

DAFTAR ISI

BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Kegiatan	2
1.4 Manfaat Kegiatan Bagi Mitra.....	2
1.5 Target Luaran.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Akselator Pengompos berbasis Telegram.....	3
2.2 Sensor Pengukur Temperatur.....	3
2.3 Sensor Pengukur pH	3
2.4 Pupuk Kompos	3
2.5 Desa Sukorejo.....	3
BAB 3 METODE PELAKSANAAN	4
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	4
3.2 Tahapan Persiapan	4
3.2.1 Inkulturasi	4
3.2.2 Pemetaan Wilayah.....	4
3.2.3 <i>Community Mapping</i>	4
3.2.4 Menentukan Skala Prioritas	4
3.3 Tahapan Pelaksanaan Program	5
3.3.1 Pembutan Buku Mitra.....	5
3.3.2 Sosialisasi.....	5
3.3.3 Implementasi Program.....	5
3.4 Monitoring dan Evaluasi	7
3.5 Kadarisasi	7
3.6 Rencana Keberlanjutan Program.....	7
3.7 Penyusunan Laporan	8
BABA 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN.....	8
4.1 Anggaran Biaya	8
4.2 Jadwal Kegiatan	8
DAFTAR PUSTAKA.....	9
LAMPIRAN.....	11
Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota, serta Dosen Pendamping	11

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	18
Lampiran 3. Susunan Tim Pengusul dan Pembagian Tugas.....	22
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Tim Pengusul.....	25
Lampiran 5. Surat Pernyataan Kesiediaan Bekerjasama dari Mitra	25
Lampiran 6. Gambaran Iptek yang akan diterapkan	27
Lampiran 7. Denah Detail Lokasi Mitra Program.....	28

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desa Sukorejo merupakan salah satu desa di Kec. Guntur, Kab. Demak, Jawa Tengah. Berdasarkan Data Kependudukan Dan Pencatatan Sipil tahun 2021, Desa Sukorejo memiliki jumlah penduduk 10.371 jiwa yang terdiri dari 5.116 laki-laki dan 5.255 perempuan dengan rata-rata lulusan pada jenjang SMA yang mengakibatkan mata pencarian utama sebagai buruh tani. Desa Sukorejo memiliki tanah jenis aluvial yang cocok untuk pertanian. Berdasarkan informasi dari kepala desa, Desa Sukorejo memiliki luas tanah ± 153.425 Ha dengan ± 141.755 Ha berupa lahan pertanian dengan indeks pertanaman padi empat kali tanam dalam setahun. Luasnya lahan pertanian dan tingginya indeks tanam mengakibatkan kebutuhan pupuk dalam jumlah banyak dan praktis. Kebanyakan Kelompok Petani Desa Sukorejo memilih menggunakan pupuk kimia. Berdasarkan Serikat Petani Indonesia, harga pupuk kimia nonsubsidi melonjak 100% sejak 2022. Kondisi tersebut berdampak pada ketidak stabilan perekonomian dan memberatkan petani karena biaya produksi terus meningkat sedangkan harga produk hasil panen relatif tetap.

Saat ini, petani Desa Sukorejo telah berganti menggunakan pupuk kompos berbahan campuran limbah pertanian dan peternakan sebagai pengganti pupuk kimia untuk menekan biaya produksi pertanian. Akan tetapi, dalam satu kali pembuatan pupuk kompos, Petani Desa Sukorejo hanya mampu membuat 500-700 kg dengan lama waktu pengomposan satu bulan, sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan pupuk lahan pertanian. Berdasarkan informasi dari kepala pengelola “Kelompok Tani Suka Makmur”, Kelompok Tani Desa Sukorejo kerap kali mengeluh karena lamanya waktu fermentasi dan munculnya belatung yang mengakibatkan kegagalan dalam pembuatan pupuk kompos sehingga pupuk tidak tersedia pada masa pemupukan. Waktu fermentasi yang lama dan munculnya belatung diakibatkan karena temperatur dan pH tidak optimal untuk perkembangan mikroorganisme pengompos. PH yang optimum untuk proses pengomposan berkisar antara 6,50 sampai 7,49. pH (Sandi., 2021). Selain itu, jarak yang jauh antara tempat pembuatan kompos dengan lahan pertanian dan proses pembuatan pupuk kompos secara anaerob yang tidak boleh dibuka tutup mengakibatkan petani tidak dapat mengontrol proses pengomposan secara *real time*. Pengendalian kondisi temperatur dan pH saat proses pengomposan sangat menentukan keberhasilan proses pengomposan dan mendapatkan pupuk kompos sesuai standar SNI. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pendukung berbasis penerapan iptek yang mampu memonitoring, memberikan data hasil pengukuran temperatur dan pH, serta pengambilan tindakan yang akurat secara *real time* untuk meningkatkan jumlah dan kualitas produk pupuk organik.

Berdasarkan penelitian Hardyanti and Utomo (2019) telah dikembangkan sistem pemantauan temperatur dan kelembapan pupuk kompos berbasis *internet of things*, namun adanya kekurangan pada sistem perkabelan yang terlalu banyak sehingga memungkinkan terjadinya korsleting dan daya tampung hanya tiga kg.

Selain itu, berdasarkan penelitian Sandi (2021) telah dikembangkan alat pendeteksi temperatur pada proses pembuatan pupuk organik menggunakan sensor temperatur DHT-11, namun didapatkan data nilai akurasi dan presisi yang tidak tepat. Hal ini menjadi permasalahan karena alat yang telah dikembangkan kurang efektif dan efisien, sehingga perlu ada upaya pengembangan untuk mengatasi masalah tersebut.

