

## Proposal Lengkap *Matching Fund* 2023

# Sistem Pertanian Hidroponik Cerdas berbasis Artificial Intelligence of Things (AIoT) untuk Solusi Ketahanan Pangan Perkotaan dan Peningkatan Perekonomian Masyarakat Petani Kota



### Pengusul:

Dr.Eng.Ir.Muhammad Niswar, ST, M.InfoTech	0022097301	Ketua
Dr.rer.nat. Zainal, S.TP, M.FoodTech	0009047202	Anggota-1
Dr.Ir. Amil Ahmad Ilham, ST., M.IT	0010107302	Anggota-2

### Mitra:

SAMATA GREEN HOUSE (SGH) GROUP INDONESIA

UNIVERSITAS HASANUDDIN  
2023



<b>Lembar Pengesahan dan Identitas</b>		<b>Tanggal Pengajuan: 28/02/2023</b>	
<b>Informasi Perguruan Tinggi</b>			
Nama perguruan tinggi Nama rektor/pimpinan PT Alamat  Telepon genggam ( <i>WhatsApp</i> ) E-mail		Universitas Hasanuddin Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc Jl. Perintis Kemerdekaan KM.10, Kec.Tamalanrea, Makassar 081318152472 <a href="mailto:rector@unhas.ac.id">rector@unhas.ac.id</a>	
<b>Informasi Unit yang Ditugaskan oleh PT untuk Mengelola Program</b>			
Nama unit pengelola Ketua unit Alamat  Telepon genggam ( <i>WhatsApp</i> ) E-mail		Direktorat Inovasi dan Kekayaan Intelektual (Kedai Inovasi) Asmi Citra Malina, S.Pi., M.Agr., Ph.D. Jl. Perintis Kemerdekaan KM.10, Kec.Tamalanrea, Makassar 0811412480 <a href="mailto:kedairekarl@unhas.ac.id">kedairekarl@unhas.ac.id</a>	
<b>*Informasi Badan Penyelenggara Perguruan Tinggi (PT)</b>			
Nama badan penyelenggara PT (khusus PTS) Ketua badan penyelenggara PT Alamat Telepon genggam ( <i>Whatsapp</i> ) E-mail		- - - -	
<b>Informasi Ketua Tim Pengusul</b>			
Nama ketua tim pengusul Bidang keahlian ketua Alamat  Telepon genggam ( <i>Whatsapp</i> ) E-mail		Dr.Eng.Ir. Muhammad Niswar, S.T., M.InfoTech Jaringan Komputer, Internet of Things, Artificial Intelligence Komp. UNHAS Tamalanrea BG-16 Makassar 085256428572 <a href="mailto:niswar@unhas.ac.id">niswar@unhas.ac.id</a>	

Bersama ini kami menyatakan bahwa proposal yang diajukan telah melalui proses penjaminan mutu di institusi.

Ketua Tim Pengusul

(Dr.Eng.Ir. Muhammad Niswar, S.T., M.InfoTech)

**Unit Pengelola Program MF di Tingkat PT**  
 Ketua Unit Pengelola Program MF



(Asmi Citra Malina, S.Pi., M.Agr., Ph.D)

Penanggung Jawab,  
 Pimpinan Perguruan Tinggi



(Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc)



1. Identitas Rekacipta/Inovasi		
<b>1.1. Nama Rekacipta</b>	Sistem Pertanian Hidroponik Cerdas berbasis Artificial Intelligence of Things (AIoT)	
<b>1.2. Judul Proposal</b>	Sistem Pertanian Hidroponik Cerdas berbasis Artificial Intelligence of Things (AIoT) untuk Solusi Ketahanan Pangan Perkotaan dan Peningkatan Perekonomian Masyarakat Petani Kota	
<b>1.3. Tematik Khusus Rekacipta atau Umum</b> (pilih satu yang utama)	<input checked="" type="checkbox"/> Ekonomi Hijau <input type="checkbox"/> Ekonomi Digital <input type="checkbox"/> Kemandirian Kesehatan	Ekonomi Biru Pengembangan Pariwisata Non Tematik (Umum)
<b>1.4. Komposisi Pengusul</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Perguruan Tinggi <input type="checkbox"/> PT Lain Dalam Negeri <input type="checkbox"/> PT Luar Negeri	Lembaga Riset/Litbang DN Lembaga Riset/Litbang LN
<b>1.5. Kelompok Mitra</b> (boleh pilih lebih dari satu)	<input checked="" type="checkbox"/> DUDI <input type="checkbox"/> LSM	Instansi Pemerintah (K/L) Pemerintah Daerah
<b>1.6. Skema</b> (pilih satu yang utama)	<p><b>Kemitraan untuk Hilirisasi Inovasi Hasil Riset atau Kepakaran:</b>                      Hilirisasi Inovasi Hasil Riset untuk Tujuan Komersialisasi  <input checked="" type="checkbox"/> Hilirisasi Kepakaran untuk Menjawab Kebutuhan DUDI                      Pengembangan Produk Inovasi Bersama DUDI/Mitra Inovasi                      Peningkatan TKDN atau Produk Substitusi <i>Import</i> Melalui Proses <i>Reverse Engineering</i></p> <p><b>Kemitraan dalam Pemberdayaan Masyarakat atau Efisiensi Tatakelola Pemerintahan:</b>                      Penyelesaian Persoalan yang Ada di Masyarakat                      Penyelesaian Persoalan yang Ada di Instansi Pemerintah</p>	
<b>1.7. Durasi Pelaksanaan Rekacipta</b>	8 bulan	
<b>1.8. Dana Kemendikbudristek Usulan</b>	IDR 286.270.000	
<b>1.9. Dana Mitra <i>In-Cash</i> Usulan</b>	IDR 149.740.000	
<b>1.10. Dana Mitra <i>In-Kind</i> Usulan</b>	IDR 141.220.000	
<b>1.11. Jumlah Dosen yang Terlibat</b>	3 orang	
<b>1.12. Jumlah Mahasiswa yang Terlibat</b>	Diploma Dua:..... Diploma Tiga:..... Diploma Empat/ Sarjana Terapan:.....	Sarjana: 5 Profesi:..... Magister: 1 Doktor:.....
2. Mitra Utama		
Nama mitra	Samata Green House (SGH) Group Indonesia	
Alamat	JL. Karaeng Makkawari Lr. 7 No. 4, Desa/Kelurahan Samata, Kec. Somba Opu, Kab. Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan	
Telepon genggam ( <i>WhatsApp</i> )	0881-6873-408	
<i>E-mail</i>	<a href="mailto:isghgroup@gmail.com">isghgroup@gmail.com</a>	

## 1. Perumusan Masalah dan Urgensi Rekacipta/Inovasi (Maksimal 1 Halaman)

Ketahanan pangan merupakan permasalahan global dan salah satu Sustainable Development Goals (SDG) PBB untuk “Mengakhiri kelaparan”, mencapai ketahanan pangan dan perbaikan gizi dan mempromosikan pertanian berkelanjutan”. Dengan memberikan sistem pertanian yang produktif dan berkelanjutan akan mengatasi permasalahan ketahanan pangan di seluruh dunia. Sempitnya lahan terbuka hijau membuat para petani di kota besar lebih memilih konsep urban farming.



