Android Studio*, *Framework flutter*



Gambar 2. berisi diagram alir flowchart yang menjelaskan berbagai langkah-langkah proses dalam aplikasi promosi Desa Kebontunggul :

- Menampilkan splash screen ketika pertama kali membuka aplikasi.
- Setelah splashscreen, akan otomatis masuk ke dalam dashboard aplikasi.
- Dalam dashboard aplikasi berisi tentang penjelasan secara singkat tentang promosi. Promosi desa seperti profil desa, wisata, informasi desa sehat, produk UMKM dan kegiatan pengabdian R18. Dari setiap penjelasan singkat tersebut, memiliki button atau tombol tersendiri.
- Apabila klik tombol profil desa, maka akan membuka informasi tentang profil Desa Kebontunggul secara detail.
- Apabila klik tombol wisata desa, maka akan membuka informasi tentang wisata yang terdapat di Desa Kebontunggul secara detail.
- Apabila klik tombol kegiatan pengabdian R18, maka akan membuka informasi tentang kegiatan-kegiatan dari mahasiswa peserta pengabdian R18 di Desa Kebontunggul.
- Apabila klik tombol informasi sehat, maka akan membuka informasi tentang Desa

Sehat dari desa Kebontunggul secara detail.

- h. Apabila klik tombol produk, maka akan membuka informasi tentang produk-produk UMKM Desa Kebontunggul dan produk olahan mahasiswa peserta pengabdian R18.

Hasil aplikasi :

https://drive.google.com/file/d/1wZiTkIU-eKFLzi7Lr_fCnyc8CEEh-amp/view

4. Pelatihan penggunaan website dan aplikasi pengenalan tentang Desa Kebontunggul



Pelatihan penggunaan website dan aplikasi pengenalan tentang Desa Kebontunggul bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat Desa Kebontunggul dalam mengakses dan memanfaatkan website serta aplikasi pengenalan Desa Kebontunggul dengan efektif.

Pelatihan penggunaan website dan aplikasi pengenalan tentang Desa Kebontunggul memecahkan masalah dalam hal akses informasi dan promosi desa. Sebelum adanya pelatihan ini, masyarakat seringkali kesulitan dalam mencari informasi mengenai desa mereka, terutama bagi mereka yang tidak tinggal di sana atau warga baru yang ingin

mengenal lebih jauh tentang Desa Kebontunggul.

Pelatihan penggunaan website dan aplikasi pengenalan tentang Desa Kebontunggul dapat memberikan solusi efektif dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam mengenalkan serta mempromosikan Desa Kebontunggul kepada masyarakat luas.

5. Mengumpulkan dan menganalisis data sensor kelembaban tanah pada greenhouse Desa Kebontunggul



Mengumpulkan dan menganalisis data sensor kelembaban tanah pada greenhouse Desa Kebontunggul adalah untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman dalam lingkungan rumah kaca tersebut.

Masalah yang diselesaikan dalam mengumpulkan dan menganalisis data sensor kelembaban tanah pada greenhouse Desa Kebontunggul adalah untuk mengoptimalkan kondisi pertanian di dalam rumah kaca tersebut.

Dalam mengumpulkan dan menganalisis data sensor kelembaban tanah pada greenhouse Desa Kebontunggul, diperlukan beberapa langkah solusi yang dapat dilakukan. Melakukan instalasi sensor kelembaban tanah pada area tanaman dalam greenhouse, melakukan pengambilan dan analisis data, Dengan melakukan langkah-langkah tersebut, kita dapat mengoptimalkan tingkat kelembaban tanah dalam greenhouse Desa Kebontunggul dan meningkatkan produktivitas pertanian secara efisien.

6. Pelatihan dan pemberdayaan petani tentang penggunaan sensor kelembaban tanah pada greenhouse Desa Kebontunggul

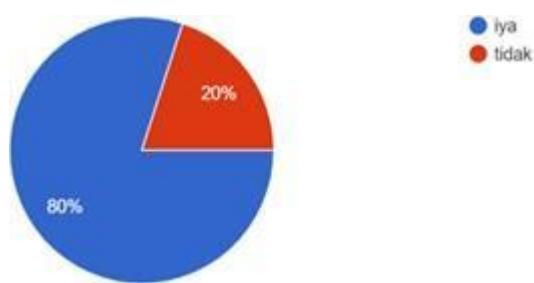


Pelatihan dan pemberdayaan petani tentang penggunaan sensor kelembaban tanah pada greenhouse Desa Kebontunggul adalah untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas pertanian.