Bedasarkan prioritas masalah yang ada di Kelompok Tani Desa Sukorejo, diperlukan pengembangan dengan merancang alat akselerator pengompos terintegrasi Telegram dengan sensor temperatur dan pengukur pH untuk mempercepat waktu fermentasi guna meningkatkan jumlah dan kualitas pupuk kompos. Akselerator pengompos diintegrasikan dengan Telegram yang mampu memonitoring, memberikan data hasil pengukuran temperatur dan pH serta menentukan tindakan dalam proses pengomposan secara *real time*. Penggunaan sensor temperatur DHT22 memiliki nilai akurasi lebih tinggi dan presisi dalam pengukuran. Pengukuran pH menggunakan E201-C yang kompatibel dengan wemos D1. Penggunaan catu daya 12 V yang mencukupi untuk semua komponen sensor, sehingga mengurangi banyaknya sambungan kabel yang dapat memicu korsleting serta tempat pengomposan didesain dengan kapasitas satu kuintal. Penerapan iptek berupa akselerator humifikasi berbasis Telegram dengan sensor temperatur dan pengukur pH diharapkan mampu mempercepat proses pengomposan guna meningkatkan produktivitas pupuk kompos Kelompok Tani Desa Sukorejo.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana meningkatkan produktivitas pupuk kompos dengan memberdayakan masyarakat Kelompok Tani Desa Sukorejo?

1.3 Tujuan Kegiatan

1. Meningkatkan produktivitas pupuk kompos dengan memberdayakan masyarakat Kelompok Tani Desa Sukorejo melalui alat akselerator pengompos terintegrasi sensor temperatur dan pengukur pH berbasis Telegram

1.4 Manfaat Kegiatan Bagi Mitra

1. Potensi Sosial

Mitra mulai dapat membangun desa percontohan yang cakap dalam menerapkan iptek melalui penerapan alat akselerator pengompos terintegrasi sensor temperatur dan pengukur pH berbasis Telegram untuk meningkatkan produksi kompos.

2. Potensi Teknologi Pertanian

Mitra memiliki kemampuan memonitoring alat akselerator pengompos terintegrasi sensor temperatur dan pengukur pH yang terhubung dengan Telegram yang mampu memonitoring, memberikan data hasil pengukuran temperatur dan pH serta menentukan tindakan dalam proses pengomposan secara *real time*.

1.5 Target Luaran

Luaran penerapan iptek meliputi laporan akhir, buku pedoman mitra, dan akun media sosial.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Akselerator Pengompos berbasis Telegram

Akselerator merupakan alat pemercepat gerak partikel bermuatan seperti proton, elektron, dan inti atom lainnya (Rayes *et al.*, 2022). Dalam hal ini, akselerator digunakan dalam proses pengomposan yang terhubung dengan Telegram. Telegram akan memonitoring, memberikan data hasil pengukuran temperatur dan pH serta menentukan tindakan dalam proses pengomposan secara *real time* dan dapat dikendalikan jarak jauh. Akselerator berbasis Telegram bertujuan untuk membantu mempercepat pembuatan pupuk kompos dengan cara menjaga dan menstabilkan temperatur serta pH yang optimum selama proses pengomposan.

2.2 Sensor Pengukur Temperatur

Sensor untuk mengukur temperatur serta kelembaban dengan keluaran dalam bentuk sinyal digital yang terhubung ke perangkat lain menggunakan 4 pin yang terdiri atas *power supply*, *data signal*, *null*, dan *ground*. Sensor pengukur temperatur diakui memiliki kemampuan pembacaan yang relatif akurat, dinilai dari respon pengambilan data dari lingkungan yang cepat, ukurannya minimalis, serta harga yang relatif lebih murah dibandingkan alat thermohygrometer (Abdulrazzak *et al.*, 2018).

2.3 Sensor Pengukur pH

Sensor pH yang berguna dalam mengukur tingkat keasaman atau kebasaan. Proses fermentasi kompos dapat berlangsung pada kisaran pH optimum yang berkisar antara 6,5 hingga 7,5 (Kusumadewi *et al.*, 2019).

2.4 Pupuk Kompos

Kompos adalah salah satu jenis pupuk yang diperoleh dari pelapukan bahan organik melalui interaksi mikroorganisme pengurai. Proses pembuatan kompos menggunakan limbah sekam padi banding kotoran sapi dengan perbandingan 60:40 (Kusumadewi *et al.*, 2019).

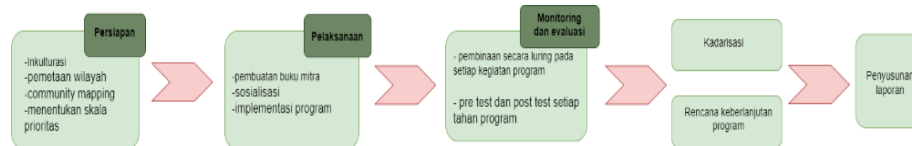
2.5 Desa Sukorejo

Desa Sukorejo merupakan salah satu desa di Kec. Guntur, Kab. Demak, Jawa Tengah. Berdasarkan Data Kependudukan Dan Pencatatan Sipil tahun 2021, Desa Sukorejo memiliki jumlah penduduk 10.371 jiwa yang terdiri dari 5.116 laki-laki dan 5.255 perempuan dengan rata-rata lulusan jenjang SMA yang mengakibatkan mata pencarian utama sebagai buruh tani. Secara astronomis Desa Sukorejo berada pada garis lintang:-6.992064630854005 LS dan garis bujur 110.5919565616277 BT, memiliki jenis aluvial yang cocok untuk pertanian. Desa Sukorejo memiliki luas tanah ± 153.425 Ha dengan ± 141.755 Ha berupa lahan pertanian dengan indeks pertanaman padi empat kali tanam dalam setahun. Luasnya lahan pertanian

dan tingginya indeks tanam mengakibatkan kebutuhan pupuk dalam jumlah banyak dan praktis.

BAB 3 METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan program pengaplikasian akselator pengompos berbasis Telegram dengan sensor temperatur dan pengukuran pH menggunakan metode *community based participatory reseacrh* secara umum tergambar dalam diagram alur berikut:



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Program

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Program kreativitas mahasiswa penerapan iptek (PKM-PI) kepada masyarakat dilakukan selama 4 bulan dari bulan Juli-Oktober 2024 di Desa Sukorejo, Kec. Guntur Kab. Demak, Jawa Tengah. Mahasiswa melaksanakan program pengabdian secara luring dan daring.