Gambar 1. Global Urban Farming Market

<https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-urban-farming-market>

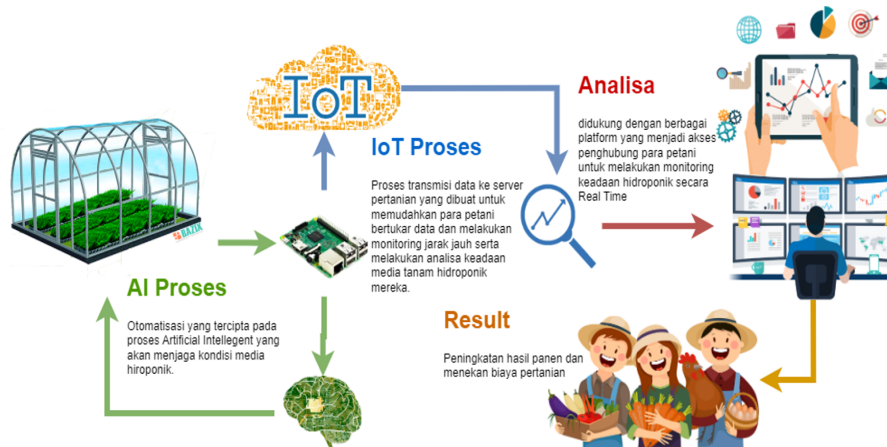
Gambar 1 memperlihatkan perkiraan pertumbuhan pasar urban farming dalam periode 2021 hingga 2028. Data Bridge Market Research menganalisis bahwa pasar tumbuh dengan CAGR 5,20% pada periode perkiraan 2021 hingga 2028 dan diperkirakan akan mencapai USD 555,94 miliar pada tahun 2028. Faktor yang meningkatkan pertumbuhan pasar urban farming diantaranya adalah permintaan akan makanan berkualitas tanpa pestisida, lahan yang sempit untuk pertanian dan urbanisasi yang cepat di negara-negara berkembang,

Salah satu metode urban farming adalah hidroponik. Hidroponik adalah proses menanam tanaman dengan media air tanpa menggunakan tanah atau media agregat. Samata Green House (SGH) merupakan badan usaha mikro yang berdiri pada tahun 2020 dan bergerak di bidang agribisnis sayuran di Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. SGH melakukan budidaya tanaman hidroponik dengan menggunakan metode dasar penyemaian, hingga mengimprovisasi dengan berbagai metode lainnya. Awal produksi dengan 50 lobang tanaman sayuran dan hingga kini memproduksi 6000 lobang tanaman sayuran hidroponik dengan kombinasi konsep teras apung dan metode NFT Setelah meninjau dan melakukan diskusi bersama petani hidroponik di SGH, permasalahan umum yang mereka hadapi adalah perlunya pemantauan terhadap kadar nutrisi dan irigasi/pengairan secara berkala dan sesering mungkin agar tanaman mendapatkan nutrisi sesuai kebutuhan tanaman agar tanaman tumbuh baik dan terhindar dari kegagalan panen. Hal ini membutuhkan intervensi petani sehingga banyak waktu dan tenaga terpakai menyebabkan biaya operasional meningkat. Pemberian nutrisi yang berlebihan dapat menyebabkan matinya akar tanaman sehingga mengurangi kemampuan tanaman dalam menyerap nutrisi. Selain itu, kondisi pH yang tidak normal, dapat membuat tanaman mati. Untuk itu diperlukan teknologi yang dapat mengatur kondisi pH air dan pemberian nutrisi secara tepat, reguler dan efisien. Teknologi ini dapat menjadi perantara bagi petani hidroponik dalam memberikan informasi terkait keadaan tanaman serta memberikan penanganan secara langsung untuk menyesuaikan kondisi media tanam dengan lingkungan yang terjadi secara real time.

## 2. Peta Jalan dan Desain Program (Maksimal 8 halaman)

### 2.1. Peta Jalan Pelaksanaan Program

Inovasi yang diusulkan adalah sistem monitoring kondisi lingkungan tanaman hidroponik, kontrol kadar nutrisi tanaman dan irigasi/pengairan hidroponik pada greenhouse menggunakan kombinasi teknologi Internet of Things (IoT) dan Artificial Intelligent (AI) atau Artificial Intelligent of Things (AIoT). Gambar 2 menunjukkan arsitektur sistem dimana perangkat IoT yang digunakan dalam inovasi ini terdiri dari komponen sensor (pH, TDS, EC), mikrokontroler unit (MCU), single-board computer (SBC), aktuator, dan jaringan nirkabel. Algoritma fuzzy dan Machine Learning classifiers yang ditanam pada SBC akan menghitung kadar nutrisi pada air dan melakukan klasifikasi penanganan yang tepat dengan menjalankan aktuator pompa nutrisi yang diterima tanaman sesuai dengan tahap pertumbuhannya. Sistem ini juga menyediakan web dashboard yang menampilkan visualisasi parameter kondisi lingkungan tanaman hidroponik yang dapat diakses melalui smartphone/laptop/PC sehingga petani dapat memantau dan melakukan kendali kapan saja secara remote



Gambar 2. Arsitektur Pertanian Hidroponik berbasis AIoT

Pengusul inovasi telah mengembangkan teknologi/platform berbasis AIoT untuk Smart Farming sejak tahun 2019 dengan hibah riset ASEAN IVO yang disporori oleh National Institute of Information and Communication Technology (NICT), Japan. Dalam riset ini telah dibangun rekacipta sistem monitoring kondisi lingkungan, level air pada tangki, dan kendali nutrisi tanaman pada hidroponik indoor. [https://www.nict.go.jp/en/asean\\_ivo/ASEAN\\_IVO\\_2019\\_Projects03.html](https://www.nict.go.jp/en/asean_ivo/ASEAN_IVO_2019_Projects03.html). Riset ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas pertanian perkotaan dengan mengotomatisasi proses pertanian dengan menanamkan teknologi IoT dan AI ke dalam satu platform. Riset ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas pertanian perkotaan dengan mengotomatisasi proses pertanian dengan menanamkan teknologi IoT dan AI ke dalam satu platform. Sistem ini dirancang untuk memungkinkan pengumpulan data tanpa batas dari berbagai sensor, seperti tingkat pH, suhu, kelembapan, dan kelembaban dalam kondisi pertanian perkotaan. Model AI melacak dan memprediksi berbagai dampak lingkungan pada hasil panen untuk pertanian perkotaan.



