



PROPOSAL PENGAJUAN TUGAS AKHIR

**SISTEM *MONITORING* CURAH HUJAN DAN TINGKAT KETINGGIAN
AIR DENGAN KOMUNIKASI RADIO DILENGKAPI *CONTROLLING*
PINTU AIR BENDUNGAN BERBASIS *IOT***

BIDANG KEGIATAN:

**TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI D3
TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

Diusulkan oleh :

Hana Mardiyah ; 161331016 ; 2016

POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

BANDUNG

2019

PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR

1. Judul Kegiatan : Sistem Monitoring Curah Hujan dan Tingkat Ketinggian Air dengan Komunikasi Radio dilengkapi Controlling Pintu Air Bendungan berbasis IoT
2. Bidang Kegiatan : Tugas Akhir Program Studi D3-Teknik Telekomunikasi
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Hana Mardiyah
 - b. NIM : 161331016
 - c. Jurusan : Teknik Elektro
 - d. Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
 - e. Alamat Rumah dan No HP : Gg. Selamat 2 RT 06 RW 02 Kelurahan Babakan Surabaya Kecamatan Kiaracondong Kota Bandung
 - f. Email : mardiyahhana@gmail.com
4. Rekan Pelaksana Kegiatan : 1 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap : T. B. Utomo, S.T., M.T.
 - b. NIDN : 0004086104
 - c. Alamat : Komp. Taman Mutiara Blok D2 No. 34 Cimahi
6. Biaya kegiatan total : Rp.
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

Bandung, 31 Januari 2019

Menyetujui

Dosen Pendamping,



T. B. Utomo, S.T., M.T.

NIDN. 0004086104

Ketua Pelaksana Kegiatan,



Hana Mardiyah

NIM. 161331016

DAFTAR ISI

PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR.....	ii
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Program	2
1.4 Luaran yang Diharapkan	2
1.5 Manfaat Program.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
BAB III METODE PELAKSANAAN	6
3.1 Perancangan.....	6
3.2 Realisasi.....	6
3.3 Pengujian	6
3.4 Evaluasi	6
BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	7
4.1 Anggaran Biaya	7
4.2 Jadwal kegiatan	7
DAFTAR PUSTAKA	8
Lampiran 1. Biodata Ketua dan Dosen Pembimbing.....	9
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan.....	13
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas.....	15
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana	16
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan	17
1. Ilustrasi Sistem Keseluruhan.....	17
2. Blok Diagram Sistem Keseluruhan	17
3. Diagram Alir Aplikasi <i>Android</i>	18

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia berada pada daerah dengan iklim tropis yang memiliki 2 musim dalam satu tahun. Musim kemarau biasanya berlangsung dari bulan Maret hingga bulan September, sedangkan musim hujan biasanya berlangsung dari bulan Oktober hingga bulan Februari. Namun seiring perkembangan zaman yang menyebabkan pemanasan global, juga mempengaruhi perubahan iklim yang ekstrim sehingga potensi datangnya hujan khususnya di Indonesia sulit ditebak.

Wilayah Indonesia yang terletak di daerah tropis berpengaruh terhadap banyaknya curah hujan yang diterima. Rata-rata curah hujan di Indonesia termasuk tinggi, yaitu 2.000 mm/tahun (Imaniari, 2013). Banyaknya curah hujan yang diterima menyebabkan meningkatnya potensi banjir di Indonesia.

Hal tersebut dapat menjadi bahaya ketika masyarakat yang tinggal atau berada di daerah pinggiran sungai tidak dapat mengukur atau memperkirakan kapan curah hujan tinggi yang dapat membuat ketinggian level air pada sekitar bendungan melebihi batas aman (Iqbal, 2018).

Sejatinya sebuah bendungan dibuat untuk menampung air yang mengalir dari sungai-sungai bagian hulu dan mengatur debit air yang dialirkan ke sungai-sungai yang berada di bagian hilir bendungan. Namun, seringkali pintu penahan air bendungan tersebut jebol dikarenakan debit air yang tinggi yang tidak dapat ditampung lagi oleh bendungan tersebut. Sehingga mengakibatkan banjir bandang di daerah aliran sungai hilir.

