



**PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
SISTEM MONITORING DAN KONTROLING BERBASIS IOT UNTUK
MEMBANTU PETANI MENINGKATKAN PRODUKSI TOMAT**

**BIDANG KEGIATAN:
PKM KARSA CIPTA**

Diusulkan oleh :

Rizki Wijanarko; 171331029; 2017

Adinda Ismalian; 181331002; 2018

Dena Amelia; 161331011; 2016

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
BANDUNG
2019**

PENGESAHAN PKM-KARSACIPTA

1. Judul Kegiatan : Sistem Monitoring dan Kontroling Berbasis IoT Untuk Membantu Petani Meningkatkan Produksi Tomat
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Rizki Wijanarko
 - b. NIM : 171331029
 - c. Jurusan : Teknik Elektro
 - d. Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Bandung
 - e. Alamat Rumah dan No Tel/HP : Jln Kelapa Dua Wetan V No 38 RT 008/001 Ciracas, Jakarta Timur, 082297735126
 - f. Email : wijanarkorizki@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 2 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Mina Naidah Gani, DUT., ST., M.Eng.
 - b. NIDN/NIDK : 0009036508
 - c. Alamat Rumah dan No Tel/HP : Jl. Kawaluyan Indah XX No 6 Istana Kawalayaan, Bandung, 087822525395
6. Biaya kegiatan total
 - a. Kemristekdikti : Rp 12.403.000
 - b. Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

Bandung, 03 Januari 2019
Ketua Pelaksana Kegiatan,

Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro,

(Malayusfi, BSEE., M.Eng)
NIP. 195401011984031001


(Rizki Wijanarko)
NIM. 171331029

Direktur Politeknik Negeri Bandung,

Mengetahui,
Dosen Pembimbing


+ (Dr. Ir. Rachmad Imbang Tritjahjono, M.Sc)
NIP. 196003161987101001


(Mina Naidah Gani, DUT., ST., M.Eng.)
NIDN. 0009036508

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN PKM-KARSACIPTA	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Luaran yang Diharapkan	2
1.3 Manfaat Produk.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
BAB III TAHAP PELAKSANAAN	4
3.1 Perancangan	4
3.2 Realisasi	4
3.3 Pengujian.....	4
3.1 Analisis.....	5
3.2 Evaluasi	5
BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	6
4.1 Anggaran Biaya.....	6
4.2 Jadwal kegiatan	6
DAFTAR PUSTAKA	7
Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping.....	8
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	14
Lampiran 3 Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas	16
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana	17
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Akan Diterapkembangkan.....	18

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai salah satu negara agraris, yang memiliki lahan pertanian yang cukup luas. Menyiram tanaman secara manual di perkebunan dapat menguras banyak energi serta membutuhkan banyak waktu, karena lahan perkebunan yang digunakan biasanya cukup luas. Mengetahui kebutuhan apa saja yang diperlukan tanaman tomat juga tentu saja tidak terlalu efektif jika dilakukan secara manual. Selain itu, tanaman tomat termasuk salah satu tanaman yang paling banyak dibutuhkan oleh masyarakat dan memiliki nilai yang ekonomis. Tanaman tomat sangat tidak cocok dibudidayakan pada tanah yang tergenang oleh air atau becek, sebab pada tanah yang memiliki kondisi tersebut sangat rentan membusuk hingga tidak mampu melangsungkan proses hidupnya. Oleh sebab itu dengan adanya perkembangan teknologi yang telah ada saat ini kita dapat mengetahui kondisi tanaman dengan lebih canggih. Dalam kapasitas untuk perkebunan, sangat merugikan jika tanaman yang dihasilkan tidak sesuai yang diharapkan atau gagal panen. Para petani tentu membutuhkan alat yang memudahkan pekerjaan mereka, sekaligus menguntungkan bagi mereka.

Dari berbagai macam permasalahan yang ada, banyak solusi telah digunakan selama ini, misalnya untuk cara yang paling sederhana kita bisa memasukkan jari kita ke dalam tanah tanaman kira-kira sampai sedalam dua buku jari tangan untuk mengecek kelembapan tanah (Akhmad, 2017). Rancang Bangun Prototype Sistem Monitoring Kelembapan Tanah Melalui SMS Berdasarkan Hasil Penyiraman Tanaman (Yahwe, et al., 2016). Rancang Bangun Sistem Monitoring Iklim Mikro Pada Budidaya Tanaman Hortikultural Menggunakan Mikrokontroler Arduino Mega 2560 Berbasis *Internet Of Things* (IoT) (Erika, 2018). Sistem Kontrol dan Monitoring Pertumbuhan Tanaman Hortikultura Pada *Smart Garden* (Sari, et al., 2017).

