

Term Of Reference
No. TOR - 11
Proyek Akhir II 2022/2023

Pemberi Kerja (<i>Job owner</i>)	Penerima Kerja (Mahasiswa IT Del)
	1. Louis Panggabean / 13321043
	2. Cindy Thresya Situmeang / 13321045
	3. Tasya Diva Aulia S / 13321059
Eka Stephani Sinambela, SST., M.Sc	

Periode Kerja (*Job Period*):

14 Minggu Akademik (mulai 24 Januari 2023 s/d Mei 2023).

Topik (*Topic*):

Sistem Monitoring Suhu Kelembaban Udara dan Kadar Air dalam Budidaya Maggot

Uraian Singkat (*Brief Description*):

Masalah sampah yang masih sering terjadi di kota-kota besar di Indonesia, penumpukan sampah tersebut terutama sampah organik berupa sisa makanan. Namun kini penelitian dan pengembangan terkait pengolahan sampah sudah mulai ditingkatkan. Larva lalat *Black Soldier Fly* (BSF) dapat dimanfaatkan untuk mengkonversi materi organik sehingga memiliki potensi ekonomi. BSF atau maggot sedang dalam pengembangan karena mengurai sampah organik dan memberikan nilai lebih, dalam bentuk pakan ternak. Maggot atau larva dari lalat *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) merupakan salah satu alternatif pakan yang memenuhi persyaratan sebagai sumber protein. Maggot *H. illucens* dapat dijadikan pilihan untuk penyediaan pakan karena mudah berkembangbiak. Maggot termasuk hewan yang sangat efektif dalam mengurai sampah organik. Maggot dapat menghabiskan semuanya dengan cara menghisap cairan yang terdapat di dalam sampah organik. Maggot memiliki kandungan protein yang sangat tinggi dan sangat baik untuk pakan lele, pakan ayam, dan pakan burung. Perkembangan maggot memerlukan kondisi lingkungan 27°C -36°C dan maggot membutuhkan kelembaban sekitar 50-60% untuk bertahan hidup.

Dalam lingkungan yang terlalu kering, maggot dapat mengalami dehidrasi dan kematian. Peternak maggot BSF masih menggunakan cara manual untuk menjaga suhu wadah yang optimal, kemudian penjagaan kelembaban pada wadah maggot. Praktik ini menimbulkan masalah karena para peternak lupa menjaga suhu pada wadah maggot BSF dan pemberian air yang kurang pada maggot. Maggot BSF sangat rentan terhadap perubahan suhu dan kelembaban, hal ini bisa berakibat fatal dengan melemahkan imunitas tubuh maggot BSF. Jika kondisi saat ini dibiarkan, maka akan menyebabkan banyak kegiatan yang harus dilakukan oleh peternak maggot dan kemungkinan kegagalan pembudidaya maggot. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu sistem yang dapat mengontrol suhu, kelembaban pada wadah maggot dan menyiram wadah maggot secara otomatis untuk menjaga kelangsungan hidup maggot. Sistem ini akan sangat membantu peternak dalam melakukan penjagaan suhu, kelembaban dan pemberian air pada wadah maggot. Peternak maggot dapat memonitor suhu dan mengontrol lampu dengan jarak jauh tanpa harus menggunakan saklar di dinding.

Hasil dan Deliverables (Result):

Produk yang dihasilkan merupakan sebuah alat berbasis *Embedded System* beserta dokumen yang dibutuhkan dalam membangun Sistem Monitoring Suhu Kelembaban Udara dan Kadar Air dalam Budidaya Maggot, dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Deliverables id	Deliverables	Keterangan
ToR-11	<i>Term of Reference</i>	Dokumen ini berisi mengenai gambaran umum mengenai sistem, pendekatan dalam melaksanakan pekerjaan, lingkup (<i>scope</i>), <i>input requirement</i> dan perkiraan pelaksanaan aktivitas.
PiP-11	<i>Project Implementation plan</i>	Dokumen ini berisi mengenai jadwal dan rencana kerja tim dalam membangun aplikasi yang mencakup tentang deskripsi umum proyek, pengelolaan proyek, paket kerja dan jadwal.
MoM-11	<i>Minutes of Meeting</i>	Dokumen ini berisi mengenai informasi-informasi pada pertemuan dengan dosen pembimbing tentang <i>progress</i> pengerjaan