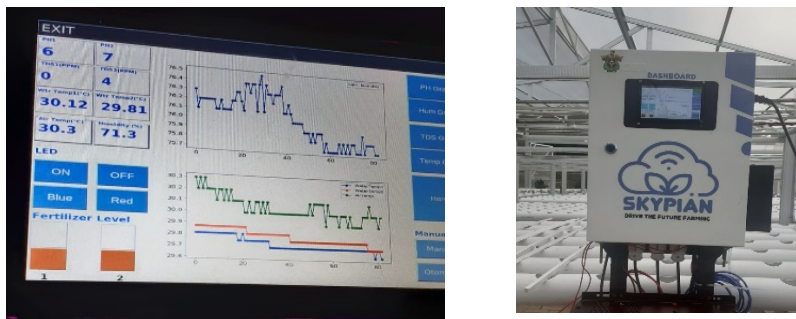
Gambar 3. Roadmap Penelitian

Gambar 3 memperlihatkan roadmap riset Smart Agriculture menggunakan teknologi AI dan IoT. Pada awal kegiatan riset, kami telah merancang diagram wiring perangkat IoT untuk indoor hidroponik dengan Node-Red dan menguji fungsi dan konektivitas antar perangkat. Kami telah merancang dan merakit perangkat keras termasuk rak vertikal, sistem irigasi, sistem injeksi nutrisi, sistem pencahayaan buatan dan sensor node/edge devices. Sistem indoor hidroponik berbasis IoT yang dikembangkan telah diuji dengan melakukan budidaya bayam dan menghasilkan bayam yang tumbuh besar, segar dan berkualitas. Kami juga telah mengembangkan system pertanian Aeroponik yang merupakan salah satu tipe hidroponik dimana akar tanaman tergantung (tidak tercelup ke Air) dan system irigasi dan injeksi nutrisi dengan *spraying* atau *misting* (penkabutan) yang hemat dalam penggunaan air. Setelah melakukan pengujian di lab, kami telah melakukan implementasi inovasi pada lahan pertanian hidroponik greenhouse di fakultas pertanian, Universitas Hasanuddin (UNHAS). Gambar 4 menunjukkan hasil riset dalam bentuk rekapipta sistem pertanian hidroponik indoor di laboratorium komputasi dan jaringan (Ubiquitous Computing and Networking Lab.), Departemen Informatika, Fakultas Teknik, UNHAS. Gambar 4 menunjukkan IoT edge platform yang telah kami kembangkan sendiri dan sudah diimplementasi dan ujicoba pada lahan pertanian hidroponik di fakultas pertanian UNHAS. Dari segi **analisis ekonomi** berdasarkan pengalaman implementasi pada greenhouse fakultas pertanian UNHAS, penanaman menggunakan usulan inovasi/AIoT mengeluarkan biaya operasional dan material (penggunaan nutrisi, air, listrik, dan gaji pegawai pemantau harian) sejumlah Rp.2.798.000/bulan. Sedangkan penanaman konvensional mengeluarkan biaya Rp. 4.700.000/bulan. Sehingga menghasilkan **efisiensi 40.4%**.

SGH selaku mitra telah berpengalaman dalam menjalankan usaha budidaya tanaman sayuran dan buah dengan hidroponik sejak tahun 2020. Untuk mewujudkan rencana inovasi ini SGH telah berkomitmen untuk menyediakan sebuah kawasan lahan baru dengan cakupan +- 5000 lubang Tanam untuk proses riset berlangsung serta didukung oleh beberapa petani ahli yang akan turut bekerja sama dengan tim inovasi untuk mewujudkan Sistem yang akan diusulkan, SGH juga telah berkomitmen untuk memberikan fasilitas pertanian meliputi peralatan pertanian, bibit, pupuk serta ruang kerja untuk keberlangsungan implementasi inovasi,

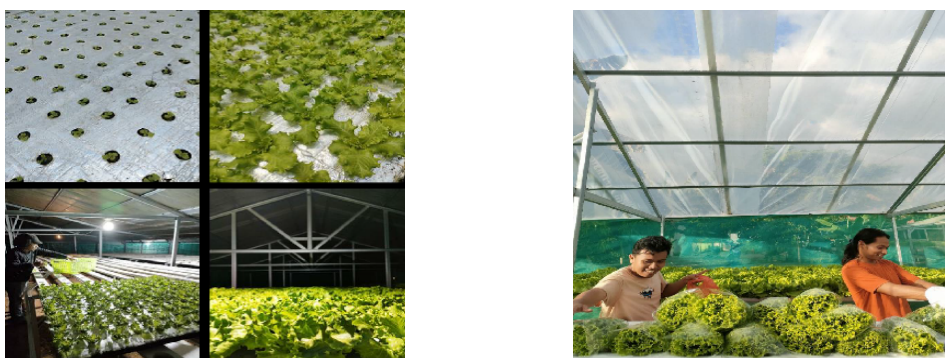


Gambar 4. Purwarupa sistem pertanian hidroponik berbasis AIoT indoor di laboratorium



Gambar 5. IoT Edge Platform pada Greenhouse Fakultas Pertanian UNHAS

Tim pengusul inovasi bertanggung jawab merancang dan implementasi sistem pada SGH greenhouse serta melakukan evaluasi sistem. SGH menyediakan lahan untuk implementasi sistem dan tenaga kerja yang membantu penanaman tanaman dan maintenance pada sistem hidroponik berbasis AIoT. Agar pemanfaatan teknologi berbasis AIoT ini berkesinambungan, tim pengusul inovasi akan memberikan pendampingan dalam bentuk pelatihan kepada tenaga kerja SGH dalam mengoperasikan dan memelihara sistem.



Gambar 6. Samata Greenhouse (SGH)

Kolaborasi ini diharapkan terciptanya sebuah sistem ataupun teknologi tepat guna yang akan menjadi penghubung antara petani dan media tanaman. Teknologi tepat guna yang akan menunjang petani pada proses pemantauan serta pemeliharaan tanaman hidroponik yang akan meningkatkan hasil panen. Dengan menjadikan SGH sebagai petani pertama



pada kawasan Sulawesi Selatan yang akan menjadi pengusung sistem pertanian hidroponik cerdas berbasis teknologi AIoT. Inovasi ini diharapkan memberikan dampak perubahan besar dan menjadi salah satu percontohan bagi petani hidroponik yang berada kawasan Sulawesi Selatan. Luaran dalam kegiatan ini adalah berfungsinya platform pertanian hidroponik berbasis AIoT pada SGH greenhouse yang dapat meningkatkan kualitas hasil panen dan terwujudnya teknologi tepat guna bagi petani hidroponik.