Atas permasalahan tersebut maka diusulkan sebuah solusi berupa sistem yang mampu melakukan *monitoring* curah hujan dan ketinggian air serta *controlling* pintu air bendungan dari jarak jauh berbasis *IoT* yang terintegrasi dengan komunikasi radio untuk pengiriman data dari daerah yang tidak tercakup oleh *network area*.

Dengan sistem ini, masyarakat dapat memantau curah hujan dan ketinggian air bendungan melalui aplikasi pada *smartphone android*. Sedangkan petugas

penjaga pintu air bendungan pun lebih diuntungkan lagi dengan adanya akses kontrol yang diberikan untuk dapat mengontrol tutup buka pintu air bendungan melalui aplikasi pada *smartphone android* tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada dan fokus pekerjaan, maka dapat dikemukakan permasalahan pokok yang direalisasikan adalah :

1. Bagaimana cara mentransmisikan data hasil *monitoring* ke daerah dengan *internet coverage area*?
2. Bagaimana mengirimkan data hasil *monitoring* ke *web server*?
3. Bagaimana mengambil data dari *web server* ke *cloud* untuk *smartphone*?
4. Bagaimana membuat aplikasi untuk menampilkan hasil *monitoring* pada *smartphone*?
5. Bagaimana memberikan notifikasi peringatan dini banjir?
6. Bagaimana membuat aplikasi untuk mengontrol pintu bendungan dari jarak jauh?

1.3 Tujuan Program

Tujuan dibuatnya proyek tugas akhir ini adalah untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat:

1. Mengetahui curah hujan di daerah bendungan secara *real time* dari jarak jauh.
2. Me-*monitoring* ketinggian air bendungan dari jarak jauh.
3. Memberikan peringatan dini banjir pada saat curah hujan atau tinggi air bendungan mencapai titik tertentu.
4. Mengontrol buka tutup pintu air bendungan dari jarak jauh untug petugas yang memiliki akses kontrol.

1.4 Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari pembuatan proyek tugas akhir ini adalah suatu aplikasi yang dapat digunakan sebagai parameter peringatan dini banjir dari data hasil *monitoring* sensor curah hujan dan sensor ketinggian air yang ditempatkan pada bendungan. Serta diharapkan proyek ini dapat mengontrol buka tutup pintu air bendungan dari jarak jauh.

1.5 Manfaat Program

Manfaat dari proyek tugas akhir ini diantaranya adalah:

a. Bagi Masyarakat

Proyek tugas akhir ini dapat digunakan sebagai peringatan dini akan datangnya banjir untuk masyarakat yang ada di daerah dataran rendah yang sering mengalami banjir kiriman.

b. Bagi Petugas Pintu Air

Proyek tugas akhir ini dapat memudahkan petugas pintu air untuk *monitoring* curah hujan dan ketinggian air bendungan serta memberikan akses kontrol untuk membuka dan/atau menutup pintu air bendungan dari jarak jauh.

c. Bagi Mahasiswa

Proyek tugas akhir ini dapat melatih mahasiswa untuk membangun suatu sistem *monitoring* dengan memanfaatkan teknologi yang ada yang dapat berguna bagi masyarakat sehingga fungsi mahasiswa dalam tri darma perguruan tinggi dapat tercapai.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Proyek tugas akhir ini merupakan pengembangan dari beberapa referensi penelitian/proyek yang pernah dibuat sebelumnya yang memiliki kesamaan dalam sistem, kegunaan, maupun media transmisi yang digunakannya. Adapun penelitian dan proyek yang pernah dilakukan sebelumnya diantaranya: 1. Realisasi Sistem Monitoring Data Curah Hujan Dan Tingkat Ketinggian Air Dengan Komunikasi Optik Ruang Bebas (Iqbal, 2018), 2. Sistem Monitoring Ketinggian Air Berbasis Internet Of Things Menggunakan Google Firebase (Lewi, 2017), 3. Rancang Bangun Monitoring Ketinggian Air Dan Sistem Kontrol Pada Pintu Air Berbasis Arduino dan Sms Gateway (Sadi & Putra, 2018), 4. Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Cuaca (Wijayanti, et al., 2014), dan 5. Prototype Sistem Buka Tutup Otomatis Pada Pintu Air Bendungan Untuk Mengatur Ketinggian Air Berbasis Arduino (Alfatah, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti, dkk pada tahun 2014 menghasilkan penggabungan antara sensor angin, sensor suhu, sensor kelembaban dan sensor hujan dengan mikrokontroler (Wijayanti, et al., 2014). Selanjutnya data dari sensor tersebut diolah dan disimpan pada *database server* selain itu, data ditampilkan pada aplikasi *mobile Symbian*. Namun pada era modernisasi sekarang ini sudah terlalu ketinggalan zaman untuk aplikasi *mobile Symbian* tersebut karena sudah sangat jarang orang yang menggunakan *handphone* berbasis *Symbian*.