3.2 Tahapan Persiapan

Tahapan persiapan kurang lebih dilaksanakan selama satu bulan yang meliputi:

3.2.1 Inkulturasi

Memperkenalkan diri sebagai fasilitator penerapan iptek melalui tokoh formal dan informal di Desa Sukorejo, Kec. Guntur, Kab. Demak, Jawa Tengah.

3.2.2 Pemetaan Wilayah

Bertujuan untuk mengetahui gambaran lokasi secara nyata dengan mengunjungi aset-aset fisik desa baik kepemilikan pribadi maupun desa. Aset-aset fisik desa meliputi lahan pertanian milik pribadi, peternakan milik pribadi dan kelompok, serta perikanan milik desa. Kemudian melakukan wawancara sederhana terkait permasalahan, kelebihan dan harapan dari pemilik aset desa.

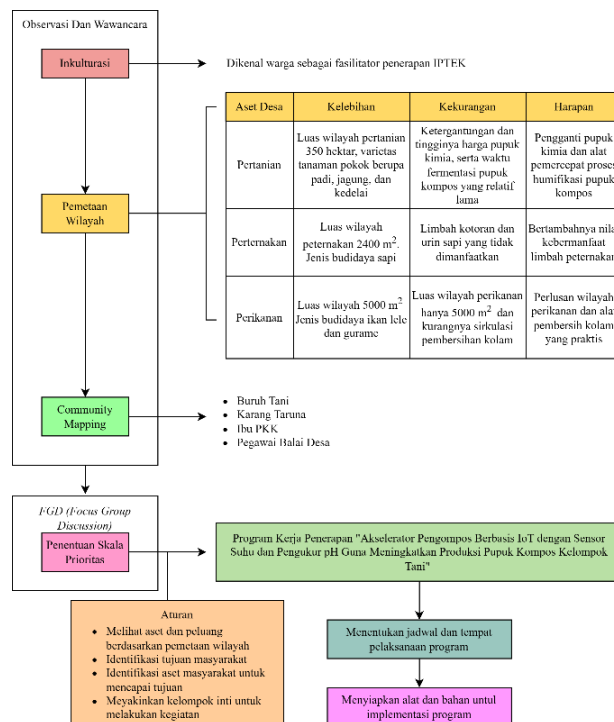
3.2.3 Community Mapping

Bertujuan untuk mengetahui keberagaman komunitas di Desa Sukorejo yang dapat diberdayakan sesuai dengan permasalahan utama desa. Komunitas yang ada di Desa Sukorejo meliputi buruh tani, karang taruna, ibu-ibu PKK, IPPNU, dan pegawai balai desa.

3.2.4 Menentukan Skala Prioritas

Penentuan skala prioritas dilakukan untuk menyepakati permasalahan yang paling urgent dan rasional untuk diselesaikan dengan menggunakan potensi Desa Sukorejo. Penentuan skala prioritas dilakukan dengan melakukan focus group discussion bersama komunitas. Berdasarkan hasil *focus group discussion* (FGD) bersama komunitas disepakati permasalahan utama Desa Sukorejo adalah lamanya waktu fermentasi pupuk kompos dan rendahnya jumlah pupuk kompos yang dihasilkan, kemudian solusi berupa pembuatan alat pengompos berbasis Telegram

dengan sensor temperatur dan pengukur pH guna meningkatkan produktivitas pupuk kompos.



Gambar 2. Analisis Skala Prioritas Masalah

3.3 Tahapan Pelaksanaan Program

Tahapan pelaksanaan kurang lebih dilakukan selama empat bulan yang meliputi:

3.3.1 Pembuatan Buku Mitra

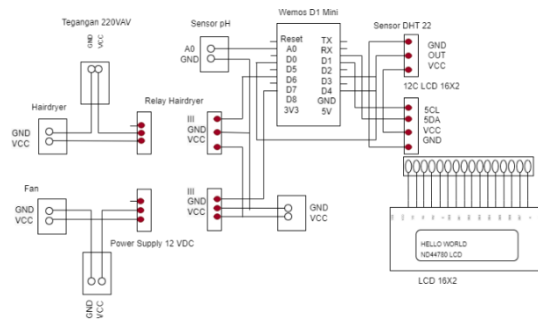
Buku mitra sebagai bahan panduan mitra ketika sosialisasi dan implementasi program. Isi buku mitra meliputi pengenalan pupuk kompos, cara perakitan akselerator pengompos berbasis Telegram dengan sensor temperatur dan pengukuran pH, dan perawatan akselerator pengompos.

3.3.2 Sosialisasi

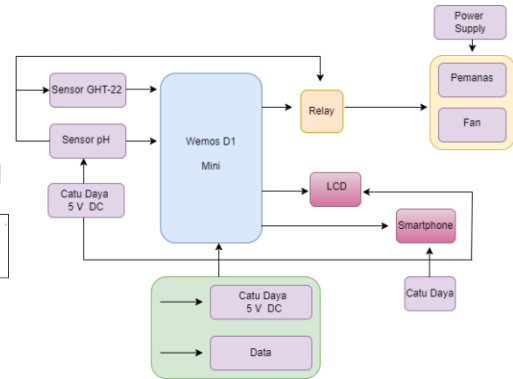
Sosialisasi dilakukan agar Kelompok Tani Desa Sukorejo memahami mengenai program penerapan iptek berupa akselerator pengompos berbasis Telegram dengan sensor temperatur dan pengukuran pH yang akan dilaksanakan.