Petani dapat mengoptimalkan penggunaan air, dan mencegah kelebihan atau kekurangan air pada tanaman. Dengan demikian, pelatihan dan pemberdayaan petani ini bisa menjadi solusi untuk mengatasi masalah kekurangan air dalam pertanian di Desa Kebontunggul.

Salah satu solusi yang dapat diberikan dalam pelatihan dan pemberdayaan petani tentang penggunaan sensor kelembaban tanah pada greenhouse Desa Kebontunggul adalah dengan memberikan pemahaman yang komprehensif kepada petani mengenai cara penggunaan dan manfaat sensor kelembaban tanah.

Hasil yang disimpulkan dari *Pre-test* :



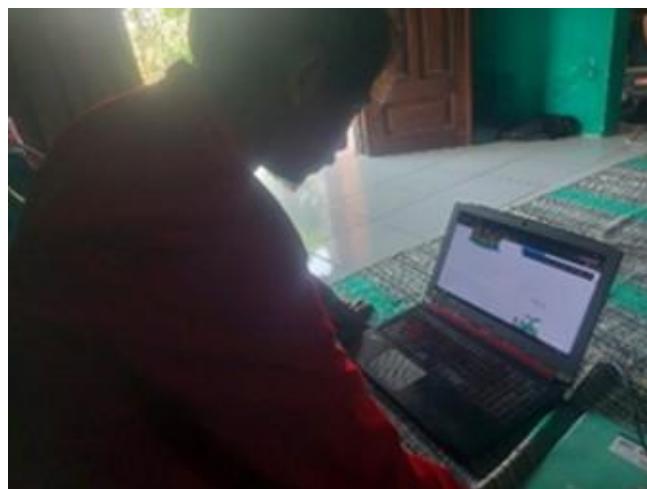
Keterangan : Sebelum melakukan rekayasa sosial, penulis melakukan pre test dengan beberapa pertanyaan kepada responden. Pertanyaan yang diajukan adalah seputar cara menggunakan website dan aplikasi untuk pengenalan tentang desa Kebontunggul. Penulis dapat mengukur sejauh mana pengetahuan tentang seputar cara website dan aplikasi desa Kebontunggul. Hasil dari pre test yaitu semua responden mengetahui tentang website dan aplikasi, 80% responden sudah pernah menggunakan website dan aplikasi yang serupa tentang desa Kebontunggul, semua responden menyukai tampilan website dan aplikasi yang memiliki desain yang sederhana dan mudah dipahami serta informatif.

Hasil yang disimpulkan dari *Post-test* :



Keterangan : Setelah melakukan rekayasa sosial, penulis melakukan post test dengan pertanyaan yang sama kepada responden. Hasil dari pre test yaitu semua responden sudah mengetahui tentang website dan aplikasi, semua sudah mampu menggunakan website dan aplikasi tentang desa Kebontunggul, semua responden menyukai tampilan dan memberikan informasi yang cukup semua responden mendapatkan informasi penggunaan website dan aplikasi serta mampu menggunakan website dan aplikasi desa Kebontunggul. Dengan post test ini, penulis dapat mengukur efektivitas dari rekayasa sosial yang telah dilakukan dan melihat apakah telah ada perubahan yang signifikan pada pengetahuan dan sikap responden.

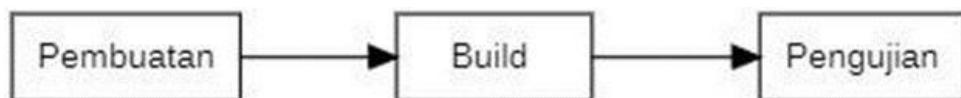
7. Pembuatan website Desa Kebontunggul sebagai media edukasi dan sumber informasi di Desa Kebontunggul



Pembuatan website Desa Kebontunggul sebagai media edukasi dan sumber informasi di desa Kebontunggul adalah untuk memberikan akses yang lebih mudah kepada masyarakat Desa Kebontunggul dalam mendapatkan informasi terkini mengenai berbagai aspek kehidupan di desa tersebut.