Cara yang pertama masih berupa cara yang sangat tradisional untuk mengecek kelembapan tanah sehingga hasilnya menjadi tidak akurat. Cara kedua hingga cara keempat di atas, masih berupa monitoringnya saja dan belum maksimal. Dan cara yang terakhir sudah cukup handal tetapi masih ada kekurangan untuk bagian pada tangki air, belum adanya monitoring pada tangki air yang akan digunakan untuk tempat penampungan air, serta tidak dapat dilihat langsung dari jarak jauh. Maka dari itu, untuk mengatasi permasalahan yang ada, dilakukan inovasi dan pengembangan dari teknologi yang telah ada, yaitu dengan membuat sistem monitoring pada tanaman tomat untuk bagian kelembapan tanah, suhu udara, pH tanah dan sistem monitoring pada tangki air sebagai penampungan air dengan kontroling dari jarak jauh untuk menyiram tanaman dan pengisian tangki air, serta dilengkapi kamera *ip*.

Gambaran umum cara kerja dari teknologi ini yaitu, pada tanaman tomat akan dipasangkan sensor kelembapan tanah (*soil moisture*), sensor pH tanah dan sensor suhu udara disekitar tanaman. Lalu kelembapan tanah, pH tanah dan suhu udara akan dimonitoring melalui aplikasi di *smartphone*. Kemudian kita juga bisa menyiram tanaman tersebut melalui aplikasi, jika hasil dari data sensor kelembapan

tanah menyatakan kering dan suhu udaranya terlalu panas untuk tanaman tomat tersebut. Tangki air juga akan dimonitoring, jika tangki air tersebut kosong maka akan ada pemberitahuan dari sistem kepada aplikasi dan kita tinggal mengisi tangki air tersebut melalui aplikasi. Untuk melihat alat bekerja dengan baik walaupun dari jarak jauh kita gunakan kamera ip untuk pemantauan. Semua sistem pada alat akan bekerja secara *realtime*.

Jika alat ini terealisasi diharapkan bisa membantu memudahkan petani perkebunan atau pemilik perkebunan dalam merawat tanaman pada tempat yang cukup luas dengan menghemat tenaga dan waktu sehingga produksi tomat bisa meningkat.

1.2 Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari pembuatan proposal ini adalah dapat merealisasikan suatu produk sistem monitoring tanaman tomat yang dapat dikontrol dari jarak jauh sehingga dapat memudahkan petani dalam merawat tanaman tomat. Sehingga produksi tomat bisa lebih meningkat.

1.3 Manfaat Produk

Produk yang kami rancang adalah produk yang berupa Sistem Monitoring dan Kontroling Berbasis IoT Untuk Membantu Petani Meningkatkan Produksi Tomat. Sistem tersebut merupakan pengembangan dari sistem-sistem perawatan tanaman yang telah ada dan memiliki beberapa keunggulan, adapun penjelasannya sebagai berikut :

1. Produk ini dapat menghemat waktu dan energi bagi para petani tomat dalam meningkatkan produksi tomat.
2. Produk ini dilengkapi sistem monitoring yang beragam seperti, monitoring kelembapan tanah, monitoring pH tanah, monitoring suhu udara dan monitoring tangki air.
3. Produk ini memiliki keakuratan dalam pengukuran sensor-sensornya.
4. Produk ini dapat dimonitoring dan dikontrol dari jarak jauh, darimanapun dan kapanpun.

Adapun fungsi dari alat kami adalah sebagai berikut :

1. Sebagai alat untuk menyiram tanaman tomat di perkebunan tomat dengan menggunakan aplikasi yang menjadikan keefisienan dalam waktu bagi petani dalam menyiram tanaman tomat.
2. Sebagai alat untuk memonitoring kelembapan tanah, pH tanah, suhu udara lingkungan.
3. Sebagai alat untuk memonitoring level ketinggian air pada tangki air.
4. Menyiram tanaman dari jarak jauh dengan menggunakan aplikasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Banyak solusi telah diusulkan selama ini untuk merawat tanaman agar tanaman tersebut menghasilkan buah dan sayur dengan baik, seperti berikut ini.

Memasukkan jari kita ke dalam tanah tanaman, kira-kira sampai sedalam dua buku jari tangan untuk mengecek kelembapan tanah (Akhmad, 2017). Dengan cara yang begitu sederhana kita dapat mengetahui kelembapan tanah. Kita tidak memerlukan alat bantuan apapun sehingga biaya yang dikeluarkan juga tidak akan besar. Namun, dengan cara seperti itu kita tidak tahu secara pasti berapa banyak air yang dibutuhkan oleh tanaman. Hal tersebut sangat tidak akurat untuk hasil yang ada.