3.3.3 Implementasi Program

- Pembuatan media sosial berupa instagram
- Praktek pembuatan akselerator pengompos terintegrasi sensor temperatur dan pengukuran pH berbasis Telegram Komponen yang dibutuhkan terdiri dari hardware dan software. Hardware terdiri dari mekanik berupa box panel dan ember serta elektronik sensor pengukur, sensor pH, wemos D1 mini, relay, heater, dan fan. Software yang digunakan adalah Telegram. Rancangan sistem pemantauan temperatur dan pH disajikan pada gambar 3. Perangkat hardware dirakit pada papan PCB sesuai dengan skematik pada rangkaian gambar 4:

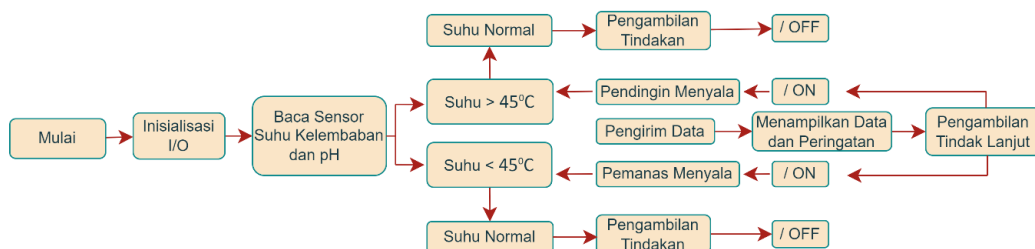


Gambar 3. Rancangan sistem pemantauan temperatur dan pH



Gambar 4. Skema Hardware pada Papan PCB

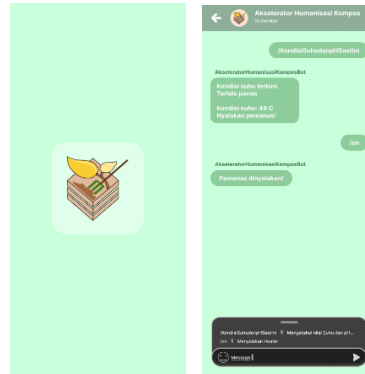
Sistem akselerator pengompos terdiri dari tiga bagian yakni input, proses, dan output. Input berupa temperatur melalui sensor pengukur temperatur dan pH pupuk melalui sensor pH selama proses fermentasi anaerob. Data yang diperoleh akan masuk pada bagian proses berupa mikrokontroler Wemos D1 mini. Hasil pemrosesan Wemos D1 mini akan menghubungkan hasil pemantauan sistem ke smartphone yang telah terpasang aplikasi Telegram. Cara kerja sistem dijelaskan sesuai gambar *flowchart* berikut:



Gambar 5. *Flowchart* Cara Kerja Sistem Akselerator Pengompos Berbasis Telegram

Cara kerja dimulai dengan menginisialisasi input dan output. Alat sensor temperatur akan mendeteksi temperatur dan pH selama proses fermentasi anaerob. Data yang diterima diteruskan dan diproses oleh Wemos D1 mini kemudian ditampilkan pada LCD dan secara otomatis Telegram akan mengirim pesan peringatan dan tindakan yang harus dilakukan. Jika temperatur kurang dari 40°C maka secara otomatis Telegram akan mengirim pesan peringatan “Temperatur terlalu rendah” dan tindakan yang harus dilakukan “Nyalakan *heater*” maka *heater* akan menyala secara otomatis hingga mencapai temperatur yang sesuai standar, sedangkan jika temperatur lebih dari 40°C maka secara otomatis Telegram akan mengirim pesan peringatan “Temperatur terlalu tinggi” dan tindakan yang harus dilakukan “Nyalakan *fan*” maka *fan* akan menyala secara otomatis hingga mencapai temperatur yang sesuai standar. Jika pH menunjukkan 6,5 – 7,5 yang mengindikasikan pupuk telah matang maka data akan ditampilkan pada LCD dan Telegram akan mengirim pesan peringatan “Pupuk kompos telah matang” dan tindakan yang harus dilakukan “Matikan *heater* dan *fan*”.

- c. Praktek pembuatan pupuk dengan akselator pengompos terintegrasi sensor temperatur dan pengukuran pH berbasis Telegram. Pupuk kompos terbuat dari bahan limbah pertanian berupa sekam padi dan limbah peternakan berupa kotoran sapi dengan perbandingan 40:60. bahan tersebut diletakkan didalam akselator pengompos secara bergantian kemudian tutup dan dikontrol proses pengomposan melalui Telegram hingga pupuk kompos matang.



Gambar 6. Tampilan Pesan Peringatan dan Tindakan secara Otomatis diTelegram Akselerator Humanisasi Komposbot.

- d. Pelatihan simulasi pengontrolan temperatur dan pH melalui Telegram
- e. Pengujian standar pupuk kompos di Laboratorium FMIPA Universitas Negeri Semarang

3.4 Monitoring dan Evaluasi

Monitong dan evaluasi dilakukan secara luring dan daring pada setiap tahapan program. Pengukuran keberhasilan setiap tahapan program dilakukan dengan melakukan pre-test dan post test.

3.5 Kadarisasi

Kadarisasi dilakukan dengan membentuk pengurus kelompok mitra desa serta Kelompok Tani desa sukorejo. Struktur meliputi penasihan, ketua, sekretaris, bendahara, bidang produksi, bidang humas dan pemasaran, bidang media dan branding.

3.6 Rencana Keberlanjutan Program

Rencana keberlanjutan program tergambar sebagai berikut:



Gambar 7. Rencana Keberlanjutan Program dalam Tiga Tahun Mendatang.

3.7 Penyusunan Laporan

Laporan dilaksanakan setelah program sudah terlaksana yaitu pada bulan empat.

