

PROPOSAL PENELITIAN TUGAS AKHIR
RACANG BANGUN PROTOTIPE SISTEM INFORMASI
IRIGASI PADA *SMART VILLAGE* MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI *INTERNET OF THINGS*
BERBASIS *MIKROKONTROLLER*

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mengambil
Mata Kuliah Tugas Akhir (TA)



Oleh :

Usup Suparma 14.14.1.0148

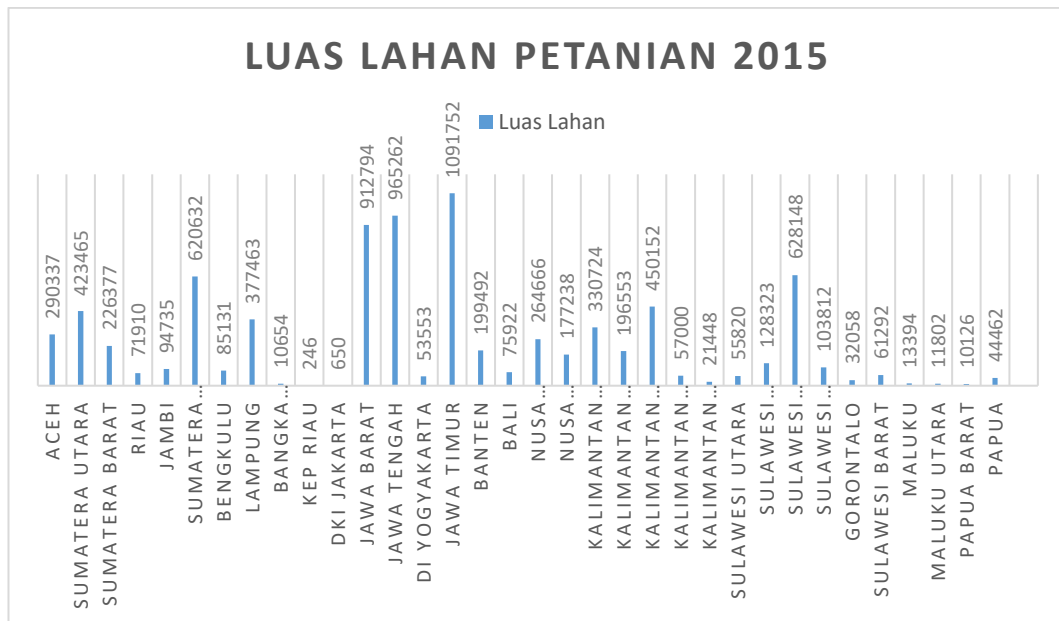
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MAJALENGKA
2018

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di saat ini dipicu oleh kebutuhan informasi secara cepat, tepat, dan terkini. Teknologi informasi telah menjadi fasilitas utama bagi kegiatan berbagai sektor kehidupan dimana teknologi informasi memberikan andil besar terhadap perubahan-perubahan yang mendasar. Teknologi informasi telah dimanfaatkan sebagian manusia untuk melihat peluang bisnis dengan adanya teknologi informasi tersebut. Dampak yang diperoleh dari pemanfaatan teknologi informasi adalah memberikan kemudahan dalam melakukan pengolahan data.

Seiring dengan kemajuan di bidang teknologi informasi, kita dapat mengetahui tentang berbagai macam inovasi teknologi yang diciptakan demi membantu kehidupan manusia. Salah satunya adalah teknologi *internet of things*. Menurut ernita dewi meutia bahwa konsep *internet of things* adalah sebuah kemampuan untuk menghubungkan objek-objek cerdas dan memungkinkannya untuk berinteraksi dengan objek lain, lingkungan maupun dengan peralatan komputasi cerdaslainnya melalui jaringan internet. Salah satu komponen teknologi *internet of things* tersebut salah satunya adalah mikrokontroller . Mikrokontroller merupakan sebuah *chip* yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan umunya dapat menyimpan program didalamnya. Teknologi tersebut beberapa tahun belakangan ini banyak dimanfaatkan untuk suatu sistem keamanan salah satunya menyangkut sistem irigasi.