## 2.2. Mekanisme Pelaksanaan Program

Program inovasi ini akan dilaksanakan dengan mekanisme/tahapan aktifitas dan luaran sebagai berikut:

Aktivitas	Deskripsi	Luaran
<b>A1:</b> Persiapan lahan tanam dan instalasi Greenhouse di SGH (Mitra)	Aktivitas persiapan lahan tanam dan instalasi greenhouse dilaksanakan oleh pihak mitra (SGH) berkordinasi dengan tim pengusul inovasi sebagai bagian daripada kontribusi mitra dalam kegiatan implementasi inovasi.	terciptanya lahan tempat dimana inovasi diimplementasi dan menjalankan eksperimen
<b>A2:</b> Instalasi Hidroponik dan Sistem Irigasi	Aktivitas instalasi hidroponik dan system irigasi dilaksanakan oleh pihak mitra (SGH) berkordinasi dengan tim pengusul sebagai bagian daripada kontribusi mitra dalam kegiatan implementasi inovasi	terciptanya lahan tempat dimana inovasi diimplementasi dan menjalankan eksperimen
<b>A3:</b> Perancangan dan perakitan perangkat platform AIoT	Aktivitas ini merancang dan merakit perangkat platform AIoT yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi greenhouse mitra SGH. Kegiatan ini melibatkan dosen dan mahasiswa dalam hal perancangan, mahasiswa dan teknisi elektrikal merakit perangkat platform AIoT.	terciptanya perangkat platform AIoT yang melakukan monitoring, otomasi dan pengendalian kondisi lingkungan tanaman pada hidroponik.
<b>A4:</b> Instalasi, testing, maintenance perangkat AIoT di SGH	Aktivitas ini melakukan pemasangan, pengujian, dan pemeliharaan perangkat platform AIoT di SGH. Dosen dan mahasiswa menjalankan semua fungsi-fungsi perangkat platform AIoT seperti sensor, microcontoller unit (MCU), microprocessor unit (MPU), koneksi wireless, pompa air irigasi, injeksi nutrisi pada hidroponik.	berfungsinya perangkat platform AIoT yang melakukan monitoring, otomasi dan pengendalian kondisi lingkungan tanaman pada hidroponik.



<p><b>A5:</b> Pembibitan, penanaman, dan pemeliharaan tanaman hidroponik</p>	<p>Pihak SGH (mitra) melakukan penyemaian dan penanaman tanaman pada system hidroponik berbasis AIoT dan melakukan evaluasi terhadap perkembangan tanaman pada hidroponik tersebut dengan membandingkan hasil panen dengan budidaya tanaman dengan cara tradisional (tanpa AIoT).</p>	<p>perangkat platform AIoT yang dapat meningkatkan kuantitas dan menghasilkan kualitas panen tanaman</p>
<p><b>A6:</b> Evaluasi Kinerja Sistem</p>	<p>Tim pengusul inovasi melakukan evaluasi kinerja platform AIoT dan berdiskusi dengan pihak SGH tentang kualitas tanaman yang dihasilkan menggunakan platform AIoT dengan membandingkan kualitas tanaman yang dibudidaya dengan cara tradisional (tanpa AIoT).</p>	<p>Platform AIoT yang Handal</p>

Aktivitas ini melibatkan mahasiswa Teknik Informatika terutama pada saat aktivitas instalasi, testing, dan maintenance perangkat AIoT di SGH. Mahasiswa ini ikut melakukan instalasi, konfigurasi dan testing perangkat sehingga mendapat **pengalaman riset dan praktik langsung di industri** sehingga aktivitas ini mendukung implementasi Program **Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM)** yang setara **20 SKS**. Kedepannya di harapkan menjadi *education farm* yang akan menjadi acuan sistem pertanian modern sehingga akan melibatkan mahasiswa dari Pertanian dan Agribisnis.

### 2.3. Luaran, Manfaat, dan Dampak

Usulan inovasi memiliki luaran dalam bentuk produk teknologi murah (*low cost*) yang dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada SGH sehingga manfaat dan dampak dari inovasi ini bagi SGH yaitu

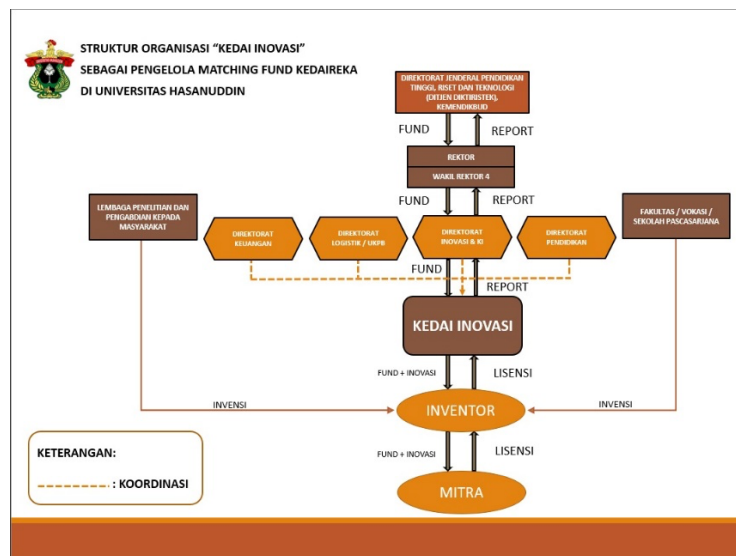
- Memberikan efisiensi pada proses pemantauan dan perawatan media tanam hidroponik
- Mengurangi resiko kegagalan pada proses pertanian hidroponik
- Memberikan kemudahan kepada petani SGH dalam meningkatkan produksi tanaman hidroponik yang berkualitas dan menekan cost proses pertanian
- Petani mendapatkan informasi/data kondisi lingkungan tanaman hidroponik secara realtime dari sensor sehingga petani dapat melakukan penanganan dan mengambil keputusan cepat dan tepat
- Terciptanya konsep *education farm* yang akan menjadi acuan sistem pertanian modern.

Teknologi/platform berbasis AIoT ini dikembangkan oleh dosen dan mahasiswa Teknik Informatika, Fakultas Teknik, UNHAS dan dimanfaatkan oleh masyarakat petani hidroponik sehingga dapat meningkatkan indikator kinerja universitas (**IKU 5**) yaitu Hasil kerja dosen yang digunakan oleh masyarakat atau mendapat rekognisi internasional. Selain itu, kegiatan ini melibatkan mahasiswa dan dosen dalam implementasi sistem hidroponik berbasis AIoT di SGH sehingga dapat juga meningkatkan **IKU 2** (mahasiswa mendapat pengalaman di luar kampus) dan **IKU 3** (Dosen berkegiatan diluar kampus). Kegiatan ini melibatkan 3 matakuliah (Internet of Things, Kecerdasan Buatan, dan Data Mining) yang ditanamkan kegiatan PBL dan CBL untuk pembelajaran Smart Farming berbasis AIoT sehingga dapat meningkatkan **IKU 7** (Kelas yang Kolaboratif dan Partisipatif).

### 3. Rencana Pengelolaan Program MF di Perguruan Tinggi

Unit Pengelola Program *Matching Fund* (MF) Kedaireka di Universitas Hasanuddin (UNHAS) adalah Kedai Inovasi UNHAS (KIU). Unit KIU adalah Gugus Kerja (*Task Force*) yang terdiri dari personil berasal dari lintas Direktorat dalam lingkup UNHAS, dikoordinir oleh Direktorat Inovasi dan Kekayaan Intelektual dan disupervisi oleh Wakil Rektor Bidang Kemitraan Inovasi, Kewirausahaan dan Bisnis, UNHAS. Unit KIU ini, selain menjadi penyelenggara kegiatan penting seperti pendampingan tahapan program MF Kedaireka (sosialisasi Program MF, identifikasi topik potensial, *coaching*/pendampingan penyelesaian proposal dan fasilitasi mendapatkan mitra) juga menjadi penanggung jawab dalam tahapan pelaporan dan pengelolaan keuangan. Pertanggungjawaban pelaporan dilakukan melalui kegiatan monitoring dan evaluasi (MONEV), sementara pertanggungjawaban keuangan dilakukan melalui pengendalian belanja kegiatan/program berdasarkan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