BABA 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

No.	Jenis Pengeluaran	Sumber Dana	Besaran Dana (Rp)
1.	Bahan Habis Pakai	Perguruan Tinggi	1.495.500
2.	Transportasi Lokal	Perguruan Tinggi	630.000
3.	Lain-Lain	Perguruan Tinggi	374.500
Jumlah			2.500.000

4.2 Jadwal Kegiatan

No.	Jenis Kegiatan	Bulan					Person Penanggung Jawab
		0	1	2	3	4	
1.	Persiapan						
	a. Inkulturasi						Semua
	b. Pemetaan wilayah						Intan Nor Aini Annisa Rahmasari
	c. <i>Community mapping</i>						Annisa Rahmasari Della Gita Puspitasari
	d. Menentukan skala prioritas						Semua
2.	Pelaksanaan						
	a. Pembuatan buku mitra						Semua
	b. Sosialisasi						Semua
	c. Implementasi program						Semua
3	Pengendalian						
	a. Monitoring luring 1						Galih Ridho Utomo Annisa Rahmasari
	b. Monitoring 2						Intan Nor Aini Della Gita Puspitasari Annisa Zahra H
	c. Evaluasi						Semua
4.	Pelaporan						
	a. Penyusunan laporan akhir						Semua

 = Telah Terlaksana

 = Belum Terlaksana

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrazzak, I. A., Bierk, H., and Aday, L. A. 2018. Humidity and temperature monitoring. *Int. J. Eng. Technol*, 7(4), 5174-5177.
- Bachtiar, B., dan Ahmad, A. H. 2019. Analisis kandungan hara kompos johan cassia siamea dengan penambahan aktivator promi. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 4(1), 68-76.
- Dewi, N. M. E. Y., Setiyo, Y., dan Nada, I. M. 2017. Pengaruh bahan tambahan pada kualitas kompos kotoran sapi. *Jurnal Beta (Biosistem dan Teknik Pertanian)*, 5(1), 76-82.
- Sandi, S. 2021. Perancangan Dan Implementasi Sistem Kendali Dan Monitoring Kelembapan, Suhu Dan Ph Pada Proses Dekomposisi Pupuk Kompos Dengan Kendali Logika Fuzzy (*Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia*).
- Hardyanti, F., dan Utomo, P. 2019. Perancangan Sistem Pemantauan Suhu dan Kelembaban pada Proses Dekomposisi Pupuk Kompos berbasis IoT. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 4(2), 193-201.
- Jannah, A. M., Cundari, L., dan Yandriani, Y. 2021. Pengelolaan Sampah Organik Skala Rumah Tangga Menggunakan Metode Komposting Di Desa Sakatiga, Kecamatan Inderalaya, Kabupaten Ogan Ilir. *Applicable Innovation of Engineering and Science Research (AVoER)*, 487-491.
- Kusumadewi, MA, Suyanto, A., dan Suwerda, B. 2019. Kandungan nitrogen, fosfor, kalium, dan pH pupuk organik cair dari sampah buah pasar berdasarkan variasi waktu. *Sanitasi: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11 (2), 92-99.
- Ma'arif, I., Suzanna, E., dan Prihanani, P. 2023. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Sekam Padi. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*, 21 (1), 294-303.
- Rayes, A., dan Salam, S. (2022). Internet untuk keamanan dan privasi. Dalam *Internet of Things Dari Hype to Reality: Jalan Menuju Digitalisasi* (hlm. 213-246). *Cham: Penerbitan Internasional Springer*.
- Sanjaya, P., Tantalo, S., Sirat, M. M. P., Fauzan, T. A., dan Fauzi, T. A. 2023. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani dalam proses pembuatan pupuk organik di Desa Margomulyo Kecamatan Tegineneng Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 2(1), 183-190.
- Sandi, S., dan Hartono, R. 2020. Sistem Kendali dan Monitoring Kelembapan, Temperatur, dan pH pada Proses Dekomposisi Pupuk Kompos dengan Kendali Logika Fuzzy. *Telekontran*, 8(2), 154-164

- Surya, J.A., Nuraini, Y., dan Widiyanto. 2017. Kajian Protista Tanah Pada Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik di Perkebunan Kopi Robusta. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 4(1), 463-471
- Sari, M. W., dan Alfianita, S. 2019. Pemanfaatan batang pohon pisang sebagai pupuk organik cair dengan aktivator EM4 dan lama fermentasi. *Jurnal Tedc*, 12(2), 133-138.
- Simangunsong, A. R. H., Pranata, A., dan Syaifuddin, M. 2023. Rancang Bangun Sistem Pendeteksi Kualitas PH Tanah Untuk Penentuan Kelayakan Jenis Tanaman Menggunakan Metode Fuzzy Logic Berbasis Arduino. *Jurnal Sistem Komputer Triguna Dharma (JURSIK TGD)*, 2(3), 156-162.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota

Biodata Ketua

A. Indetitas Diri

1	Nama Lengkap	GALIH RIDHO UTOMO
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Progam Studi	Fisika Murni
4	NIM	4211421036
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Pati, 20 Januari 2003
6	Alamat Email	g4lihu@student.unnes.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	081932279615

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No.	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Organisasi Prodi Fisika	Ketua Divisi Sains dan Penelitian Fisika, KOSMIK UNNES	30 Desember 2023 – 27 Desember 2024, Semarang
2	Organisasi Penelitian UNNES	Staff Ahli Departement Digital, UKM Penelitian UNNES	31 Januari 2023 – 4 Februari 2024, Semarang
3	PILMAPRES Tingkat Fakultas	Mahasiswa Berprestasi	28 Desember 2023, Ruang Meeting II, lantai 2, D12, FMIPA UNNES
4	Pemilihan Raya (PEMIRA) Fisika UNNES	Sie PDD	7 Januari 2022, D7 Lantai 3, FMIPA UNNES
5	NEWTONSICS	Ketua Pelaksana	9 Oktober 2022, Zoom Meeting
6	Pekan Ilmiah Fisika XXXIV	Tim IT Bidang Kompetisi SMA dan Anggota Tim Seminar Nasional 2023 Tingkat Nasional	2023, Prodi Fisika, FMIPA UNNES
7	PILMAPRES Tingkat Falkutas	Mahasiswa Berprestasi	14 – 15 Februari 2022, D12, FMIPA UNNES

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Winner of Essay Internasional GOLD MEDALS	Faculty of Agricultural Technology Brawijaya University	2024