Pada penelitian lainnya dilakukan oleh Lewi pada tahun 2017. Sistem pada proyek akhir ini adalah menggunakan sensor ultrasonik untuk mengukur batas air, data ketinggian air tersebut akan dikirim ke Firebase melalui server dan dapat dimonitori menggunakan Smartphone Android. Sistem monitoring ketinggian air ini juga akan memberikan informasi lokasi alat monitoring sehingga pengguna dapat mengetahui letak alat monitoring (Lewi, 2017). Namun sistem ini hanya menampilkan hasil *monitoring* dari ketinggian air pada bendungan. Meskipun begitu, terdapat pengembangan dalam menampilkan data hasil *monitoring* yaitu data telah dapat ditampilkan pada aplikasi *smartphone android*.

Pengembangan pada kontrol pintu air bendungan dilakukan pada penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Sumardi dan Ilham pada tahun 2018 menghasilkan sistem yang akan bekerja dengan meningkatnya tinggi debit air dari setiap kali atau bendungan akan dibaca oleh sensor dan dari setiap tinggi debit air akan memberikan info siaga 1 dan pintu 1 secara manual akan dibuka, siaga 2 dan pintu 2 secara manual akan dibuka, siaga 3 dan normal. Info tersebut kemudian diproses oleh Arduino kemudian ditampilkan pada LCD dan dikirim informasi berupa SMS pada no handphone yang sudah disetting di program. Namun sistem kontrol masih berupa perintah SMS, dan informasi ketinggian air bendungan hanya berupa informasi siaga 1, siaga 2 dan siaga 3 yang dikirimkan melalui SMS.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh M. Rosyid Alfatah pada tahun 2016 menghasilkan sistem otomatis pada pintu air bendungan atau waduk, sehingga ketika kondisi level air pada ketinggian tertentu pintu air ini dapat terbuka secara otomatis dengan memanfaatkan penggunaan sensor ultrasonik dan dengan kontrol Arduino (Alfatah, 2016). Sistem ini merupakan sistem kontrol otomatis yang dilakukan oleh *Arduino* yang telah diprogram sebelumnya. Namun sistem ini tidak menampilkan hasil *monitoring* ketinggian air maupun curah hujan.

Penelitian yang dilakukan oleh M. Iqbal pada tahun 2018 menghasilkan sebuah sistem monitoring data intensitas curah hujan dan tingkat ketinggian permukaan air pada bendungan serta sistem peringatan dini bencana banjir berbasis alarm dan website dengan komunikasi optik ruang bebas. Sistem ini memanfaatkan metoda transmisi data menggunakan cahaya ruang bebas atau *free space optical communication* (Iqbal, 2018). Penelitian ini menggabungkan *monitoring* curah hujan dan ketinggian air pada bendungan, namun belum dilengkapi sistem kontrol pintu air, dan hasil *monitoring* hanya bisa ditampilkan pada PC/komputer.

Untuk permasalahan di atas maka akan diusulkan sebuah *prototype* alat yang menggabungkan fungsi *monitoring* curah hujan, suhu dan kelembapan, serta ketinggian air bendungan dengan fungsi *controlling* pintu air bendungan dari jarak jauh melalui aplikasi pada *smartphone android*. Sehingga diharapkan dapat menghasilkan adanya perbaikan, pengembangan, dan potensi penemuan baru dari sistem yang akan dibuat sehingga menjadi lebih baik kedepannya.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Perancangan

Dari blok diagram yang telah dibuat, dilakukan perancangan perangkat keras menjadi sebuah skema dan *wiring diagram*. Pada bagian penerima digunakan *receiver* radio bla sebagai penerima dan sebuah mikrokontroler sebagai pengolah data yang nantinya akan dikirimkan ke *web server* sebagai penghubung antara *Arduino* dengan *cloud* yang akan digunakan sebagai sumber pengambilan data untuk *smartphone*. Dari *smartphone* data hasil pengolahan tersebut ditampilkan dan dapat kita lihat sebagai data *monitoring*.