Invensi dan topik inovasi berasal dari kristalisasi pemikiran dan/atau riset yang dihasilkan dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian dan Fakultas dan Sekolah di lingkungan UNHAS. Invensi-invensi ini yang dipromosikan mendapatkan program MF Kedaireka kepada DIKTIRISTEK. Implementasi Program di bawah pendampingan dosen UNHAS yang memiliki kompetensi relevan dengan program tersebut, berdasarkan penugasan dari Rektor/Wakil Rektor. Lokus hilirisasi invensi dilakukan dalam dan luar kampus UNHAS. Di dalam UNHAS, invensi menjadi masukan penting kurikulum MBKM dan penyelenggaraannya dikoordinasikan dengan Gugus Kerja MBKM di Direktorat Akademik. Sementara di luar UNHAS, invensi diterapkan pada unit-unit kegiatan Mitra. Kegiatan MONEV internal dilakukan oleh tim terpadu yang terdiri dari Reviewer internal MF Kedaireka UNHAS, staf Unit KIU, Tim Pengusul, Mitra dan staf Direktorat Keuangan, Akuntansi dan Pelaporan. Cakupan kegiatan MONEV meliputi keterpenuhan administrasi, kesesuaian antara kemajuan capaian, biaya dan waktu serta ketercapaian *output* dan *outcome*.



Gambar 7. Struktur Organisasi Kedai Inovasi UNHAS

Pada tahap pasca Program MF Kedaireka, Pengusul dan Mitra menyusun skenario pembiayaan lanjutan secara partisipatif untuk menjamin pelaksanaan kegiatan/program strategis secara berkelanjutan. Demikian pula pemanfaatan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dari Program MF Kedaireka ini dilaksanakan berdasarkan kaidah penggunaan Lisensi sebagaimana diatur dalam Peraturan Perundangan undangan yang berlaku.



4. Sumber Daya dan Jadwal Pelaksanaan					
4.1. Sumber Daya Pendanaan yang Diperlukan					
Aktivitas	Komponen Pembiayaan <sup>1</sup>	Besaran Dana dan Sumbernya (ribuan rupiah)			
		Mitra		MF Dikti	PT
		<i>In-Cash</i>	<i>In-Kind</i>		
<b>A1:</b> Persiapan lahan tanam & Instalasi Greenhouse di SGH	Honorarium			-	
	Peralatan pendukung	37.600.000	52.000.000		
	Produksi skala terbatas	16.000.000			
	Pengelolaan program			6.480.000	
	<b>Sub Total A1</b>	<b>53.600.000</b>	<b>52.000.000</b>	<b>6.480.000</b>	
<b>A2:</b> Instalasi dan Konfigurasi Hidroponik & Sistem Irigasi	Honorarium			-	
	Peralatan pendukung	36.800.000	78.720.000		
	Produksi skala terbatas	21.340.000			
	Pengelolaan program			1.350.000	
	<b>Sub Total A2</b>	<b>58.140.000</b>	<b>78.720.000</b>	<b>1.350.000</b>	
<b>A3:</b> Perancangan & perakitan perangkat platform AloT	Honorarium			-	
	Peralatan pendukung			183.960.000	
	Biaya Perjalanan Dinas			-	
	Produksi skala terbatas			4.800.000	

<sup>1</sup> *Komponen-komponen biaya dari masing-masing aktivitas mengacu pada Tabel 2 pada panduan, sesuai dengan skema usulan*



	Pengelolaan program			5.360.000	
	<b>Sub Total 3</b>	0	<b>0</b>	<b>194.120.000</b>	
<b>A4:</b> Instalasi, testing, dan maintenance Perangkat AIoT di SGH (Mitra)	Honorarium			-	
	Peralatan pendukung	6.000.000	10.500.000	60.650.000	
	Bantuan Insentif Mahasiswa			22.500.000	
	Pengelolaan program			1.170.000	
	<b>Sub Total 4</b>	<b>6.000.000</b>	<b>10.500.000</b>	<b>84.320.000</b>	
<b>A5:</b> Pembibitan, penanaman dan pemeliharaan tanaman	Honorarium		-		
	Produksi skala terbatas	32.000.000			
	Pengelolaan program			-	
	<b>Sub Total 5</b>	<b>32.000.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>A6:</b> Evaluasi Kinerja Sistem	Honorarium	-	-	-	
	Biaya Perjalanan Dinas	-	-	-	
	Pengelolaan program	-	-	-	
	<b>Sub Total 6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
		<b>149.740.000</b>	<b>141.220.000</b>	<b>286.270.000</b>	
<b>Grand Total</b>		<b>290.960.000</b>		<b>286.270.000</b>	



**4.2. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan**

Aktivitas	Bulan							
	Apr	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nov
<b>A1:</b> Persiapan lahan tanam & Instalasi Greenhouse di SGH	■	■						
<b>A2:</b> Instalasi dan Konfigurasi Hidroponik & Sistem Irigasi	■	■						
<b>A3:</b> Perancangan & perakitan perangkat platform AloT		■	■	■				
<b>A4:</b> Instalasi, testing, dan maintenance Perangkat AloT di SGH			■	■	■			
<b>A5:</b> Pembibitan, penanaman dan pemeliharaan tanaman			■	■	■	■	■	■
<b>A6:</b> Evaluasi Kinerja Sistem					■	■	■	■

**4.3. Luaran dan Target Capaian**

No.	Luaran	Target Capaian	Aktivitas Terkait
1.	Produk Teknologi	1 Produk yang dirancang oleh dosen teruji nyata di industri	A3: Perancangan & perakitan perangkat platform AloT
2.	Makalah Ilmiah	1 Publikasi pada Seminar atau Jurnal Internasional	Diseminasi hasil hilirisasi produk teknologi di Industri



4.4. IKU dan Target Capaian			
No.	Indikator Kinerja Utama (IKU) Terkait	Target Capaian	Aktivitas Terkait
1.	<b>IKU 2:</b> Mahasiswa mendapat pengalaman di luar kampus	5 orang Mahasiswa yang memiliki skillset AIoT dan pegalaman di industri yang mendukung implementasi Program Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) yang setara 20 SKS.	A3: Perancangan & perakitan perangkat platform AIoT  A4: Instalasi, testing, dan maintenance Perangkat AIoT di SGH  A6: Evaluasi Kinerja Sistem
2.	<b>IKU 3:</b> Dosen berkegiatan diluar kampus	3 orang Dosen yang memiliki pengalaman hilirisasi produk pada industri.	A3: Perancangan & perakitan perangkat platform AIoT  A4: Instalasi, testing, dan maintenance Perangkat AIoT di SGH  A6: Evaluasi Kinerja Sistem
3.	<b>IKU-5:</b> Hasil kerja dosen yang digunakan oleh masyarakat atau mendapat rekognisi internasional	1 produk teknologi yang dirancang oleh dosen teruji nyata di industry dan 1 publikasi internasional bereputasi	A3: Perancangan & perakitan perangkat platform AIoT  A4: Instalasi, testing, dan maintenance Perangkat AIoT di SGH A6: Evaluasi Kinerja Sistem  Aktivitas ini menghasilkan satu produk teknologi yang dirancang oleh dosen teruji nyata di industry dan diseminasi hilirisasi hasil riset di industri melalui publikasi internasional bereputasi
4.	<b>IKU 7:</b> Kelas yang Kolaboratif dan Partisipatif	3 matakuliah (Internet of Things, Kecerdasan Buatan, dan Data Mining) yang ditanamkan kegiatan PBL dan CBL.	A3: Perancangan & perakitan perangkat platform AIoT  A4: Instalasi, testing, dan maintenance Perangkat AIoT di SGH  A6: Evaluasi Kinerja Sistem  Tiga matakuliah (Internet of Things, Kecerdasan Buatan, dan Data Mining) yang ditanamkan kegiatan PBL dan CBL. untuk pembelajaran Smart Farming berbasis AIoT.