2	<i>Winner of Paper National Competition GOLD MEDALS</i>	<i>World Science, Environment and Engineer at Pancasila University</i>	2024
3	<i>Winner of Paper National Competition GOLD MEDALS</i>	<i>Invention and Innovation Fair 2024</i>	2024
4	Lolos Pendanaan dalam Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Skema Penelitian Organisasi Kemahasiswaan Sumber Dana DPA LPPM UNNES Tahun 2024	Universitas Negeri Semarang	2024
5	Mahasiswa Berprestasi FMIPA UNNES	Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam	2023
6	Mahasiswa Pilihan 1 Prodi Fisika Murni	Prodi Fisika	2023
7	<i>Winner of Essay Internasional GOLD MEDALS</i>	<i>Faculty of Agricultural Technology Brawijaya University</i>	2023
8	<i>Award Certificate Awardees of Sakura Science, Technology, and Innovation Award (SSTIA) 2023 "Class C: Collaborative Efforts in Achieving Food Security: ASEAN and Japan Cooptation di event Sakura Science, Techonology, and Innovation Award (SSTIA) 2023, Japan</i>	Sakura Science Club/SSTIA dengan kolaborasi BRIN & Japan Science and Technology Agency (JST)	2023
9	<i>Presenter at the International Seminar on Agriculture, Engineering & Technology, UMY Grace</i>	Universitas Mummadiyah Yogyakarta	2023
10	<i>Silver Medal World Invention Competition and Exhibition</i>	World Invention Competition and Exhibition (WICE) 2023, Mahsa University, Malaysia	2023

11	Winner of Essay Internasional BRONZE MEDALS	Faculty of Agricultural Technology Brawijaya University	2023
12	HAKI Karya Ilmiah "Exploring the Potential of Thin Layer ZnO Deposited by Spray Pyrolysis as a Solar Cell Window Candidate"	Kementerian Hukum dan HAM	2023
13	HAKI Karya Ilmiah "Exploring The Potential Of Bacterial Cellulose-Based Waveguide Biosensors For Ethanol Detection In Halal Food Assurance"	Kementerian Hukum dan HAM	2023
14	HAKI Karya Ilmiah "Deep Learning And WebGIS Integration For Monitoring And Prediction Of Harvest Quality Based On IANS Technology"	Kementerian Hukum dan HAM	2023
15	JUARA 1 Essai PIF XXXIII	Pekan Ilmiah Fisika, Hima Fisika FMIPA UNNES	2022

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-PI.

Kudus, 30 Juni 2024

Ketua Tim,



GALIH RIDHO UTOMO

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Intan Nor Aini
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	Biologi
4.	NIM	4401422064
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Mojokerto, 3 Agustus 2003
6.	Alamat Email	intanoraini@students.unnes.ac.id
7.	Nomor Telepon/HP	085731636799

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No.	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1.	Unit Kegiatan Mahasiswa Penelitian (UKMP)	Fungsionaris	2022 UNNES
2.	Unit Kegiatan Mahasiswa Penelitian (UKMP)	Kepala Departemen	2024 UNNES
3.	Dewan Perwakilan Mahasiswa	Wakil Ketua	2024 UNNES

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

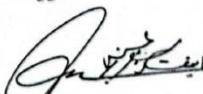
No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Lolos Tahap II Pendanaan PKM-RE	Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan (Belmawa)	2023
2.	Lolos Pendanaan Pengabdian Masyarakat	DPA Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) UNNES	2024

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-PI.

Semarang, 30 Juni 2024

Anggota


Intan Nor Aini

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Della Gita Puspitasari
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Kimia
4	NIM	4311422046
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Kediri, 22 November 2003
6	Alamat Email	dellagitaps@students.unnes.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	081232028588

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No.	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1.	Leadership Management Chemistry	Peserta	2022 di UNNES
2.	BEM KM	Staff Ahli Kementerian Lingkungan Hidup	2024 di UNNES
3.	Diskusi dan Panggung Bebas Kerusakan Lingkungan Hidup	Moderator	2024 di UNNES
4.	Terhubung untuk Lautan	Panitia	2024 di UNNES

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Lolos Pendanaan Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Riset Eksakta	Kemdikbudristek	2023
2.			
3.			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-PI.

Semarang, 30 Juni 2024

Anggota



Della Gita Puspitasari

Lampiran 2. Biodata Ketua dan Anggota

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Annisa Rahmasari
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Kimia
4	NIM	4311422052
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Gresik, 10 Mei 2005
6	Alamat Email	annisarahmas1005@students.unnes.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	085791449015

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1.	Leadership Management Chemistry	Peserta	2022 UNNES
2.	Kompetisi Kimia Nasional	Panitia	2023 UNNES
3.	HIPMI PT UNNES	Staff Marketing dan Komunikasi	2024 UNNES
4.	Hipmi Academy	Panitia	2024 UNNES

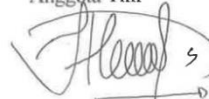
C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Lolos Pendanaan Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Riset Eksakta	Belmawa Kemendikbudristek	2023
2.			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-PI.

Semarang, 30 Juni 2024
Anggota Tim



(Annisa Rahmasari)

LAMPIRAN**Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota****A. Identitas Diri**

1.	Nama Lengkap	Annisa Zahra Hardiningrum
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	Biologi
4.	NIM	4401422057
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Tangerang, 14 Desember 2003
6.	Alamat Email	annisazahrahardiningrum@students.unnes.ac.id
7.	Nomor Telepon/HP	082258232421

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No.	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1.	Genuine Fermentation Club	Panitia	2023 UNNES
2.	Seminar Nasional Fermentasi	Panitia	2023 UNNES
3.	Reorganisasi Green Community	Panitia	2023 UNNES

C. Penghargaan yang Pernah Diterima


No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Sertifikasi Profesi Usaha	BNSP	2023
2.			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-PI.