Deliverables_id	Deliverables	Keterangan
		proyek.
SRS-11	<i>Software Requirement Specification</i>	Dokumen ini berisi mengenai deskripsi umum alat berbasis <i>Embedded System</i> yang akan dibangun, kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional pada alat.
LA-11	<i>Log Activity</i>	Dokumen ini berisi mengenai kegiatan yang dilakukan masing-masing anggota kelompok.
SWT-11	<i>Software Technical</i>	Dokumen ini berisi mengenai sistem yang akan dibangun, data <i>requirement, design</i> dan <i>testing</i> .
SDD-11	<i>Software Design Document</i>	Dokumen ini berisi mengenai detail-detail <i>design</i> dari Sistem Monitoring Suhu Kelembaban Udara dan Kadar Air dalam Budidaya Maggot yang dibangun.
Sistem Monitoring Suhu Kelembaban Udara dan Kadar Air dalam Budidaya Maggot	Produk	Sistem ini merupakan hasil akhir dari pengerjaan proyek.

Pendekatan dalam Melaksanakan Pekerjaan (*Job Approach*) :

Mahasiswa akan mengerjakan :

1. Pelaksanaan kerja dilakukan mengikuti *timeline* kerja yang telah disusun.
2. Memperoleh informasi mengenai *project* yang dikerjakan melalui Internet dengan menemukan referensi.
3. Pengumpulan data-data digital untuk membangun *project*.
4. Analisis terhadap data-data yang diperoleh untuk dilanjutkan dalam *pra-design*.
5. Melakukan pengujian terhadap sistem yang dirancang.
6. Mempresentasikan hasilnya dalam bentuk laporan, produk animasi, dan presentasi lisan di acara sidang seminar yang dihadiri dosen penguji dan owner .
7. Melakukan dokumentasi terhadap proses pelaksanaan pembangunan proyek.

Lingkup (Scope):

Ruang lingkup kami yaitu membuat suatu alat untuk memonitoring suhu, kelembaban dan kadar air dalam budidaya maggot kepada peternak maggot di daerah toba. Sistem ini menggunakan metode *waterfall* yang dimana pengembangannya dilakukan secara terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean dan pengujian. Sistem ini akan menghasilkan maggot dengan pertumbuhan selama 21 hari.

Persyaratan Masukan (Input requirement):

1. Melakukan wawancara untuk pengambilan data kepada peternak maggot yaitu Pak Indra Sarito LumbanTobing, S.Pd.
2. Mendapatkan informasi untuk pengambilan data kepada dosen pembimbing yaitu Ibu Eka Stephani Sinambela, SST., M.Sc.

Perkiraan Pelaksanaan Aktivitas (Activity Estimation) :

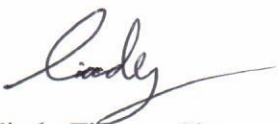
No	Kegiatan	Waktu	Keterangan
1	Pembuatan MoM	Setiap Pertemuan	Melakukan pertemuan setiap pertemuan bersama supervisor
2	Penentuan Topik Proyek	1 minggu	Melakukan pertemuan dengan supervisor untuk menentukan topik dan penjelasan proyek dengan supervisor
3	Requirement Gathering I	1 minggu	Melakukan analisis kebutuhan melalui mencari informasi tentang proyek
4	Pembuatan ToR	1 minggu	Merancang kerangka acuan
5	Requirement Gathering II	1 minggu	Melakukan analisis kebutuhan melalui wawancara dengan klien
6	Pembuatan PiP	1 minggu	Merancang rencana kerja
7	Analysis dan Design	2 minggu	Menganalisis dan mendesain sistem yang akan dikembangkan
8	Pembuatan SRS	1 minggu	Menyusun spesifikasi dari

No	Kegiatan	Waktu	Keterangan
			sistem/aplikasi sesuai kebutuhan pengguna
9	Implementasi dan Testing	1 minggu	Melakukan pengujian terhadap hasil pengembangan sistem, serta melakukan perbaikan jika terdapat bug atau error
10	Demo Implementasi - I	2 minggu	Melakukan demo sistem yang telah dikembangkan
11	Demo Implementasi - II	2 minggu	Melakukan demo sistem yang telah dikembangkan
12	Pameran	5 hari	Melakukan pameran hasil proyek kepada masyarakat
13	Seminar dan final deliverables	1 minggu	Melakukan presentasi proyek dengan pihak yang terkait

Catatan: Perkiraan Jadwal Pelaksanaan Aktivitas di atas sewaktu-waktu bisa berubah sesuai dengan arahan Dosen Pembimbing.

Sitoluama, 28 Februari 2023

Project Manager


Cindy Thresya Situmeang

Mengetahui

Dosen Pembimbing


Eka Stephani Sinambela, SST., M.Sc