Indonesia adalah negara agraris, dimana luas lahan sawah di Indonesia 8.087.393 Ha berikut ini data lahan sawah per provinsi yang ada di Indonesia menurut Badan Pusat Statistik adalah sebagai berikut:



para petani mengolah pertanian sawah tersebut dengan memanfaatkan saluran air irigasi. Irigasi merupakan proses pengairan buatan untuk membantu pertumbuhan tanaman ataupun padi. Namun Ketersediaan air yang digunakan untuk mengairi sawah petani tersebut yang menjadi perhatian. Pasalnya para petani sering berebut air ketika kondisi air yang kurang. Terutama di daerah yang sumber air permukaannya sangat terbatas, air bawah tanah sangat dalam atau sumber air yang luas dan memiliki intensitas ketinggian air yang tidak tentu (naik-turun).

Pada umumnya lahan kering karena sumber air naik turun, di Indonesia sumber air lahan pertanian untuk pemenuhan kebutuhan airnya bersumber dari air hujan. Karena ketika petani mengandalkan air hujan maka ketika petani akan mengalir sawah petani sering terjadi perebutan air untuk mengalir sawahnya dengan petani yang lain

Berdasarkan hal tersebut, maka perlunya suatu sistem yang dapat memonitoring pengairan irigasi sawah secara realtime untuk memaksimalkan air dan memberitahukan kepada pemilik sawah bahwa sawah mereka telah teraliri air. Berdasarkan keadaan yang demikian, perlunya sebuah solusi untuk mengatur irigasi sawah secara realtime, maka penulis mencoba merancang sebuah penelitian yang berjudul **“RACANG BANGUN PROTOTYPE SISTEM INFORMASI IRIGASI PADA SMART VILLAGE MENGGUNAKAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS BERBASIS MIKROKONTROLLER”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka berikut rumusan masalah dalam penelitian ini :

1. Bagaimana cara merancang dan membuat prototipe sistem monitoring irigasi sawah pada *smart village* menggunakan teknologi *Internet Of Things* berbasis mikrokontroller?
2. Bagaimana cara kerja prototipe sistem informasi irigasi pada *smart village* menggunakan teknologi *Internet Of Things* berbasis mikrokontroller?
3. Bagaimana cara mengintegrasikan perangkat pada prototipe sistem informasi monitoring irigasi pada *smart village* menggunakan teknologi *Internet Of Things* berbasis mikrokontroller?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Pada sub bab ini akan dibagi menjadi dua bagian, yaitu tujuan dan manfaat.

1.4.1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Merancang dan membuat prototipe sistem informasi monitoring irigasi pada *smart village* menggunakan teknologi *Internet Of Things* berbasis mikrokontroller?
2. Mengetahui cara kerja prototipe sistem informasi monitoring irigasi pada *smart village* menggunakan teknologi *Internet Of Things* berbasis mikrokontroller?
3. Mengintegrasikan perangkat pada prototipe sistem informasi monitoring irigasi pada *smart village* menggunakan teknologi *Internet Of Things* berbasis mikrokontroller?

1.4.2. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Membantu petani dalam mengelola irigasi sawah;
2. Membuat pihak dasa dalam mengelola irigasi sawah;
3. Mampu memonitoring irigasi sawah dari jarak jauh;
4. Belajar merancang dan membangun sebuah sistem yang terintegrasi.

1.4. Tinjauan Pustaka

Guna mendapatkan hasil penelitian yang optimal harus melakukan kajian dari penelitin-penelitian yang terdahulu yang *linier* dengan penelitian ini sehingga bisa dijadikan referensi dalam penelitian yang sekarang dilakukan. Berikut beberapa tinjauan pustaka yang linier dengan penelitian ini :

Tabel 1.1. Tinjauan Pustaka

No	Tahun	ISSN	Peneliti	Judul	Penerbit	Hasil/Temuan	Variabel Yang Terkait
1	2015	978-602-19655-9-7	Dinda Thalia Andariesta, Muhammad Fadhlika, Abdul Rajak, Nina Siti Aminah, Mitra Djamal	Sistem Irigasi Sederhana menggunakan Sensor Kelembaban untuk otomatisasi dan Optimasi Pengairan Lahan	Prosiding SKF	Sistem irigasi dirancang menggunakan Arduino uno dan sensor kelembaban berbasis internet of thing	Penggunaan mikrokontroller pada sistem pengairan dengan menggunakan sensor kelembaban.
2	2016	2085-2347	Ahmad Supriadi, M. Noer Fadli H, Kamil Malik	Membangun Sistem <i>Smart Village</i> Untuk Menciptakan Ekonomi Masyarakat Desa Mandiri Di Desa Alastengah Kecamatan Paiton Kabupaten Probolinggo Berbasis Android	Prosiding SENTIA	Membangun sistem <i>smart village</i> sebagai media promosi dan pemasaran yang <i>applicable</i> , terjangkau, dan mudah di pahami masyarakat secara global	Penggunaan aplikasi berbasis android untuk membangun <i>smart village</i>