Rancang Bangun Prototype Sistem Monitoring Kelembapan Tanah Melalui SMS Berdasarkan Hasil Penyiraman Tanaman (Yahwe, et al., 2016). Kelemahan sistem ini yaitu, sensor yang digunakan hanya sensor kelembapan tanah saja sehingga belum efektif untuk mengetahui kondisi lain tanaman. Lalu data yang dikirimkan hanya berupa SMS yang bisa dibilang belum begitu canggih untuk teknologi yang sudah ada.

Rancang Bangun Sistem Monitoring Iklim Mikro Pada Budidaya Tanaman Hortikultural Menggunakan Mikrokontroler Arduino Mega 2560 Berbasis *Internet Of Things* (IoT) (Erika, 2018). Sistem tersebut hanya menggunakan monitoring pada sensor kelembapan tanah dan sensor suhu yang hasilnya dikirimkan ke *smartphone*. Tetapi tidak terdapat kendali atau kontrol alat untuk menanggulangi dari hasil data sensor yang telah diperoleh.

Sistem Kontrol dan Monitoring Pertumbuhan Tanaman Hortikultura Pada *Smart Garden* (Sari, et al., 2017). Prinsip kerja dari sistem ini hampir sama dengan sistem yang akan kami buat akan tetapi belum adanya monitoring pH tanah dan monitoring tangki air pada penyimpanan air untuk menyiram tanaman. Lalu belum adanya kendali atau kontrol untuk mengisi air ke tangki. Serta belum ditambahkannya kamera *ip* agar keadaan perkebunan bisa dilihat langsung dari jarak jauh.

Beberapa solusi yang telah disebutkan relatif belum maksimal dan tidak menyuluruh untuk kondisi tanaman tomat dan kurang optimal dalam menjaga pertumbuhan pada tanaman tomat dengan baik. Untuk permasalahan tersebut, diusulkan pembuatan alat dengan lebih melengkapi sensor-sensor untuk tanaman, seperti sensor kelembapan tanah, sensor pH tanah dan sensor suhu udara. Serta ditambahkan monitoring pada penampungan air sehingga kita tidak perlu repot-repot mengecek penampungan air, selain itu kita juga bisa langsung mengisi air pada tangki melalui aplikasi yang akan dibuat. Penambahan kamera *ip* juga diharapkan dapat memaksimalkan petani tomat/pemilik perkebunan tomat untuk mengontrol dan melihat langsung dari jarak jauh cara kerja alat yang akan dibuat ini, maupun perkebunan tomat tersebut.

BAB III

TAHAP PELAKSANAAN

3.1 Perancangan

Perancangan sistem yaitu dibagi menjadi tiga sub bagian yaitu, bagian monitoring, kontroling dan *server* aplikasi pada alat yang akan dibuat. Pada bagian monitoring akan ada empat macam monitoring. Monitoring yang pertama yaitu pada level kelembapan tanah, dimana kita mengukur kelembapan tanah dari yang kering sampai lembab dari nilai-nilai angka yang tampil nanti kita akan mengetahui, semakin besar nilai yang diukur sensor maka semakin lembab keadaan tanah tanaman tomat. Monitoring yang kedua yaitu pH tanah tanaman tomat, sensor akan mengukur pH tanah dari mulai 0-14, jika sensor mengukur pH tanah sebesar 0-6 maka tanah bersifat asam, nilai 7 berarti tanah bersifat netral dan nilai 8-14 adalah tanah bersifat basa. Monitoring yang ketiga yaitu monitoring suhu lingkungan, sensor suhu akan mengukur suhu sekitar tanaman tomat dalam derajat *celcius*. Yang terakhir yaitu monitoring pada bagian sistem tangki air, dimana kita bisa memonitoring isi dari tangki air.

Pada bagian kontroling yaitu *user* dapat menyiram tanaman tomat dari jarak jauh, jika *user* menerima data dari hasil monitoring sensor yang ditampilkan pada aplikasi dalam kondisi kering dan suhunya terlalu panas, *user* dapat menyiram tanaman langsung melalui aplikasi. Begitu pula pada tangki air, jika *user* menerima data dari hasil monitoring sensor ketinggian air pada tangki kosong, maka *user* bisa langsung mengisi air melalui aplikasi pada *smartphone* dari jarak jauh melalui internet.

Pada bagian *server* aplikasi, data-data yang dikirimkan oleh keempat sensor akan diikumpulkan dan disimpan ke *cloud* internet atau *web server* lalu *server* akan mengirimkan data yang akan ditampilkan melalui aplikasi. Sehingga *user* dapat mengetahui kondisi tanaman tomat dan dapat melakukan tindakan pada tanaman sesuai dengan data, dari manapun dan kapanpun secara *realtime*.