4.5. Tim Pelaksana				
No.	Nama	Institusi	Posisi dalam Tim	Bidang Keahlian & Uraian Tugas
1.	Dr. Eng. Ir. Muhammad Niswar, S.T., M. InfoTech.	Universitas Hasanuddin	Ketua Tim Pelaksana	<b>IoT Engineer</b> / Melakukan kordinasi pelaksanaan kegiatan riset & Merancang platform AIoT
2.	Dr. rer. nat Zainal, S.TP, M.FoodTech	Universitas Hasanuddin	Anggota	<b>Food Science and Technology</b> / Mengawasi proses pemeliharaan, penanganan, pengamanan, dan pengelolaan hasil pertanian.
3.	Dr. Ir. Amil Ahmad Ilham, S.T., M.IT	Universitas Hasanuddin	Anggota	<b>Big Data Analyst</b> / Mengumpulkan dan mengolah data sensor menjadi sebuah dataset dan informasi
4	Dr.Ir. Zaenab Muslimin	Universitas Hasanuddin	Pembantu Peneliti	<b>Statistics</b> / Melakukan olah data hasil riset
5	Iqra Aswad, ST, MT	Universitas Hasanuddin	Pembantu Peneliti	<b>Web Engineer</b> / Merancang dan membangun Web dashboard Monitoring
5	Muhammad Arief Wicaksono, ST	Universitas Hasanuddin	Mahasiswa	<b>Artificial Intelligence</b> / Melakukan data pre-processing dan membangun model prediksi dan klasifikasi.
6.	Muhammad Fauzul Ichwan	Universitas Hasanuddin	Mahasiswa	<b>Software Engineer</b> / Membuat aplikasi software dan kustom OS embedded system
7.	Syahril Saputra	Universitas Hasanuddin	Mahasiswa	<b>Software Engineer</b> / Membuat aplikasi software dan kustom OS embedded system
8.	Juan Jimmy Dwiangga AL	Universitas Hasanuddin	Mahasiswa	<b>Artificial Intelligence</b> / Melakukan data pre-processing dan membangun model prediksi dan klasifikasi
9.	Serwil Han Yon Pirade	Universitas Hasanuddin	Mahasiswa	<b>IoT Engineer</b> / Melakukan konfigurasi jaringan dan MQTT broker
10	William Adam	Universitas Hasanuddin	Mahasiswa	<b>Artificial Intelligence</b> / Melakukan data pre-processing dan membangun model prediksi dan klasifikasi

**5. Surat Pernyataan Pimpinan PT untuk Menugaskan Unit Pengelola *Matching Fund* serta Melakukan Proses *Monitoring* dan Evaluasi Internal**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245  
Telepon (0411) 586200, 589895 Faximili (0411) 585188 Laman unhas.ac.id

**SURAT TUGAS**

Nomor: 07217/UN4.1/KP.09.00/2023

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

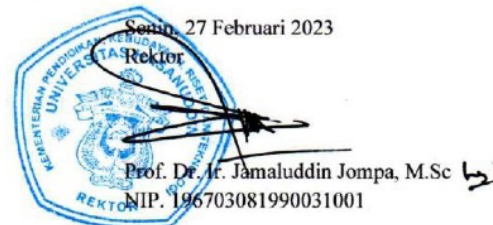
Nama : Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc  
NIP : 196703081990031001  
Jabatan : Rektor Universitas Hasanuddin  
Alamat : Jl. Perintis Kemerdekaan KM.10, Kec. Tamalanrea, Makassar

Memberikan tugas kepada:

Nama Unit Pengelola : Kedai Inovasi Unhas  
Nama Ketua Unit : Asmi Citra Malina, S.Pi., M.Agr., Ph.D.  
NIP : 197212282006042001  
Alamat : Jl. Perintis Kemerdekaan KM.10, Kec. Tamalanrea, Makassar  
No Telepon (WA) : 0811412480  
Email : kedairekarl@unhas.ac.id

Sebagai Pengelola Program *Matching Fund* Tahun 2023 untuk Universitas Hasanuddin yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Republik Indonesia.

Demikian Surat Tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Semarang, 27 Februari 2023  
Rektor  
  
Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc  
NIP. 196703081990031001

Narahubung Unit Pengelola Program *Matching Fund* 2023 untuk Universitas Hasanuddin:

Nama : Asmi Citra Malina, S.Pi., M.Agr., Ph.D.  
No telepon (WA) : 0811412480  
Email : kedairekarl@unhas.ac.id



**6. Surat Pernyataan Komitmen Pendanaan dari Mitra**



**Samata Green House (SGH) Group Indonesia**

Alamat : Jl. Karaeng Makkawari Lr 7 No. 4, Desa/Kelurahan Samata, Kec. Somba Opu,  
Kab. Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan  
Telp. +62 831-4164-2227

**PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Muh Nur Al-Fauzan
Nama Lembaga/Institusi / Perusahaan *)	: Samata Green House (SGH) Group Indonesia
Jabatan	: Pimpinan

dengan ini menyatakan **BERSEDIA** memberikan dana padanan atas usulan proposal *Matching Fund* 2023 untuk:

Nama Dosen Pengusul	: Dr.Eng.Ir. Muhammad Niswar, S.T., M.InfoTech
Perguruan Tinggi Pengusul	: Universitas Hasanuddin
Judul Usulan Proposal	: Sistem Pertanian Hidroponik Cerdas berbasis Artificial Intelligence of Things untuk Solusi Ketahanan Pangan Perkotaan dan Peningkatan Perekonomian Masyarakat Petani Kota
Dana Padanan dari Mitra ( <i>in-cash</i> )	: Rp.149.740.000
Dana Padanan dari Mitra ( <i>in-kind</i> )	: Rp. 141.220.000



Dengan peruntukan dana padanan sebagai berikut:

No	Komponen Pembiayaan	Bentuk Bantuan		Peruntukan Bantuan
		<i>In-cash</i>	<i>In-kind</i>	
1	Peralatan pendukung terkait langsung dengan kegiatan	Rp. 80.400.000	Rp. 141.220.000	Sewa lahan dan peralatan pembuatan Greenhouse dan Hidroponik
2	Biaya produksi skala terbatas	Rp. 69.340.000	-	Upah pembuatan Greenhouse dan Hidroponik