No	Tahun	ISSN	Peneliti	Judul	Penerbit	Hasil/Temuan	Variabel Yang Terkait
3	2017	2528-5688	Nur Asyik Hidayatullah, Dirvi Eko Juliando Sudirman	Desain Dan Aplikasi Internet Of Thing (Iot) Untuk Smart Grid Power System	Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro	Pemanfaatan teknologi <i>IoT</i> untuk dapat meningkatkan keandalan sistem informasi dari jaringan listrik serta meningkatkan efisiensi terhadap infrastruktur listrik yang sudah tersedia.	Penggunaan teknologi <i>internet of things</i>

1.5. Batasan dan Asumsi Masalah

Dalam pembuatan laporan penelitian ini diperlukan batasan masalah, agar permasalahan yang ditinjau tidak terlalu luas dan sesuai dengan tujuan yang dicapai. Adapun batasan-batasannya adalah sebagai berikut :

1. Dalam hal ini hanya akan dibahas mengenai konsep prototipe sistem informasi monitoring irigasi pada *smart village* menggunakan teknologi *Internet Of Things* berbasis mikrokontroler;
2. Asumsi saklar adalah kunci kontak sepeda motor;
- 3.

1.6. Metodologi Penelitian

Pada metodologi penelitian ini dibagi menjadi dua bagian yaitu metodologi pengumpulan data dan metodologi pengembangan sistem.

1.6.1. Metodologi Pengumpulan Data :

Dalam mengumpulkan data penulis menggunakan 2 (dua) Metode yaitu :

1. Metode Lapangan (*Field Research*)

Metode ini dilakukan penulis secara langsung dengan mengumpulkan data yang berhubungan dengan sistem keamanan sepeda motor. Data-data tersebut penulis kumpulkan dengan cara :

a. Wawancara (*Interview*)

Wawancara (*Interview*) yaitu pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan – pertanyaan dan tanya jawab kepada orang-orang yang pernah terkena tindak pencurian sepeda motor.

b. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dan langsung di lapangan atau lokasi kerja praktek.

2. Metode Perpustakaan (*Library research*)

Dalam metode ini penulis mengutip dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan pelaksanaan tugas akhir tentang sistem irigasi sawah. Yang dikutip dapat berupa teori ataupun beberapa pendapat dari beberapa buku bacaan dan buku diktat yang dipergunakan selama kuliah. Ini dimaksudkan untuk memberikan landasan teori yang kuat melalui buku atau literature yang

tersedia di perpustakaan baik berupa bahan kuliah dan buku yang berhubungan dengan penulisan tugas akhir.

1.7.2. Metodologi Pengembangan Sistem

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah Metode RUP mengikuti beberapa proses sebagai berikut :

1. insepsi (*Inception*)

Pada tahap ini pengembang mendefinisikan batasan kegiatan, melakukan analisis kebutuhan *user*, dan melakukan perancangan awal perangkat lunak (perancangan arsitektural dan *Use Case*).

2. elaborasi (*Elaboration*)

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem berupa analisis dan desain sistem yang akan digambarkan dengan *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

3. konstruksi (*Construction*)

Tahap mengembangkan komponen dan fitur-fitur sistem. Implementasi (dari desain antarmuka sistem) dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi pada kode program.

4. transisi (*Transition*)

Tahap instalasi sistem agar dapat dimengerti oleh *user*. Aktivitas pada tahap ini termasuk pelatihan *user* dan pemeliharaan.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan akan membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian, sistematika penulisan, dan jadwal penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab landasan teori membahas tentang teori-teori dasar yang mendukung terhadap perancangan dan pembangunan sistem yang akan dibuat.

BAB III : METODE PENELITIAN

[illegible]