3.2 Realisasi

Konsep sistem yang telah didapat akan direalisasikan secara bertahap dimulai dari pengujian sensor-sensor yang akan digunakan, keakuratan nilai pada sensor menjadi hal penting agar data yang didapat semakin bagus. Lalu yang kedua pada kontroling akan digunakan relay yang akan terintegrasi dengan arduino/mikrokontroler sebagai sistem agar sistem dapat dikontrol *on/off*. kemudian pembuatan halaman *web* sebagai media interface *user* dengan *Server* dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML dan PHP serta *database* yang di buat menggunakan MYSQL dan di daftarkan pada *WEB HOSTING* agar halaman *web* yang dibuat dapat di akses oleh Internet.

3.3 Pengujian

Parameter yang akan diuji dari keseluruhan sistem yaitu, sistem sensor kelembapan tanah, sensor pH tanah, sensor suhu lingkungan sekitar dan sensor ketinggian air (*water level*), dan aplikasi pada *smartphone* yang akan dijalankan. Berikut penjelasan dari sistem yang akan diuji:

1. Sensor kelembapan tanah

Sensor kelembapan tanah adalah sensor yang berfungsi untuk mendeteksi level kelembapan tanah, dimana sensor mendeteksi keadaan tanah yang kering ataupun lembab. Pada sensor ini akan mengukur nilai kelembapan pada tanah tanaman tomat, jika nilai yang terukur semakin besar maka tanah tanaman tersebut semakin lembab keadaannya.

2. Sensor pH tanah

Sensor akan mengukur pH tanah dari mulai 0-14, jika sensor mengukur pH tanah sebesar 0-6 maka tanah bersifat asam, nilai 7 berarti tanah bersifat netral dan nilai 8-14 adalah tanah bersifat basa. Tingkat kemasaman tanah (pH) yang sesuai untuk budidaya tomat ialah berkisar 5,0-7,0.

3. Sensor Suhu Lingkungan

Sensor suhu akan mengukur suhu sekitar tanaman tomat dalam derajat *celcius*. Semakin tinggi nilai suhu maka keadaan lingkungan sekitar semakin panas.

4. Sensor Ketinggian air

Sensor ini berfungsi sebagai pengukur level ketinggian air pada tangki air, Pada sensor ini akan mengukur seberapa ketinggian air yang terdapat pada tangki air..

5. Aplikasi pada *Smartphone*

Aplikasi ini berfungsi sebagai alat untuk monitoring dan kontroling sistem pada tanaman tomat ini, dimana aplikasi ini dijalankan pada *smartphone*. Aplikasi akan memberikan pemberitahuan kepada pengguna bagaimana keadaan tanah di perkebunan tomat dan tangki air. Apabila kita mengetahui keadaan pada perkebunan, maka kita bisa mengontrol kebutuhan tanaman tersebut dengan menggunakan aplikasi ini.

3.1 Analisis

Data yang diuji hasilnya akan direpresentasikan dalam bentuk sistem kemudian dianalisis. Pengiriman data akan diuji melalui pembacaan hasil data dari mikrokontroler. Keakurat data-data dari sensor harus sesuai dengan aslinya. Data ditransmisikan melalui media internet menggunakan wifi. Data yang dikirimkan berupa data dari sensor yang memberitahukan keadaan tanah dan volume tangki air

3.2 Evaluasi

Diharapkan sistem ini bisa memudahkan petani tomat untuk mengontrol dan mengetahui bagaimana keadaan pada perkebunan tomat. Sehingga dengan menggunakan sistem ini, tidak ada lagi masalah gagal panen karena ketidakakuratan data keadaan pada tanah di perkebunan tomat. Dari sistem secara keseluruhan, diharapkan sistem dapat bekerja secara cepat dan efisien.

No	Jenis Kegiatan	Bulan Ke-1				Bulan Ke-2				Bulan Ke-3				Bulan Ke-4				Bulan Ke-5			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Tahap Perancangan																				
2.	Tahap Realisasi																				
3.	Tahap Pengembangan																				
4.	Tahap Implementasi																				
5.	Tahap Pengujian dan Uji Coba																				
6.	Pengujian sistem keseluruhan																				
7.	Analisis dan pemecahan masalah																				
8.	Penulisan laporan akhir																				

