

**LAPORAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI SMARTCITY INTERNET OF THINGS (IoT)
DALAM MEWUJUDKAN POTENSI MASYARAKAT DI WILAYAH KABUPATEN
SUMEDANG JAWA BARAT**

“Pemanfaatan IoT Untuk Menentukan Pemilihan Komunitas Tanaman”



TIM PELAKSANA :

Ir. Nizirwan Anwar, M.T	(0424076402)
Dr. Gerry Firmansyah, ST, M.Kom	(0305116804)
Riya Widayanti, S.Kom, MMSI	(0311087701)
Yunita Fauzia Achmad, S.Kom, M.Kom	(0311068902)
M. Bahrul Ulum, S.Kom, M.Kom	(0306048801)
Mukhamad Abduh, ST, MT	(0319127407)

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL
JAKARTA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

1.	Judul PKM	:	Implementasi Teknologi <i>Smartcity Internet of Things</i> (IoT) dalam Mewujudkan Potensi Masyarakat di Wilayah Kabupaten Sumedang Jawa Barat
2.	Nama Mitra	:	Dewan Teknologi Informasi dan Komunikasi (WANTIKNAS) Gedung Graha MR 21 Lantai 6, Jalan Menteng Raya No. 21, Kebon Sirih, Menteng, Jakarta Pusat
3.	Ketua Pelaksana		
	a. Nama Lengkap	:	Ir. Nizirwan Anwar, M.T
	b. NIDN	:	0424076402
	c. Jabatan Fungsional	:	Lektor Kepala / IVA
	d. Program Studi	:	Teknik Informatika
	e. Perguruan Tinggi	:	Universitas Esa Unggul
	f. Bidang Keahlian	:	Kriptografi, Sistem Informasi, IoT, Dara Mining
	g. Alamat Kantor	:	Jl. Arjuna Utara No.9, Duri Kepa, Kecamatan Kebun Jeruk, Jakarta 11510
	h. Surel	:	nizirwan.anwar@esaunggul.ac.id
4.	Anggota (Dosen)	:	1. Dr. Gerry Firmansyah, ST, MTI 0305116804 2. Yunita Fauzia Achmad, S.Kom, M.Kom 0311068902 3. Riya Widayanti, S.Kom, MMSI 0311087701 4. M. Bahrul Ulum, S.Kom, M.Kom 0306048801 5. Mukhamad Abduh, ST, MT 0319127407
	Anggota (Mahasiswa)	:	1. Evanz Syahalam Latief 20160801263 2. Ryan Febryanto Tanjung 20160801281 3. Eka Citra Wijaya 20170801273 4. Imam Hidayat 20170801286 5. Sherin Novianti 20180801242 6. Rizki Dwi Rahmawan 20180801326
5.	Lokasi Kegiatan Mitra	Wilayah : Kebon Sirih Provinsi : DKI Jakarta Kabupaten : Jakarta Pusat Jarak Tempuh : 10,4 Km	
6.	Luaran	:	1. Pemahaman konsep IoT untuk pemilihan komunitas tanaman 2. Publikasi (jurnal abdimas)
7.	Jangka waktu pelaksanaan	:	2 (dua) hari

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Ir. Husni S. Sastramihardja, MT
NIK : 214030494

Jakarta, 31 Januari 2020

Ketua Tim Pelaksana

Ir. Nizirwan Anwar, M.T
NIK : 217080700

Menyetujui,

Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Dr. Erry Yudhya Mulyani, S.Gz., M.Sc
NIK : 209100388

RINGKASAN

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di kantor WANTIKNAS yang beralamat di Gedung Graha MR 21 lantai 6 Kebon Sirih, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Tujuan dari diadakan kegiatan ini untuk berbagi pengetahuan atau *transfer knowledge* mengenai penerapan teknologi IoT di bidang pertanian, sehingga tema pada pengabdian kepada masyarakat ini adalah “ implementasi teknologi smart city IoT dalam mewujudkan potensi masyarakat di Wilayah Kabupaten Sumedang.

IoT (*internet of things*) saat ini banyak digunakan dalam berbagai sektor, termasuk pada sektor pertanian. Pertanian merupakan pondasi dasar dari ekonomi suatu bangsa, dengan pembangunan pertanian yang bagus, akan berdampak pada ekonomi suatu bangsa yang stabil. Pada era 4.0 pertanian harus berinovasi dalam penerapan teknologi. Indonesia sebagai penghasil pangan terbesar di dunia dengan menerapkan teknologi di bidang pertanian dapat menjadikan Indonesia sebagai negara pengekspor hasil pertanian bagi seluruh dunia. IoT menjadi solusi yang tepat untuk mempercepat perkembangan pertanian di era 4.0 ini.