3.2 Realisasi

Skema dan *wiring diagram* yang telah dirancang kemudian direalisasikan pada PCB kemudian dirangkai dengan komponen lainnya dengan menggunakan *Arduino* sebagai mikrokontrolernya. Kemudian akan dibuat *casing* untuk melindungi komponen utama dari debu, kotoran, dan/atau cipratan air yang dapat menyebabkan korsleting atau ketidakstabilan komponen.

3.3 Pengujian

Parameter yang akan diuji dari sistem penerima dan aplikasi *monitoring* pada *smartphone* diantaranya:

1. Kecepatan transmisi data dari pengirim ke penerima
2. Kecepatan pengiriman data dari penerima ke *web server*
3. Kecepatan *download* data dari *database* ke *smartphone*
4. Notifikasi peringatan dini banjir saat mencapai keadaan tertentu

3.4 Evaluasi

Diharapkan proyek tugas akhir ini dapat mengirimkan data sensor sesuai dengan data *real* di lapangan secara *real time* dengan kecepatan pengiriman data ke *web server* maksimal 5 detik dan penerimaan data dari *database* ke *smartphone* maksimal 1 detik.

DAFTAR PUSTAKA

Alfatah, M. R., 2016. *PROTOTYPE SISTEM BUKA TUTUP OTOMATIS PADA PINTU AIR BERBASIS ARDUINO*, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Iqbal, M., 2018. *REALISASI SISTEM MONITORING DATA CURAH HUJAN DAN TINGKAT KETINGGIAN AIR DENGAN KOMUNIKASI OPTIK RUANG BEBAS*, Bandung: Politeknik Negeri Bandung.

Lewi, E. B., 2017. *SISTEM MONITORING KETINGGIAN AIR BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN GOOGLE FIREBASE* , Bandung: Telkom University.

Sadi, S. & Putra, I. S., 2018. RANCANG BANGUN MONITORING KETINGGIAN AIR DAN SISTEM KONTROL PADA PINTU AIR BERBASIS ARDUINO DAN SMS GATEWAY. *Jurnal Teknik: Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 7(1), pp. 77-91.

Wijayanti, A. et al., 2014. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MONITORING CUACA. *Inovtek*, 4(1), pp. 17-25.

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Dosen Pembimbing

1. Biodata ketua

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Hana Mardiyah
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3-Teknik telekomunikasi
4	NIM	161331016
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 13 Maret 1999
6	E-mail	mardiyyahhana@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085793006531

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN SUKALAKSANA 2	SMPN 17 BANDUNG	SMKN 2 BANDUNG
Jurusan	-	-	MULTIMEDIA
Tahun Masuk-Lulus	2009-2010	2010-2013	2013-2016

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

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

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Peringkat 1 Olimpiade Matematika tingkat Gugus	Dinas Pendidikan	2009

2	Peringkat 2 Murid Berprestasi tingkat Gugus	Dinas Pendidikan	2009
4	Lulusan Terbaik SMK Negeri 2 Kota Bandung angkatan 2016	SMKN 2 Bandung	2016
5	Peserta Pelatihan <i>Fiber Optic</i>	PT Comtech	2017

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 Proposal Tugas Akhir Tahun Ajaran 2018/2019.

Bandung, 31 Januari 2019

Pengusul,



Hana Mardiyah

2. Biodata Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	T.B. Utomo, S.T.,M.T
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIP/NIDN	19610804 198903 1 003 / 0004086104
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Cilacap, 4 Agustus 1961
6	E-mail	tebeutomo@yahoo.com
7	Nomor Telepon/HP	08122384767

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	
Nama Institusi	Institut Teknologi Nasional	Institut Teknologi Bandung	
Jurusan	Teknik Elektro	Teknik Telekomunikasi Sistem Informasi	
Tahun Masuk-Lulus	1995-1999	1999-2002	

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

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

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

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 Proposal Tugas Akhir Tahun Ajaran 2018/2019.