Semarang, 30 Juni 2024

Anggota



Annisa Zahra Hardiningrum

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

No	Jenis Pengeluaran	Volume	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
A.	Alat dan Bahan			
1.	Terpal 4 x 6	1	55.000	55.000
2.	Pipa Paralon	8	14.000	112.000
3.	T paralon	10	5.000	50.000
4.	L paralon	10	4.500	45.000
5.	Papan kayu	2	10.000	20.000
6.	Box panel	1	75.000	75.000
7.	Sensor DHT-22	1	25.000	25.000
8.	Sensor pH	1	100.000	100.000
9.	Wemos D1 mini	1	50.000	50.000
10.	Relay	1	10.000	10.000
11.	Heater	1	65.000	65.000
12.	Fan	1	35.000	35.000
13.	Power supply	1	43.000	43.000
14.	Saklar	4	5.000	20.000
15.	Kabel	10	11.000	110.000
16.	Palu	2	17.000	34.000
17.	Paku	1	33.500	33.500
18.	Paku Bor	1	30.000	30.000
19.	Lem Paralon	1	20.000	20.000

20.	Kawat	1	20.000	20.000
21.	Ember	2	23.000	46.000
22.	Gunting	2	13.500	27.000
23.	Karung	10	1.500	15.000
24.	MMT 2 x 3	1	70.000	70.000
25.	Solder	1	35.000	35.000
26.	Gergaji paralon	1	19.000	19.000
27.	Selang air	1	30.000	30.000
28	Serokan air	1	10.000	10.000
29	Pengki	2	5.500	11.000
30	Masker	1	15.000	15.000
31	Latex	1	35.000	35.000
32	Sarung tangan Kain	5	6.000	30.000
33	Modul	20	10.000	200.000
SUBTOTAL				1.495.500
B.	Transportasi			
	Perjalanan Survey pembelian alat dan bahan	2 Paket	25.000	50.000
	Perjalanan UNNES - Desa Sukorejo	4 Paket	25.000	100.000

	Perjalanan Sosialisasi sebanyak 2 kali	6 Paket	20.000	120.000
	Kegiatan Pembuatan alat sebanyak 1 kali	4 Paket	20.000	80.000
	Kegiatan Pembuatan kompos sebanyak 1 kali	4 Paket	20.000	80.000
	Kegiatan Monitoring kompos sebanyak 2 kali	4 Paket	20.000	80.000
	Kegiatan Penerapan pupuk kompos sebanyak 1 kali	3 Paket	20.000	60.000
	Kegiatan Kaderisasi dan penyerahan alat sebanyak 1 kali	3 Paket	20.000	60.000
SUBTOTAL				630.000
C.	Lain-lain			
1	Snack Sosialisasi diikuti oleh 12 orang sebanyak 2 kali	24 Paket	4.000	96.000
2	Kuota Internet (selama 3 bulan)	2	25.000	50.000
4	Adsense media sosial	3	19.500	58.500
5	Pembuatan Alat diikuti 10 petani (nasi bungkus +	10 Paket	8.000	80.000

	air mineral gelas) sebanyak 1			
6	Pembutan kompos sebanyak 1 kali diikuti 10 petani (roti + air mineral gelas)	10 Paket	3.000	30.000
7	Monitoring kompos diikuti 10 petani (roti + air mineral gelas) sebanyak 2 kali	20 Paket	2.000	40.000
SUBTOTAL				374.500
GRAND TOTAL				2.500.000
GRAND TOTAL :		Dua Juta Lima Ratus Ribu Rupiah		

Lampiran 3. Susunan Tim Pengusul dan Pembagian Tugas

No	Nama /NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Galih Ridho Utomo	Fisika	Sains dan Teknologi	17 Jam/Minggu	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan Inkulturasi - Menentukan Skala Prioritas - Pelaksanaan Sosialisasi - Implementasi - Pengendalian Monitoring luring 1 dan 2 - Evaluasi - Penyusunan Laporan Kemajuan - Penyusunan dan Penyelesaian Laporan Akhir
2	Intan Nor Aini	Pendidikan Biologi	Sains dan Teknologi	17 Jam/Minggu	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan Inkulturasi - Pemetaan Wilayah - Menentukan Skala Prioritas - Pelaksanaan Sosialisasi - Implementasi - Pengendalian Monitoring luring 1 dan 2 - Evaluasi - Penyusunan Laporan Kemajuan - Penyusunan dan Penyelesaian Laporan Akhir

3	Annisa Zahra Hadiningrum	Pendidikan Biologi	Sains dan Teknologi	17 Jam/Minggu	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan Inkulturasi - Menentukan Skala Prioritas - Pelaksanaan Sosialisasi - Implementasi - Pengendalian Monitoring luring 1 dan 2 - Evaluasi - Penyusunan Laporan Kemajuan - Penyusunan dan Penyelesaian Laporan Akhir
4	Della Gita Puspitasari	Kimia	Sains dan Teknologi	17 Jam/Minggu	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan Inkulturasi - Community Mapping - Menentukan Skala Prioritas - Pelaksanaan Sosialisasi - Implementasi - Pengendalian Monitoring luring 1 dan 2 - Evaluasi - Penyusunan Laporan Kemajuan - Penyusunan dan Penyelesaian Laporan Akhir

5	Annisa Rahmasari	Kimia	Sains dan Teknologi	17 Jam/Minggu	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan Inkulturasi - Pemetaan Wilayah
					<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan Skala Prioritas - Pelaksanaan Sosialisasi - Implementasi - Pengendalian Monitoring luring 1 dan 2 - Evaluasi - Penyusunan Laporan Kemajuan - Penyusunan dan Penyelesaian Laporan Akhir

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Tim Pengusul

Lampiran 6. Surat Pernyataan Ketua Tim Pengusul SURAT PERNYATAAN KETUA TIM PENGUSUL

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Ketua Tim	:	GALIH RIDHO UTOMO
Nomor Induk Masiswa	:	4211421036
Progam Studi	:	Fisika Murni
Nama Dosen Pendamping	:	Budi Prasetyo, S.Si., M.Kom
Perguruan Tinggi	:	Universitas Negeri Semarang

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-PI saya dengan judul Akselerator Pengompos Terintegrasi Sensor Temperatur dan Pengukur pH Berbasis Telegram Guna Meningkatkan Produktivitas Pupuk Kompos Kelompok Tani Desa Sukorejo yang diusulkan untuk tahun anggaran 2024 adalah:

1. Asli karya kami, belum pernah dibiayai oleh lembar atau sumber dana lain, dan tidak dibuat dengan menggunakan kecerdasan buatan/*artificial intelligence* (AI).
2. Kamu berkomitmen untuk menjalankan kegiatan PKM secara sungguh-sungguh hingga selesai

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarbenarnya.