DAFTAR PUSTAKA

- Agroteknologi, 2016. *Syarat Tumbuh Tanaman Tomat*. [Online]
Available at: agroteknologi.id/syarat-tumbuh-tanaman-tomat/
[Diakses 29 Desember 2018].
- Akhmad, 2017. *Pengaruh Kelembaban Terhadap Tanaman*. [Online]
Available at: <https://www.akhmadshare.com/2017/01/pengaruh-kelembaban-terhadap-tanaman.html>.
[Diakses 12 Februari 2018].
- Erika, Y., 2018. *Rancang Bangun Sistem Monitoring Iklim Mikro Pada Budidaya Tanaman Holtikultural Menggunakan Mikrokontroler Arduino Mega 2560 Berbasis Internet Of Things(IoT)*, Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Sari, D. M., Hasanuddi, Z. B. & D., 2017. *Sistem Kontrol dan Monitoring Pertumbuhan Tanaman Hortikultura Pada Smart Garden*, Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Ulya, 2018. *Syarat Tumbuh Tanaman Tomat dan Metode Pemupukannya*. [Online]
Available at: <https://ulyadays.com/tanaman-tomat/>
[Diakses 29 Desember 2018].
- Yahwe, C. P., I. & Aksara, L. F., 2016. Rancang Bangun Prototype Sistem Monitoring Kelembapan Tanah Melalui SMS Berdasarkan Hasil Penyiraman Tanaman. *semanTIK*, 2(1), pp. 97-110.

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping

Biodata ketua

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Rizki Wijanarko
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	D3 Teknik Telekomunikasi
4	NIM	171331029
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Palembang, 01 Agustus 1999
6	E-mail	wijanarkorizki@ymail.com
7	Nomor Telepon/HP	082297735126

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No.	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat

C. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

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-KC. 0

Bandung, 03 Januari 2019
Ketua Tim,



(Rizki Wijanarko)

Biodata Anggota**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Adinda Ismalian
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3 Teknik Telekomunikasi
4	NIM	181331002
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Indramayu, 22 Oktober 2000
6	E-mail	adindaismalian16@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081222278709

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No.	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat

C. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara 1 Lomba TKD	Dinas Pendidikan Kroya	2009
2	Juara Tenis Meja Putri	Dinas Pendidikan Kroya	2010
3	Juara 3 Lomba Hifdzil Juz'amma	Dinas Pendidikan Kroya	2011
4	Juara 3 Siswa Berprestasi	Dinas Pendidikan Kroya	2011
5	Juara 2 Lomba IPS	Dinas Pendidikan Kroya	2011
6	Juara 1 Tenis Meja Putri	Dinas Pendidikan Kroya	2011
7	Juara 1 Tenis Meja Putri	Dinas Pendidikan Kota Cirebon	2013
8	Juara 1 Tenis Meja Putri	Dinas Pendidikan Kota Cirebon	2016

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-KC.

Bandung, 03 Januari 2019
Anggota Tim,



(Adinda Ismalian)

Biodata anggota**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Dena Amelia
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3 Teknik telekomunikasi
4	NIM	161331011
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 5 Mei 1998
6	E-mail	denameliaa@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085773781522

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No.	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat

C. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

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-KC.

Bandung, 03 Januari 2019

Anggota Tim,



(Dena Amelia)

Biodata Dosen Pembimbing**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Mina Naidah Gani, DUT.,ST.,M.Eng.
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIP/NIDN	19650309 200212 2 002
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 09 Maret 1965
6	Alamat E-mail	mina.naidah@polban.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	087822525395

B. Riwayat Pendidikan

Gelar Akademik	S1	S2	S3
Nama Institusi	Intitut Teknologi Bandung	Universitas Gadjah Mada	
Jurusan/Prodi	Teknik Elektro	Teknik Elektro	
Tahun Masuk-Lulus	2002	2011	

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT**C.1 Pendidikan/Pengajaran**

No.	Nama Matakuliah	Wajib/Pilihan	SKS
1	Elektronika Digital	Wajib	3
2	Teknik Pengukuran dan Alat Ukur	Wajib	3

C.2 Penelitian

No.	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1			
2			
3			

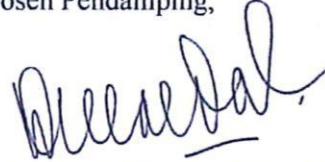
C.3 Pengabdian Kepada Masyarakat

No.	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1			
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-KC.

Bandung, 3 Januari 2019

Dosen Pendamping,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mina Naidah Gani', with a horizontal line underneath.

(Mina Naidah Gani, DUT.,ST.,M.Eng.)