Target Khusus yang ingin dicapai :

Memperkenalkan IoT (*internet of things*) pada bidang pertanian, karena IoT sangat cocok di implementasikan pada bidang pertanian. Berikut ini adalah contoh – contoh penerapan IoT pada bidang pertanian, diantaranya adalah :

1. Optimasi produk

Optimasi produk pertanian dipengaruhi beberapa factor, diantaranya adalah cuaca, keadaan tanah dan kebutuhan pasar terhadap tanaman tertentu. Untuk menghasilkan keputusan yang tepat bagi petani membutuhkan data yang *real time* tentang kondisi cuaca saat ini.

2. Penanggulangan hama

Pengawasan jumlah hama dapat menggunakan sebuah sensor network yang bisa menjadi solusi atas permasalahan hama. Sensor ini dapat mendeteksi sejumlah hama pengganggu terlalu tinggi. Informasi tentang hama dapat disampaikan dengan menggunakan sistem otomatis pengontrol hama, sehingga dapat diambil sebuah tindakan pencegahan. Sehingga solusi ini dapat menggantikan penggunaan pestisida pada tanaman.

3. Penggunaan sumber daya secara efektif

Sumber daya utama pada pertanian adalah air dan unsur hara tanah. Komponen ini harus dilakukan secara seimbang. Kekurangan air dan unsur hara tanah adalah sebuah musuh utama yang bisa menyebabkan kegagalan panen. Sehingga penggunaannya harus dikelola dan dikontrol secara rinci dan tepat. Kegunaan IoT dapat menciptakan pengukuran dan pendeteksian dari dini kekurangan komponen – komponen utama dalam pertanian secara efisien.

4. Optimasi operasi produksi

Operasi produksi pertanian meliputi pemupukan, penyemprotan hama dan panen, semua kegiatan ini harus dilakukan dengan peralatan khusus atau menggunakan mesin – mesin yang besar. Tetapi jika menggunakan IoT, petani bisa mengetahui secara real time posisi peralatan mereka. Dengan adanya data tersebut dapat melakukan Analisa dan menentukan dengan tepat di mana daerah operasi produksi dengan efisien. Sehingga hasil pertanian dapat berkembang dan menghasilkan panen yang baik.

Bab 1 Pendahuluan

1.1. Analisis Situasi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan sebuah kegiatan yang berperan untuk menjembatani dunia pendidikan dengan masyarakat, peran perguruan tinggi yang dihadapkan pada masalah yang terjadi dimasyarakat, antara lain adalah bagaimana agar warga masyarakat mampu menghadapi dan mengatasi tantangan di era teknologi informasi salah satunya di bidang pertanian. Sektor pertanian saat ini sudah sangat maju, ditambah dengan perkembangan teknologi saat ini, makin banyak alat – alat berbasis teknologi yang digunakan untuk pemanfaatan di bidang pertanian, salah satunya adalah IoT (*internet of things*). Perkembangan IoT saat ini telah berkembang dengan sangat pesat, berbagai bidang berlomba – lomba untuk mengembangkan teknologi yang berbasis IoT. Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan dengan cara *transfer knowledge* tentang IoT di bidang pertanian, agar dijadikan solusi untuk permasalahan yang sedang dihadapi oleh para peserta pengabdian kepada masyarakat.

1.2. Permasalahan Mitra

Permasalahan yang di hadapi oleh peserta pengabdian kepada masyarakat berkaitan di sektor pertanian, dimana bahwa peserta pengabdian kepada masyarakat membutuhkan sebuah teknologi yang dapat membantu bidang pertanian yang berkaitan dengan penentuan PH Tanah, pengaturan kelembaban tanah, bagaimana cara pencegahan terhadap hama tanaman, penentuan hasil tanaman unggul, cara mengetahui cuaca yang mempengaruhi tanaman.

Bab 2 Solusi dan Target Luaran

Memperkenalkan IoT (*internet of things*) pada bidang pertanian, karena IoT sangat cocok di implementasikan pada bidang pertanian. Berikut ini adalah contoh – contoh penerapan IoT pada bidang pertanian, diantaranya adalah :

1. Optimasi produk

Optimasi produk pertanian dipengaruhi beberapa factor, diantaranya adalah cuaca, keadaan tanah dan kebutuhan pasar terhadap tanaman tertentu. Untuk menghasilkan keputusan yang tepat bagi petani membutuhkan data yang *real time* tentang kondisi cuaca saat ini.