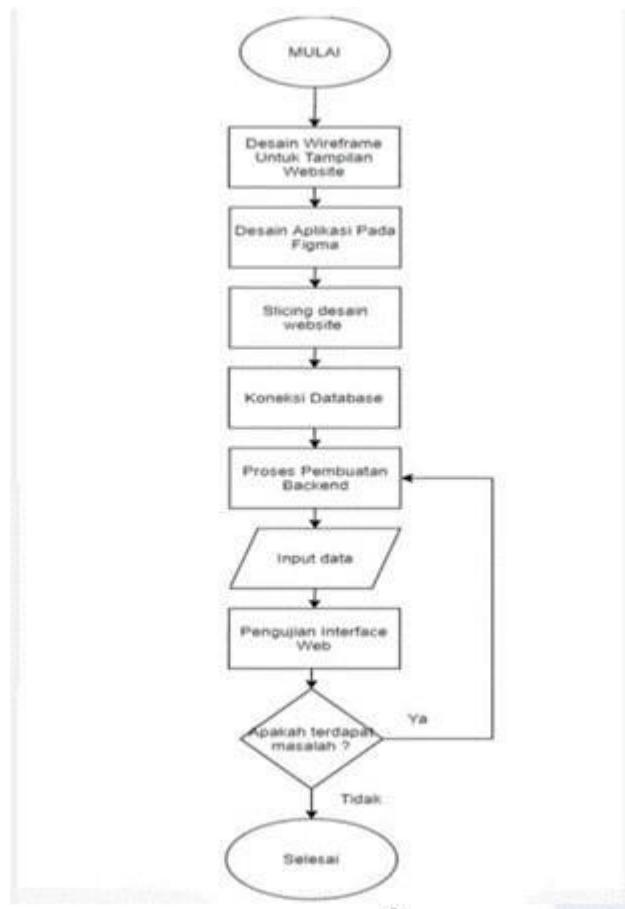
Masalah yang berhasil diselesaikan melalui pembuatan website Desa Kebontunggul adalah kurangnya media edukasi dan sumber informasi yang tersedia di desa tersebut. Sebelum adanya website ini, warga desa kesulitan dalam mengakses informasi mengenai informasi desa.

Untuk pembuatan website Desa Kebontunggul sebagai media edukasi dan sumber informasi di desa tersebut, ada beberapa solusi yang dapat diimplementasikan, dalam hal desain website, dapat dibuat dengan tampilan yang user-friendly dan responsif agar mudah diakses melalui perangkat mobile, laptop, atau komputer.



Gambar 1. Alur Pembuatan website

Pada Gambar 1. berisi pembuatan desain prototype website desa sebagai media komunikasi dan sumber informasi mengenai Desa Kebontunggul yang dilakukan menggunakan tiga tahap yaitu pembuatan, build dan pengujian. Dalam pembuatan membutuhkan beberapa tahapan. kemudian tahap build yaitu melakukan pembuatan dan input konten. Kemudian melakukan pengujian yang dilakukan langsung dengan Karang Taruna untuk mengetahui fungsionalitasnya.



Gambar 2. berisi diagram alir flowchart yang menjelaskan berbagai langkah-langkah proses dalam pembuatan website Desa Kebontunggul

1. Tentukan tujuan dan jenis website Sebelum membuat website, harus memiliki tujuan yang jelas dan memutuskan jenis website yang ingin dibuat. Website Desa Kebontunggul bersifat informatif non komersial
2. Pilih platform untuk membuat website Terdapat berbagai platform untuk membuat website, seperti WordPress, Wix, Squarespace, dan lainnya. Pilihlah platform yang paling sesuai dengan kebutuhan dan budget.

3. Pilih domain dan hosting Domain adalah alamat website di internet, sedangkan hosting adalah tempat menyimpan file website, kemudian Pilihlah domain yang mudah diingat dan hosting yang andal.
4. Pilihlah template atau desain website yang sesuai dengan tujuan dan jenis website, lalu Pastikan tampilan website menarik dan mudah untuk dinavigasi.
5. Tambahkan konten Tambahkan konten seperti teks, gambar, dan video ke website. Pastikan konten yang tambahkan berkualitas dan relevan dengan tujuan website.
6. Optimalkan website. Memastikan website dioptimalkan agar mudah ditemukan oleh pengguna internet melalui mesin pencari seperti Google. Gunakan teknik SEO dasar seperti penempatan kata kunci, optimasi gambar, dan meta deskripsi.
7. Uji dan perbaiki Sebelum mengambil website ke publik, pastikan untuk menguji dan memperbaiki setiap masalah atau kesalahan yang ditemukan. Memastikan website bekerja dengan baik di berbagai perangkat dan browser yang berbeda.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa “Pengembangan Sistem Informasi Desa Berbasis Web dan Aplikasi Mobile serta Penerapan Teknologi Terbaru (*Emerging Technology*) untuk Desa Kebontunggul” sebagai berikut :

1. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemanfaatan sumber daya di desa tersebut. Sistem kelembaban tanah untuk greenhouse membantu petani dalam mengatur dan memantau kondisi lingkungan tumbuhan yang optimal, sehingga dapat meningkatkan hasil panen.
2. Website dan aplikasi informasi desa juga memberikan kemudahan akses informasi bagi warga desa. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pembangunan dan pengembangan infrastruktur di desa dapat berjalan dengan lebih baik dan efisien. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi berbasis teknologi digital merupakan langkah yang tepat untuk mencapai pembangunan desa yang berkelanjutan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat desa Kebontunggul.
3. Pengembangan sistem informasi berbasis teknologi digital desa Kebontunggul memberikan kontribusi yang signifikan dalam peningkatan kualitas hidup masyarakat desa Kebontunggul melalui pemanfaatan teknologi digital dalam pengelolaan sumber daya alam dan peningkatan akses informasi yang lebih efektif dan efisien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Demikian artikel ini kami buat, kami ingin menyampaikan kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan program kerja pengabdian ini, antara lain:

1. Bapak Kun Muhammad Adi, S.I kom., M.I.Kom selaku Dosen Pembimbing Lapangan yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk membimbing kami selama kegiatan pengabdian berlangsung sehingga kami bisa menyusun artikel ilmiah ini.
2. Bapak Siandi S.H., M.M., selaku kepala Desa Kebontunggul yang telah mengizinkan untuk melakukan kegiatan di Desa Kebontunggul
3. Pemuda karang taruna yang telah ikut berkontribusi dalam program kerja pemngabdian Mahasiswa Untag Surabaya.
4. Seluruh pihak yang belum disebutkan.

Kami menyadari masih banyak kekurangan dalam pembuatan artikel ilmiah ini oleh karena itu kami mengharapkan saran dan masukan dari berbagai pihak. Semoga artikel ini dapat membrikan manfaat untuk mengembangkan pengetahuan untuk kita bersama.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Veronica, E. Yanty, and P. Nasution, “Program Bimbingan Belajar (BIMBEL) Matematika Untuk Siswa SD di Desa Semerap Pada Era Pandemi Covid-19,” *Indonesian Journal Of Civil Society*, vol. 04, no. 1, 2022, doi: 10.35970/madani.v1i1.771.
- [2] Indartuti, E., & Maduwinarti, A. (2021). PKM Pemanfaatan Limbah Kurma Dan Buahnya Menjadi Minuman Kopi, Susu Kurma Pada UMK OEMAH KURMA “NAF” Di Kelurahan MedokanAyu, Kecamatan Rungkut, Kota Surabaya. *JPM17: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1).
- [3] S. Syardiansah, “Peranan Kuliah Kerja Nyata Sebagai Bagian Dari Pengembangan Kompetensi Mahasiswa,” *JIM UPB (Jurnal Ilm. Manaj. Univ. Puter. Batam)*, vol. 7, no. 1, pp. 57–68, 2019, doi: 10.33884/jimupb.v7i1.915.
- [4] S. Sri Utami, “Pengaruh Teknologi Informasi dalam Perkembangan Bisnis (Setyaningsih Sri Utami) PENGARUH TEKNOLOGI INFORMASI DALAM PERKEMBANGAN BISNIS,” 2012.
- [5] M. A. S. Asniati¹, Ery Muchyar Hasiri², “PENERAPAN ALAT SENSOR KELEMBAPAN TANAH DENGAN MIKROKONTROLER ATMEGA328 UNTUK PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS,” 2017.
- [6] Febrianto, “Panduan Fasilitasi Replikasi dan Pelembagaan Pengembangan Sistem Informasi Desa (SID),” pp. 1–34, 2021.
- [7] A. Maritsa, U. Hanifah Salsabila, M. Wafiq, P. Rahma Anindya, and M. Azhar Ma’shum, “Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan,” *Al-Mutharrahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, vol. 18, no. 2, pp. 91–100, Dec. 2021, doi: 10.46781/al-mutharrahah.v18i2.303.
- [8] R. Setiawan, “Memahami Apa Itu Internet of Things,” 2021. <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-internet-of-things/>
- [9] A. Selay *et al.*, “INTERNET OF THINGS,” 2022.
- [10] N. Effendi, W. Ramadhani, and F. Farida, “Perancangan Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Menggunakan Sensor Kelembapan Tanah Berbasis IoT,” *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.)*, vol. 3, no. 2, pp. 91–98, 2022, doi: 10.37859/coscitech.v3i2.3923.
- [11] T. Suryana, “Capacitive Soil Moisture Sensor Untuk Mengukur,” *J. Komputa Unikom 2021*, pp. 1–22, 2021.