Demikian pernyataan ini dibuat tanpa paksaan dari pihak manapun untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Apabila di kemudian hari kami melanggar pernyataan ini, maka kami bersedia diproses sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Gowa, 26 Maret 2023

**Pimpinan Samata Green House (SGH) Group Indonesia**



  
**MUH NUR AL FAUZAN**



## 7. Profil Tim Pengusul (Maksimal 5 Halaman)

### Ketua Tim Pengusul:

**Dr.Eng. Ir. Muhammad Niswar, S.T., M.InfoTech** adalah dosen aktif pada Departemen Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Bidang riset yang ditekuni adalah *Computer Network, Internet of Things (IoT), Web Engineering, Cyber Security, Machine Learning* dan *Ubiquitous Computing*. Dr. Muhammad Niswar memiliki profil **Scopus H-Index: 6, WoS H-index: 4, dan Google Scholar H-index: 9** yang dapat dilihat pada <https://sinta.kemdikbud.go.id/authors?q=muhhammad+niswar> . Sejak tahun 2012, dia banyak melakukan riset tentang aplikasi IoT untuk medis, aquaculture, dan agriculture. Dan mendapatkan hibah riset dari dalam dan luar negeri. Penelitian tentang smart Agriculture dimulai sejak tahun 2019 dimana pada saat itu dia menerima hibah riset ASEAN IVO yang disporori oleh *National Institute of Information and Communication Technology (NICT), Japan*, [https://www.nict.go.jp/en/asean\\_ivo/ASEAN\\_IVO\\_2019\\_Projects03.html](https://www.nict.go.jp/en/asean_ivo/ASEAN_IVO_2019_Projects03.html). Dalam riset ini telah dibangun rekacipta sistem monitoring kondisi lingkungan, level air pada tangki, dan kendali nutrisi tanaman pada hidroponik indoor. Riset ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas pertanian perkotaan dengan mengotomatisasi proses pertanian dengan menanamkan teknologi IoT dan AI ke dalam satu platform. Sistem ini dirancang untuk memungkinkan pengumpulan data dari berbagai sensor, seperti tingkat pH, suhu, dan kelembaban pada pertanian perkotaan. Model AI melacak dan memprediksi berbagai dampak lingkungan pada hasil panen untuk pertanian perkotaan.

Adapun publikasi hasil riset dibidang smart agriculture:

- Riswandi, **M. Niswar**, Z. Tahir, Zainal and C. Y. Wey, "**Design and Implementation of IoT-Based Aeroponic Farming System,**" 2022 IEEE International Conference on Cybernetics and Computational Intelligence (CyberneticsCom), Malang, Indonesia, 2022, pp. 308-311. (<https://ieeexplore.ieee.org/document/9865284> )
- E. -K. Tan, Y. -W. Chong, **M. Niswar**, B. -Y. Ooi and A. Basuki, "**An IoT Platform for Urban Farming,**" 2020 International Seminar on Intelligent Technology and Its Applications (ISITIA), Surabaya, Indonesia, 2020, pp. 51-55. (<https://ieeexplore.ieee.org/document/9163781>)
- E. -K. Tan, Y. -W. Chong, R. A. Setyawan, **M. Niswar** and K. T. Mya, "**Lightweight messaging protocol for precision agriculture,**" 2021 International Conference on Information Networking (ICOIN), Jeju Island, Korea (South), 2021, pp. 403-407. (<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9333986>)
- **Muhammad Niswar**, "**Design and Implementation of an Automated Indoor Hydroponic Farming System based on the Internet of Things**", Journal of Applied Engineering and Technological Science, 2023 (Draft)

### Anggota Pengusul-1

**Dr.rer.nat. Ir. Zainal, STP.,M.FoodTech** adalah dosen aktif pada Pertanian Universitas Hasanuddin. Dia memiliki profil **Scopus H-Index: 3** yang dapat dilihat pada <https://sinta.kemdikbud.go.id/affiliations/authors/385?q=Zainal> . Sejak tahun 2018, banyak terlibat dalam riset tentang aplikasi IoT agriculture. Hibah riset yang didapatkan baik dari dalam dan luar negeri. Penelitian tentang smart Agriculture dimulai sejak tahun 2019 dengan dari hibah riset ASEAN IVO dibawah sponsor National Institute of Information and Communication Technology (NICT), Japan. Dalam riset ini telah dibangun rekacipta sistem monitoring kondisi lingkungan, level air pada tangki, dan kendali nutrisi tanaman pada



hidroponik indoor.  
[https://www.nict.go.jp/en/asean\\_ivo/ASEAN\\_IVO\\_2019\\_Projects03.html](https://www.nict.go.jp/en/asean_ivo/ASEAN_IVO_2019_Projects03.html) . Melalui penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pertanian perkotaan dengan mengotomatisasi proses pertanian dengan menanamkan teknologi *Internet of Things* dan *Artificial Intelligence (AI)* ke dalam satu platform. Sistem ini dirancang untuk memungkinkan pengumpulan data dari berbagai sensor, seperti tingkat pH, suhu, dan kelembaban pada pertanian perkotaan. Model AI melacak dan memprediksi berbagai dampak lingkungan pada hasil panen untuk pertanian perkotaan.

Adapun publikasi hasil riset dibidang smart agriculture:

- Riswandi, M. Niswar, Z. Tahir, **Zainal** and C. Y. Wey, "**Design and Implementation of IoT-Based Aeroponic Farming System**," 2022 IEEE International Conference on Cybernetics and Computational Intelligence (CyberneticsCom), Malang, Indonesia, 2022, pp. 308-311. (<https://ieeexplore.ieee.org/document/9865284> ).
- Khin Tan Miya, Myint Myint Sein, Thi Thi Soe Nyunt, Yung Wey Chong, **Zainal**. "**Automatic data-driven agriculture system for hydroponic farming**". ACM International Conference Proceeding Series.

### **Anggota Pengusul-2**

**Dr. Amil Ahmad Ilham, S.T., M.IT.** adalah dosen aktif pada Departemen Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Bidang riset yang ditekuni adalah Sistem Informasi, Data Mining dan Analytics. Dr. Amil Ahmad Ilham memiliki profil Scopus H-Index: 7, WoS H-index: 4, dan Google Scholar H-index: 11 yang dapat dilihat pada <https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/?q=amil%20ahmad%20ilham>. Penelitian yang telah dilakukan antara lain Rancang Bangun Sistem Perangkat Lunak Client-Server Berbasis Virtual Machine; Sistem Multi Tampilan Pemonitoring Kesehatan Pasien pada Self-Routing Mesh Networking 2.4 GHz; Manajemen Pengelolaan Energi Listrik Secara Efisien pada Smart Campus Berbasis Teknologi IoT; Perancangan Teknologi Image Processing untuk Mendukung Model Supply Chain Management Pada Industri Hulu Bidang Perikanan; Pengembangan Sistem Analisis Sentimen dan Deteksi Sarkasme Pengguna Jaringan Sosial; dan Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Menggunakan Data Mining.