2. Penanggulangan hama

Pengawasan jumlah hama dapat menggunakan sebuah sensor network yang bisa menjadi solusi atas permasalahan hama. Sensor ini dapat mendeteksi sejumlah hama pengganggu terlalu tinggi. Informasi tentang hama dapat disampaikan dengan menggunakan sistem otomatis pengontrol hama, sehingga dapat diambil sebuah tindakan pencegahan. Sehingga solusi ini dapat menggantikan penggunaan pestisida pada tanaman.

3. Penggunaan sumber daya secara efektif

Sumber daya utama pada pertanian adalah air dan unsur hara tanah. Komponan ini harus dilakukan secara seimbang. Kekurangan air dan unsur hara tanah adalah sebuah musuh utama yang bisa menyebabkan kegagalan panen. Sehingga penggunaannya harus dikelola dan dikontrol secara rinci dan tepat. Kegunaan IoT dapat menciptakan pengukuran dan pendeteksian dari dini kekurangan komponen – komponen utama dalam pertanian secara efisien.

4. Optimasi operasi produksi

Operasi produksi pertanian meliputi pemupukan, penyemprotan hama dan panen, semua kegiatan ini harus dilakukan dengan peralatan khusus atau menggunakan mesin – mesin yang besar. Tetapi jika menggunakan IoT, petani bisa mengetahui secara real time posisi peralatan mereka. Dengan adanya data tersebut dapat melakukan Analisa dan menentukan dengan tepat di mana daerah operasi produksi dengan efisien. Sehingga hasil pertanian dapat berkembang dan menghasilkan panen yang baik.

Bab 3 Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berbentuk seminar, penyuluhan dan pelatihan mengenai penerapan teknologi informasi, teknologi IoT. Dengan metode penyampaian yang praktis melalui transfer ilmu dengan melakukan presentasi langsung di depan para peserta pengabdian kepada masyarakat.

Tahapan – tahapan pengabdian kepada masyarakat, diantaranya :

1. Analisis kebutuhan yaitu memahami beberapa karakteristik diantaranya karakteristik kreativitas, industri kreative / home industri dan karakteristik perangkat pendukung untuk mendukung pelaksanaan.
2. Perencanaan yang dilakukan adalah mempersiapkan materi *sharing knowledge* dan prosedur kerja untuk mendukung pelaksanaan
3. Pelaksanaan yang dilakukan adalah seminar mengenai pemanfaatan IoT untuk menentukan pemilihan komunitas tanaman.

Bab 4 Kelayakan Perguruan Tinggi

4.1. Kinerja LPPM Universitas Esa Unggul

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Esa Unggul, disingkat dengan LPPM – UEU dibentuk pada tahun 1994 dan dikukuhkan pada tanggal 1 Oktober 1998 berdasarkan Surat Keputusan Ketua Yayasan Kemala No. 041/KYK/SK/X/98. LPPM – UEU adalah unit otonom yang bertanggung jawab langsung kepada Rektor. LPPM – UEU merupakan unsur pelaksana kegiatan dan mengkoordinir penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan Universitas Esa Unggul.

Sejalan dengan perkembangannya LPPM – UEU telah memiliki beberapa pusat kegiatan, seperti :

1. Pusat Penelitian dan Pengembangan Wilayah Pemukiman dan Perkotaan
2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Informasi
3. Pusat Penelitian dan Pengembangan Bahasa dan Kebudayaan
4. Pusat Penelitian dan Pengembangan Bisnis dan Kewirausahaan
5. Pusat Penelitian dan Pengembangan Koperasi dan UKM
6. Pusat Penelitian dan Pengembangan Psikologi Terapan
7. Pusat Pelayanan Kesehatan Masyarakat
8. Pusat Pelayanan Bantuan Hukum dan HAM
9. Pusat Penelitian dan Pengembangan Studi Wanita
10. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia
11. Pusat Penelitian dan Pengembangan Desain Industri
12. Pusat Pengelola dan Penerbitan Publikasi Ilmiah

Dalam menyelenggarakan fungsi – fungsinya, LPPM – UEU mengemban tugas pokok sebagai berikut :

1. Melaksanakan penelitian terhadap ilmu pengetahuan, teknologi serta masalah – masalah kemasyarakatan, baik untuk kepentingan pendidikan maupun untuk kepentingan pembangunan
2. Melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

LPPM – UEU melaksanakan kegiatan untuk menyelenggarakan koordinasi perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan evaluasi pelaksanaan kegiatan penelitian serta pengkajian dan pendokumentasian kegiatan penelitian tersebut, selain itu LPPM – UEU ikut mengusahakan dan mengendalikan sumber daya penelitian, dengan tugas pokok : menyelenggarakan kegiatan penelitian di bidang sains, teknologi dan sosial budaya serta menyelenggarakan kajian di bidang pembangunan dan pengembangan di bidang sains, teknologi, ekonomi dan sosial budaya.