Semarang, 30 Juni 2024



GALIH RIDHO UTOMO

Lampiran 5. Surat Pernyataan Kesediaan Bekerjasama dari Mitra

Lampiran 7. Surat Pernyataan Kesediaan Bekerjasama dari Mitra

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJASAMA DARI MITRA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Ngadimin
Pimpinan Mitra	:	Kepala Paguyuban Kelompok Tani Desa Sukorejo
Bidang Kegiatan	:	Pertanian
Alamat	:	Desa Sukorejo RT.08 RW.03, Kecamatan Guntur, Kabupaten Demak

Dengan ini menyatakan bersedia untuk bekerjasama dengan Pelaksana Kegiatan PKM-PI dengan judul:

“Akselerator Pengompos Terintegrasi Sensor Temperatur dan Pengukur pH Berbasis Telegram guna Meningkatkan Produktivitas Pupuk Kompos Kelompok Tani Desa Sukorejo”

Nama Ketua Tim	:	Galih Ridho Utomo
Nomor Induk Mahasiswa	:	4211421036
Program Studi	:	Fisika
Nama Dosen Pendamping	:	Budi Prasetyo, S. Si., M. Kom
Perguruan Tinggi	:	Universitas Negeri Semarang

Guna mengembangkan dan/atau menerapkan iptek sebagai solusi bagi permasalahan pada usaha kami.

Bersama ini pula kami menyatakan dengan sebenarnya bahwa pihak mitra dan tim pelaksana program tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan ikatan usaha dalam wujud apapun juga.

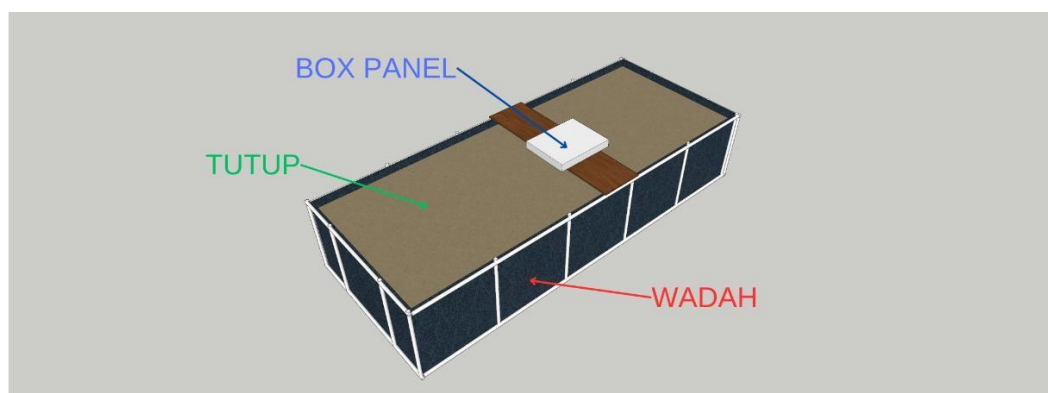
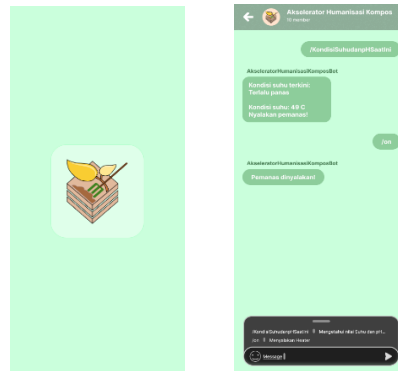
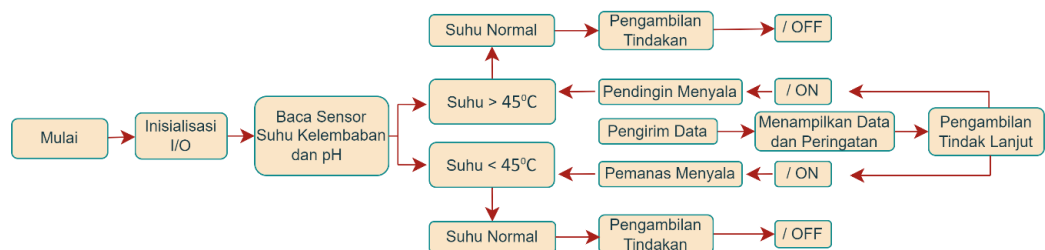
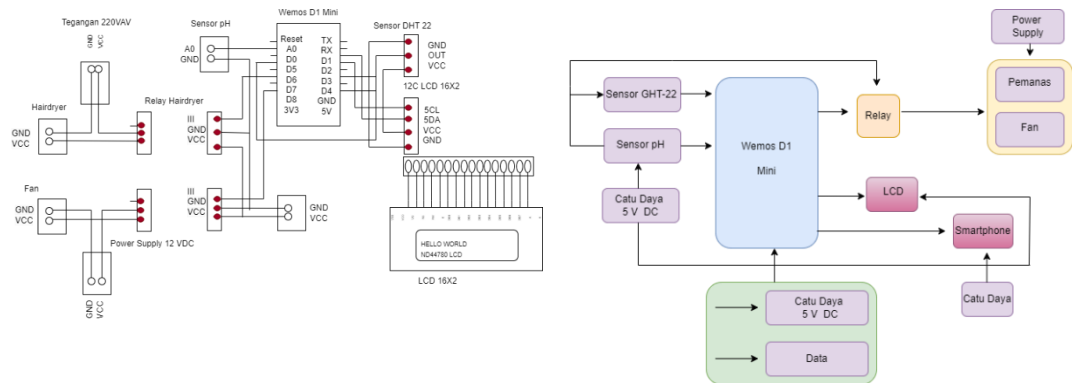
Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 30 Juni 2024
Yang Membuat Pernyataan,




(Ngadimin)

Lampiran 6. Gambaran Iptek yang akan diterapkan



Lampiran 7. Denah Detail Lokasi Mitra Program