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Jenis Perlengkapan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
- Power Supply	1	1.000.000	1.000.000
- Toolkit	1	500.000	500.000
- Multimeter	1	200.000	300.000
- Toolbox	1	500.000	500.000
- Breadboard	5	30.000	150.000
- Timah	3	30.000	90.000
- Lem	10	10.000	100.000
- Adaptor	2	170.000	340.000
SUB TOTAL (Rp)			2.980.000
2. Bahan Habis (Hardware)	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
- Arduino UNO	5	150.000	750.000
- Node MCU	5	100.000	500.000
- Wireless Router	2	450.000	900.000
- Kabel USB to TTL	7	10.000	70.000
- Sensor Kelembapan Tanah	5	30.000	150.000
- Sensor Ketinggian Air	5	50.000	250.000
- Sensor pH Tanah	3	200.000	600.000
- Sensor Udara	5	50.000	250.000
- Relay	5	30.000	150.000
- Bibit Tomat	10	30.000	300.000
- Tangki Air	1	1.250.000	1.250.000
- Pompa Air	1	500.000	500.000
- Kamera <i>IP</i>	1	500.000	500.000
- Selang Air	20	9.000	180.000
- Pipa Paralon	20	10.000	200.000
SUB TOTAL (Rp)			6.550.000
Bahan Habis (Mekanik)	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
- PCB	5	25.000	150.000
- Casing	3	50.000	150.000

- Spacer	16	500	8.000
- Header Male to Female	10	7.000	70.000
- Header Female to Female	10	7.000	70.000
- Header Male to Male	5	7.000	35.000
SUB TOTAL (Rp)			483.000
Bahan Habis (Software)	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
- Sewa <i>Web</i> Hosting		1.500.000	1.500.000
SUB TOTAL (Rp)			1.500.000
3. Perjalanan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
- Transport survey komponen pulang pergi (3 orang)	5 kali	100.000	500.000
SUB TOTAL(Rp)			500.000
4. Lain-lain	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
- DVD RW	2 Buah	20.000	40.000
- Flashdisk 128gb	1 Buah	350.000	350.000
SUB TOTAL (Rp)			390.000
TOTAL (Rp)			12.403.000
(Terbilang Dua Belas Juta Empat Ratus Tiga Ribu Rupiah)			

Lampiran 3 Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama / NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Rizki Wijanarko / 171331029	D3	Teknik Telekomunikasi	10 jam	Monitoring
2	Adinda Ismalian / 181331002	D3	Teknik Telekomunikasi	10 jam	Kontroling
3	Dena Amelia / 161331011	D3	Teknik Telekomunikasi	10 jam	<i>Server</i> Aplikasi

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

Jln. Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga, Bandung 40012, Kotak Pos 1234, Telepon (022) 2013789, Fax. (022) 2013889

Homepage : www.polban.ac.id Email : polban@polban.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizki Wijanarko
NIM : 171331029
Program Studi : D3 - Teknik Telekomunikasi
Fakultas/Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM KC saya dengan judul:
"Sistem Monitoring dan Kontroling Berbasis IoT Untuk Membantu Petani Meningkatkan Produksi Tomat" yang diusulkan untuk tahun anggaran 2019 adalah asli karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro,



(Malayusfi, BSEE., M.Eng.)
NIP. 195401011984031001

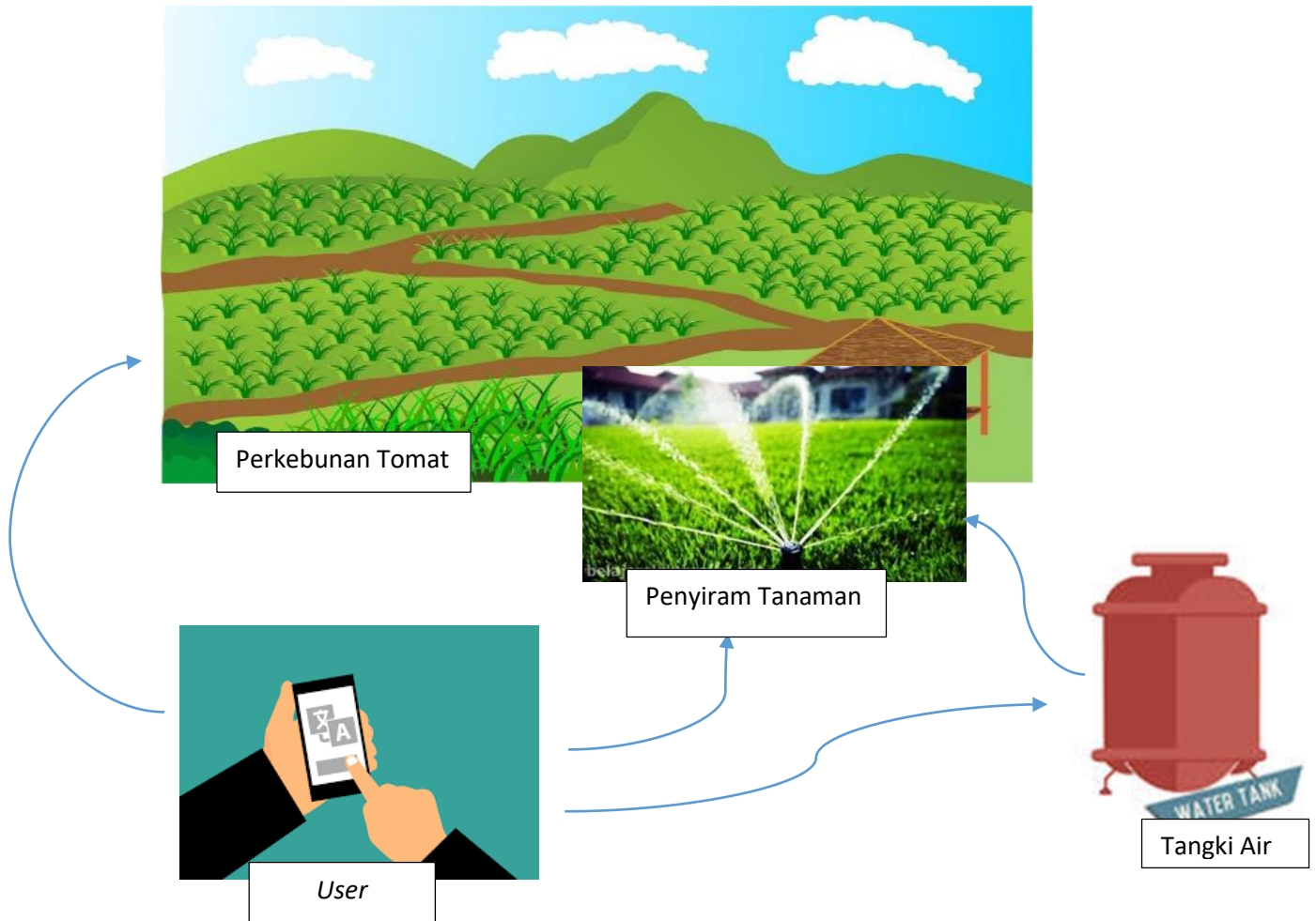
Bandung, 03 Januari 2019
Yang menyatakan,