LPPM – UEU dalam bidang Pengabdian kepada Masyarakat bertugas untuk melaksanakan, mengkoordinasikan, memantau dan menilai pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, mendokumentasikan serta ikut mengusahakan sumber daya yang diperlukan, dengan tugas pokok :

1. Mengkaji ilmu pengetahuan, teknologi sosial budaya untuk kepentingan pembangunan melalui kegiatan pendidikan dan pelatihan masyarakat

2. Melaksanakan pengembangan konsepsi terhadap pembangunan berbasis masyarakat

Dalam pelaksanaan kegiatannya LPPM – UEU secara keseluruhan didukung oleh para peneliti yang merupakan tenaga pengajar di Universitas Esa Unggul terdiri dari berbagai disiplin ilmu yaitu Teknik Planologi, Transport Planning, Traffic Engineer, Teknik Informatika, Teknik Industri, Ekonomi Akuntansi, Manajemen, Hukum, Kesehatan Masyarakat, Administrasi Bisnis, Psikologi, Ilmu Komunikasi, Perpajakan dan Desain Industri Kreatif.

4.2. Kinerja Anggota Tim Pengusul

Tim pengusul program ini terdiri dari dosen yang memiliki latar belakang disiplin ilmu dan kepakaran, antara lain : Rekayasa, Database, Pemrograman Web, Sistem Informasi, dan Jaringan Komputer. Dari latar belakang yang berbeda dari tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk mendukung terlaksana program pengabdian kepada masyarakat tentang :”seminar pemanfaatan IoT untuk menentukan pemilihan komunitas tanaman”.

Proyeksi kegiatan dan konsep pemikiran tetap memperhatikan faktor:

1. Keberhasilan adalah suatu kegiatan yang dibangun oleh kerja keras antar individu dan kelompok untuk mencapai sasaran dari kegiatan
2. Kemampuan interaksi adalah bentuk hubungan dan komunikasi antara tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat dengan peserta pengabdian kepada masyarakat dan terjadi suatu tindakan timbal balik yang saling mempengaruhi antara tim dan peserta pengabdian kepada masyarakat.
3. Evaluasi kinerja adalah sebuah kegiatan yang dilakukan setelah kegiatan pengabdian kepada masyarakat terlaksana.
4. Sudut pandang atau perpektif dari bentuk perubahan dan bentuk keterhubungan merupakan dua hal perpektif yang saling mendukung untuk kesuksesan
5. Sumber daya manusia atau sebuah komponen yang berhadapan langsung dengan teknologi tentunya akan dipengaruhi oleh : *optimism, innovativeness, discomfort* dan *insecurity*.

Bab 5 Jadwal Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dilaksanakan pada :

Hari / tanggal : 30 – 31 Januari 2020
Pukul : 08.00 – 11.00 wib
Tempat : Kantor WANTIKNAS di Gedung MR 21 Lantai 6 Kebon Sirih Jakarta Pusat,
Daerah Khusus Ibukota Jakarta
Metoda : Seminar
Materi : Pemanfaatan IoT untuk menentukan Komunitas Tanaman

Bab 6 Penutup

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini menyampaikan bahwa teknologi pertanian untuk pemilihan komoditas dapat di lakukan dengan cepat yaitu dengan cara menerapkan *internet of things* (IoT). Dimana pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat bertujuan untuk *transfer knowledge* dari tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat dengan peserta, sehingga terjadi komunikasi antara dua belah pihak pada proses tanya jawab.

Daftar Pustaka

Li Hang, Chen Houjin, Key technology and application prospect of the internet of things, Forum on Science and Technology in China, **2011**.

Mo Lianguang, Study on Supply-Chain of Agricultural Products Based on IOT, *2014 Sixth International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation (ICMTMA)*, **2014**, 627 – 631..

Israni, S., Meharkure, H., & Yelore, P. (2015). Application of IOT Based System for Advance Agriculture in India. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*, 3(11), 10831-10837.

Lampiran Foto-foto Kegiatan