Bandung, 31 Januari 2019

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'T.B. Utomo', with a horizontal line underneath the name.

T.B. Utomo, S.T., M.T.

NIP. 19610804 198903 1 003

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Kertas A4 80gr	1	Rim	50.000	50.000
Tinta	1	Botol set	65.000	65.000
Alat tulis (Gunting, Cutter, Solatip dll)	1	Set	100.000	100.000
SUB TOTAL (Rp)				215.000

2. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Temperature and Humidity DHT-22	1	Buah	50.000	50.000
Ultrasonik SRF04	1	Buah	50.000	50.000
Tipping bucket	1	Buah	250.000	250.000
Mikrokontroler	1	Buah	400.000	400.000
PCB	2	Buah	100.000	200.000
Accumulator	1	Buah	200.000	200.000
Box acrylic	1	Buah	200.000	200.000
Casing	1	Buah	50.000	50.000
LCD 16x2	1	Buah	40.000	40.000
LCD 20x4	1	Buah	60.000	60.000

Stepper Motor Drive Module L298N Dual H Bridge DC	1	Buah	100.000	100.000
Motor DC	1	Buah	325.000	325.000
Kabel VCC	2	Meter	10.000	20.000
Jumper Male Female dan Male Male 20cm	40	Buah	5.000	200.000
Komponen elektronik (Resistor,kapasitor, dll)	1	Set	90.000	90.000
Komponen mekanik (Mur, baut, dll)	1	Set	90.000	90.000
SUB TOTAL (Rp)				2.325.000

3. Perjalanan

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Transport survey pulang pergi	1	Lot	200.000	200.000
Jasa Pengiriman Barang	1	Lot	300.000	300.000
SUB TOTAL (Rp)				500.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/ Nim	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Alifia Nur Hanifa (161331003)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Realisasi Bagian Transmitter
2.	Hana Mardiyah (161331016)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Realisasi Bagian Receiver

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 PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hana Mardiyah
NIM : 161331016
Program Studi : D3 Teknik Telekomunikasi
Fakultas/Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa usulan Proposal Tugas Akhir saya dengan judul:
“Sistem Monitoring Curah Hujan dan Tingkat Ketinggian Air dengan Komunikasi
Radio dilengkapi Controlling Pintu Air Bendungan berbasis IoT” 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.