(Rizki Wijanarko)
NIM. 171331029

Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Akan Diterapembangkan.

A. Ilustrasi

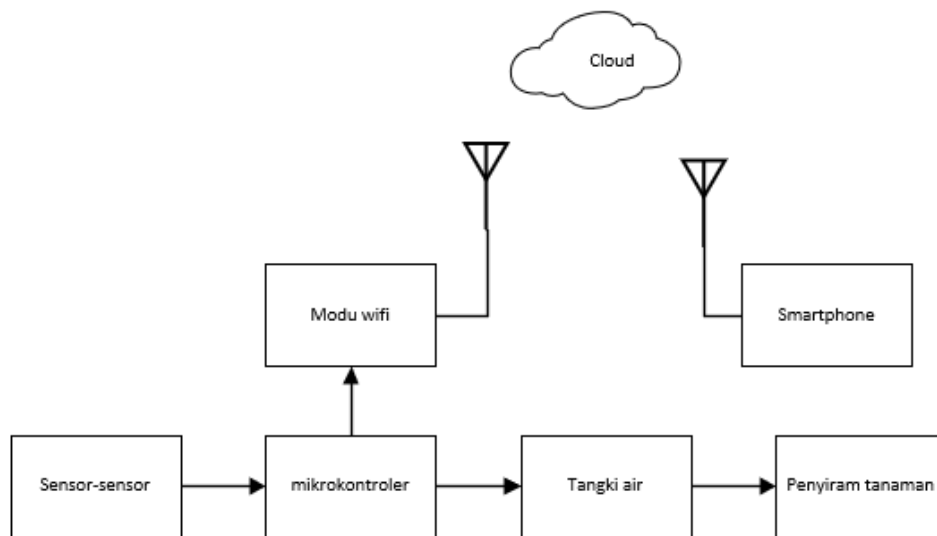


Gambar 1.1 *Ilustrasi Sistem*

Gambar 1.1 menggambarkan sistem keseluruhan, dimana smartphone akan menjadi pusat monitoring dan kontroling pada alat. Pada *smartphone*, *user* dapat memonitoring keadaan perkebunan tomat dalam hal kelembapan tanah, pH tanah, dan suhu udara lingkungan sekitar. Selain itu *user* juga dapat memonitoring isi dari tangki air. Pada saat tanaman tomat di perkebunan kering *user* bisa langsung menyiram tanaman tomat melalui aplikasi yang ada pada *smartphone*. Begitu pula pada saat tangki air kosong *user* dapat mengisinya juga melalui aplikasi pada *smartphone*. Semua sistem monitoring dan kontroling bisa dilakukan secara jarak jauh karena sistem telah terhubung dengan internet.