Adapun publikasi hasil riset dibidang Data Mining dan Analytics antara lain:

- **Amil Ahmad Ilham**, Anugrayani Bustamin, Andi Ais Prayogi, Safina, and Afiyah Rifkha Rahmika, "Development of sentiment analysis and sarcasm detection systems for social network users," AIP Conference Proceedings 2543, 040021 (2022); (<https://aip.scitation.org/doi/10.1063/5.0094737>)
- Sitti Najmia Rifai, **Amil Ahmad Ilham**, Andani Achmad, "Temporal Forecasting System of Potential Catching Areas of Skipjack Tuna in Bone Sea Using Artificial Neural Network," Proceedings of the International Conference on Electrical Engineering and Informatics, 2022, 2022-September, pp. 71–77. (<https://ieeexplore.ieee.org/document/9932066>)
- Ayu Azizah, **Amil Ahmad Ilham**, Syafaruddin, "Spatial Analysis of the Spread of Tuberculosis Cases Based on Socio-Economic Factors Using Distance-Based Algorithm," Proceedings of the International Conference on Electrical Engineering and Informatics, 2022, 2022-September, pp. 19–24. (<https://ieeexplore.ieee.org/document/9932043>)



### 8. Profil Mitra (Maksimal 2 Halaman)

Samata Greenhouse (SGH) merupakan usaha mandiri yang bergerak di bidang agribisnis sayuran yang berada di Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. Mengawali berdirinya SGH pada bulan Juni 2020 dengan melakukan uji coba budidaya hidroponik yang masih menggunakan metode dasar penyemaian, hingga mengimprovisasi dengan berbagai metode lainnya. Pada bulan Juni 2020 SGH mencoba meningkatkan kapasitas produksinya dari 50 lobang tanam menjadi 6.000 lobang tanam. Dengan luas area dan tata guna lahan SGH memiliki luas lahan 1.000 meter persegi. SGH terus menambahkan lobang tanamnya kurang lebih 6.000 lobang tanam dengan kombinasi konsep Teras Apung dan metode NFT.

SGH tidak hanya mengkhususkan usaha penanaman, tetapi mulai mencoba bidang komersial, yaitu produksi dan penjualan sayuran yang ditanam secara hidroponik. SGH sebagai supplier sayuran dengan kualitas terbaik, juga menyediakan program pelatihan mengenai hidroponik bagi masyarakat sekitar Samata. Sistem hidroponik yang digunakan sebagai sarana penunjang pelatihan yaitu aeroponik, nutrient film technique (NFT), deep flow technique (DFT), top feeding, dan ebb and flow.






## Hijaukan Pekarangan Sekaligus Lahan Bisnis

**REPORTER DENI GARTHA MAHMUD  
EDITOR EDWARD AS**

**MAKASSAR, FAJAR**—Selada air akhir-akhir ini tengah populer. Tanaman dengan nama ilmiah *Lactuca sativa* ini sering digunakan sebagai lalapan dalam menu barbekuyan.

Beberapa kebiasaan orang Indonesia saat ini juga cukup populer, hanya perlu dicuci kemudian dimasak seperti kangkung atau bayam. Pembudidayaan selada air ini memiliki prospek yang cerah. Menurut Nur Al Fajar dan Andri Fauzan, pemilik Samata Green House (SGH) yang berlokasi di Kecamatan Bontomatene, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan, tak jauh dari lahan pertanian tradisional yang ada di sekitarnya.

SGH memulai usahanya pada tahun 2020 dengan metode hidroponik di pekarangan rumah. Mulai saat itu, Samata Green House (SGH) yang berlokasi di Jalan Karang Makkaewon (Jong), Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Tak jauh dari lahan pertanian tradisional yang ada di sekitarnya.

SGH memulai usahanya pada tahun 2020 dengan metode hidroponik di pekarangan rumah. Mulai saat itu, Samata Green House (SGH) yang berlokasi di Jalan Karang Makkaewon (Jong), Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Tak jauh dari lahan pertanian tradisional yang ada di sekitarnya.

SGH memulai usahanya pada tahun 2020 dengan metode hidroponik di pekarangan rumah. Mulai saat itu, Samata Green House (SGH) yang berlokasi di Jalan Karang Makkaewon (Jong), Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Tak jauh dari lahan pertanian tradisional yang ada di sekitarnya.



### Edukasi Masyarakat dan Mahasiswa

TAK sedikit minat masyarakat di Makassar, Fajar, dan sekitarnya terhadap budidaya hidroponik. Hal ini menunjukkan bahwa petani hidroponik yang menggunakan metode NFT ini banyak. Mulai dari umur panen lebih cepat, kebutuhan nutrisi yang lebih sedikit, dan hasil yang lebih banyak.

SGH menyediakan pelatihan mengenai hidroponik bagi masyarakat sekitar Samata. Sistem hidroponik yang digunakan sebagai sarana penunjang pelatihan yaitu aeroponik, nutrient film technique (NFT), deep flow technique (DFT), top feeding, dan ebb and flow.

SGH menyediakan pelatihan mengenai hidroponik bagi masyarakat sekitar Samata. Sistem hidroponik yang digunakan sebagai sarana penunjang pelatihan yaitu aeroponik, nutrient film technique (NFT), deep flow technique (DFT), top feeding, dan ebb and flow.



Letak Geografis pada 5'33 – 5'34 derajat lintang selatan dan 120'38 – 120'33 bujur timur dan 1.500 diatas permukaan laut (dpl), Samata Green House yang berlokasi di Jalan Karaeng Makkawari Lr. 08 No.03 kelurahan samata Kabupaten Gowa. Memiliki iklim tropis yang sesuai untuk jenis sayuran yang diproduksi dan di suplay ke berbagai restoran, rumah makan, cafe, hotel, hingga pasar konvensional yang berada di sulawesi selatan. sehingga sayuran dapat disuplai dengan kualitas produk terbaik. Adapun Sarana pendukung yang terdapat area SGH yaitu Gazebo untuk penyimpanan vitamin, nutrisi dan alat peraga hidroponik, yang sesuai standarisasi operasional produksi demi pemenuh kebutuhan kualitas mutu terbaik.

SGH memiliki tujuan besar untuk menjadi lahan pertanian percontohan dan menjadikan lahan SGH sebagai pertanian yang berkonsep Edufarm atau education farm. dengan konsep edufarm SGH berharap dapat memberikan dampak terhadap masyarakat akan pentingnya sayuran sehat yang dihasilkan dari tanaman organik yang higienis, dari segi petani milenial SGH berharap dapat memberikan referensi dan pandangan terhadap pentingnya bidang pertanian untuk menunjang kebutuhan pangan berkualitas masyarakat sekitar.

selain memberikan dampak terhadap masyarakat dan para petani milenial, SGH juga turut berperan dengan kerja sama riset yang dilakukan oleh mahasiswa perguruan tinggi yang ada di sulawesi selatan seperti Universitas Hasanuddin yang tertarik pada bidang pertanian. untuk menunjang optimalisasi konsep edufarm yang ada di SGH, sangat diperlukan teknologi pendukung untuk menunjang proses pertanian dan memberikan wawasan seputar keilmuan teknologi pertanian.