Bandung, 31 Januari 2019

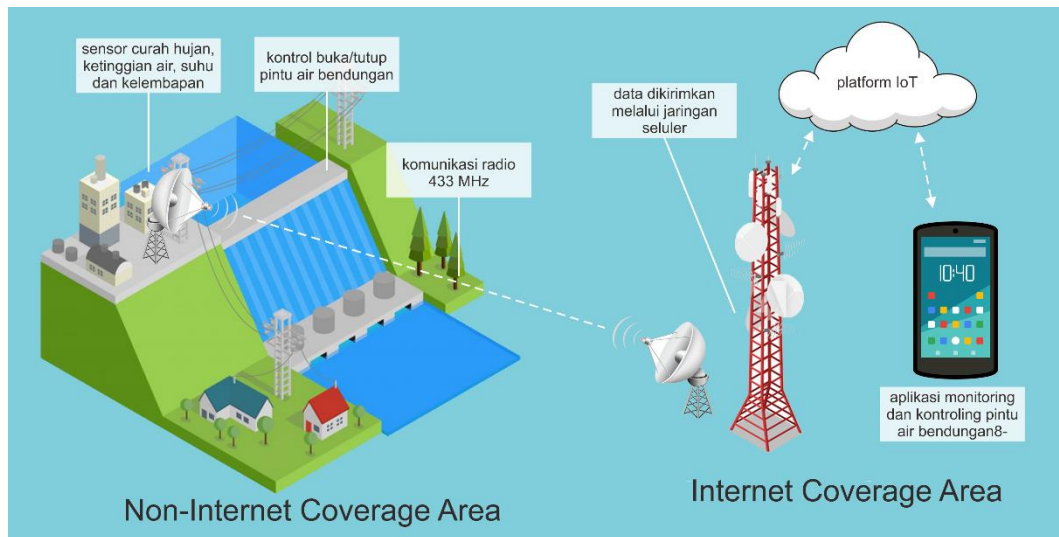
Yang menyatakan,

Hana Mardiyah

NIM. 161331016

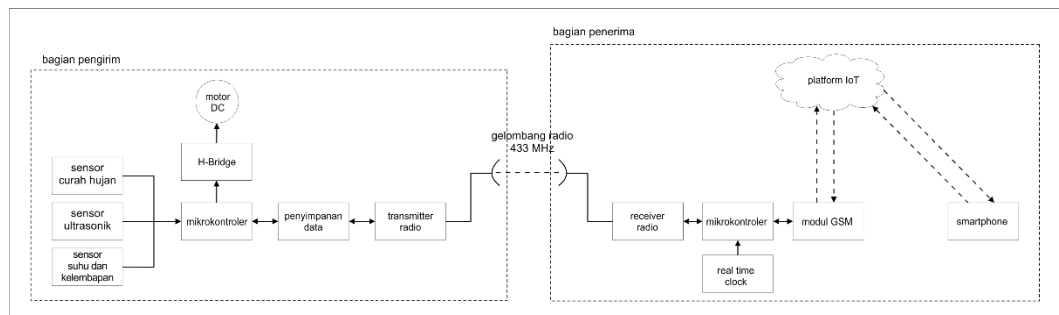
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan

1. Ilustrasi Sistem Keseluruhan



Gambar 1 Ilustrasi Sistem Keseluruhan

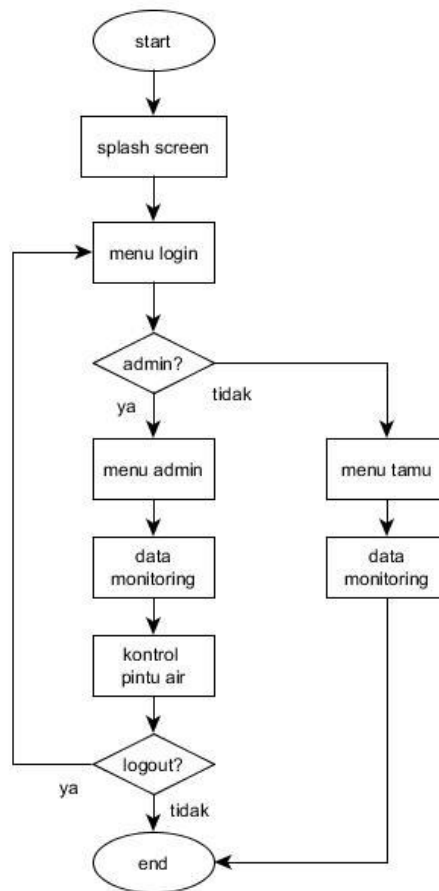
2. Blok Diagram Sistem Keseluruhan



Gambar 2 Blok Diagram Sistem Keseluruhan

Pada bagian pengirim, data masukan diperoleh dari hasil pemantauan menggunakan sensor. Kemudian data tersebut diolah menggunakan mikrokontroler pertama yang kemudian dikirimkan ke mikrokontroler ke dua melalui gelombang radio dengan frekuensi 433 MHz. Pada bagian penerima, mikrokontroler ke dua menerima data yang dikirimkan oleh mikrokontroler pertama kemudian menggunakan modul GSM data tersebut dikirimkan ke *platform IoT* agar data dapat diakses oleh *smartphone android*. Pada aplikasi *smartphone android* ditampilkan data hasil pengamatan dan petugas diberikan akses untuk dapat mengontrol pintu air bendungan melalui aplikasi tersebut.

3. Diagram Alir Aplikasi *Android*



Gambar 3 Flowchart Aplikasi

Saat menjalankan aplikasi, akan muncul *splash screen* selama beberapa detik kemudian masuk ke halaman login. Apabila pengguna bukan termasuk admin maka pengguna hanya dapat melihat data hasil *monitoring* yang diperoleh dari *cloud platform IoT*. Apabila pengguna merupakan admin, maka pengguna diberikan akses untuk mengontrol pintu air bendungan secara langsung. Apabila pengguna melakukan logout maka aplikasi akan menampilkan menu login lagi.