Sumbergambar:google.com

B. Blok Diagram Keseluruhan

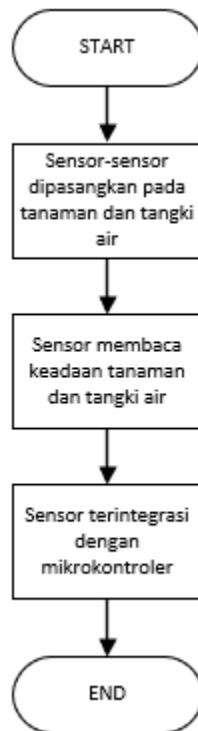


Gambar 1.2 Blok Diagram Keseluruhan Sistem

Gambar 1.2 menunjukkan diagram blok dari sistem keseluruhan, dimana pada sistem ini tanah perkebunan akan dipasangkan sensor kelembapan tanah, pH tanah, suhu lingkungan yang terintegrasi dengan mikrokontroler (arduino). Selain dengan sensor-sensor tersebut, mikrokontroler juga akan dipasangkan dengan modul wifi sehingga alat bisa dimonitoring dari jarak jauh melalui *web server* yang terhubung ke aplikasi yang terdapat pada *smartphone*. Begitu pula pada sistem yang terdapat pada tangki air, volume air dapat dimonitoring melalui aplikasi pada *smartphone user*. Pada aplikasi akan menampilkan nilai kelembapan tanah, pH tanah, suhu udara serta memberikan pemberitahuan untuk keadaan kelembapan tanah saat tidak lembab dan volume air pada tangki ketika kosong. Tangki air dan alat penyiram tanaman akan terhubung, yang nantinya akan dilakukan penyiraman air dan pengisian tangki air melalui aplikasi yang terdapat pada *smartphone* pengguna.

C. Flowchart

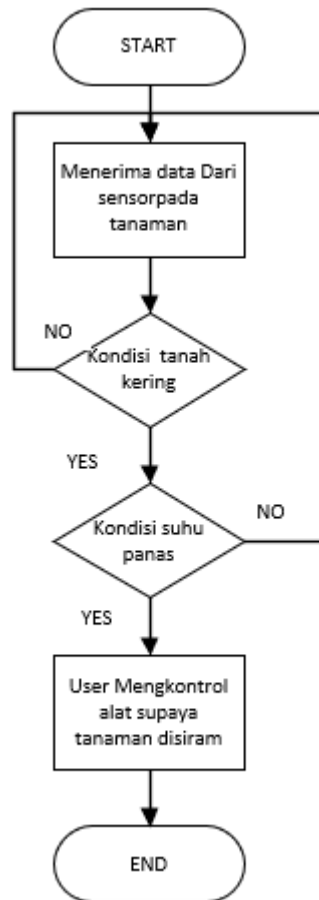
- Flowchart Bagian Monitoring



Gambar 1.3.1 *Flowchart Bagian Monitoring*

Program yang akan dibuat pada mikrokontroler ini bertujuan untuk membuat sistem pembacaan sensor yang terpasang pada tanaman tomat dan tangki air. Pada mikrokontroler data-data yang dibaca sensor akan ditampilkan sehingga *user* dapat mengetahui keadaan tanaman tomat tersebut.

- Flowchart Bagian Kontroling



Gambar 1.3.2 Flowchart
Bagian Kontroling
Penyiram Tanaman

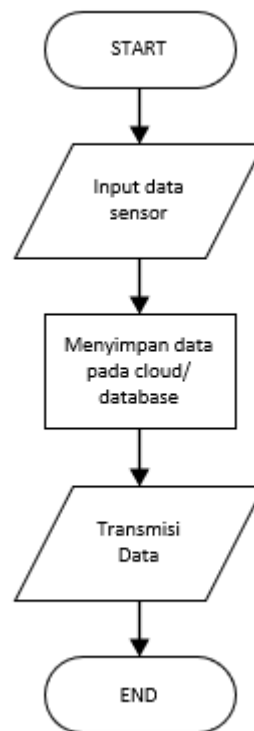


Gambar 1.3.3 Flowchart
Bagian Kontroling
Tangki Air

Pada Gambar 1.3.2 program yang akan dibuat yaitu kontroling pada sistem penyiram tanaman. Ketika sistem menerima data-data dari sensor *user* bisa melakukan tindakan sesuai kebutuhan.

Pada Gambar 1.3.3 program yang akan dibuat yaitu kontroling pada sistem tangki air. Ketika sistem menerima data-data dari sensor *user* bisa melakukan tindakan sesuai kebutuhan

- Flowchart Bagian *Server* Aplikasi



Gambar 1.3.4 *Flowchart Bagian Server Aplikasi*

Pada Flowchart program *server* aplikasi ini bertujuan untuk menerima data dari semua sensor-sensor yang terpasang dengan menggunakan modul wifi lalu mengirimkannya melalui jaringan internet untuk ditampilkan di aplikasi.