



PROPOSAL PENGAJUAN TUGAS AKHIR

**REALISASI INTEGRASI SISTEM *MONITORING* DAN PENJUALAN
GAS ELPIJI *ONLINE* DENGAN APLIKASI ANDROID DAN WEB
BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

**BIDANG KEGIATAN :
PROPOSAL TUGAS AKHIR PROGRAM D3 TEKNIK
TELEKOMUNIKASI**

Diusulkan oleh:

Ahmad Mardiana;161331001;2016

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
BANDUNG
2019**

PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Judul kegiatan | :Realisasi Integrasi Sistem
<i>Monitoring</i> dan Penjualan Gas Elpiji
<i>Online</i> Dengan Aplikasi Android
dan Web Berbasis <i>Internet Of Things</i> |
| 2. Bidang Kegiatan | :Tugas Akhir D3 Teknik
Telekomunikasi |
| 3. Ketua Pelaksana Kegiatan | |
| a. Nama Lengkap | : Ahmad Mardiana |
| b. NIM | : 161331001 |
| c. Jurusan | : Teknik Elektro |
| d. Perguruan Tinggi | : Politeknik Negeri Bandung |
| e. Alamat Rumah dan No Tel./HP | : Jl.Ramasari, RT/RW 01/02,
Kp.Raksabala, Desa Ramasari,
Kec.Haurwangi, Kab.Cianjur |
| f. Email | : amdtkj@gmail.com |
| 4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis | : 1 Orang |
| 5. Biaya Kegiatan Total | |
| a. Dana | : Rp. 2.090.000 |
| b. Sumber sebutkan | : - |
| 6. Jangka Waktu Pelaksanaan | : 5 Bulan |

Bandung, 31 Januari 2019

Pembimbing,

Pengusul,

(Ir. Usman B. Hanafi)
NIP. 1963013 199103 1 002

(Ahmad Mardiana)
NIM. 161331001

ABSTRAK

Penggunaan gas elpiji di Indonesia meningkat setiap tahunnya sejak pemerintah menghimbau masyarakat agar berpindah dari bahan bakar minyak ke gas elpiji pada tahun 2007. Namun seiring dengan peningkatan penggunaannya, muncul banyak masalah, seperti masyarakat kesulitan mencari gas, harga tidak sesuai dengan HET(Harga Eceran Tertinggi) dan distribusi tidak terpat sasaran. Sudah ada solusi yang ditawarkan oleh jasa pengantar online, sehingga memudahkan masyarakat mendapatkan gas, namun hanya menyediakan jasa pengantar saja. Penelitian kali ini bertujuan membuat sebuah sistem yang dapat menjadi solusi yang tepat untuk permasalahan di atas, dengan memaksimalkan teknologi yang sedang berkembang, *internet of things*, sistem ini membuat sebuah alat pendeteksi kapasitas dan kebocoran gas yang dilengkapi dengan kamera, informasi yang didapatkan oleh alat ini dikirimkan ke server melalui internet, selanjutnya, dari server, data diteruskan ke aplikasi di *smartphone* pemilik gas dan juga ke sebuah aplikasi *web*, aplikasi *web* ini dapat diakses oleh sebuah komputer di tempat agen gas, jadi informasi kapasitas gas dapat diketahui oleh agen gas. Apabila kapasitas gas akan habis, maka akan muncul notifikasi di *smartphone* pemilik gas, aplikasi akan memberikan dua pilihan, yaitu apakah ingin memesan gas yang baru, atau tidak. Apabila pemilik gas memilih memesan gas yang baru, maka pemilik gas telah melakukan *booking*, dan gas yang baru akan segera diantar oleh age. Alat ini juga mendeteksi kebocoran gas, apabila ada kebocoran, maka akan ada notifikasi ke *smartphone* pemilik, sehingga pemilik gas dapat melakukan tindakan pencegahan kebakaran.

DAFTAR ISI

COVER	i
PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR.....	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.4 Luaran yang Diharapkan	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
BAB 3 METODE PELAKSANAAN	6
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	6
3.2 Studi Literatur.....	6
3.3 Mencari Data Sampel	6
3.4 Pendesainan Alat <i>Monitoring Gas</i>	6
3.5 Pembuatan Sistem Informasi Penjualan Gas <i>Online</i>	7
3.6 Pembuatan Aplikasi Android	7
3.7 Instalasi Jaringan di Rumah.....	8
3.8 Pengujian Alat	8
3.9 Penulisan Laporan Akhir	8
BAB 4 BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN.....	9
4.1 Anggaran Biaya	9
4.2 Jadwal kegiatan	9
DAFTAR PUSTAKA	10
LAMPIRAN-LAMPIRAN	11
Lampiran 1. Biodata Pengusul dan Dosen Pembimbing	11
1. Biodata Pengusul.....	11
2. Biodata Dosen Pembimbing	12
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	13
Lampiran 3. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana.....	14
Lampiran 4. Gambaran Teknologi yang akan Diterapkan.	15
Lampiran 5. Denah Detail Lokasi Mitra Kerja.....	19

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan gas elpiji di Indonesia sangat tinggi, meningkat setiap tahunnya, penyerapan elpiji 3 Kg(Kilogram) sampai akhir tahun 2018 diperkirakan mencapai 6,6 juta MT(Metric Ton). Dalam APBN (Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara) 2018 sendiri, pemerintah hanya mematok target 6,4 juta MT (Mash'ud, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa Gas sudah menjadi kebutuhan pokok masyarakat Indonesia. Namun seiring peningkatan penggunaannya, berbagai masalah gas elpiji pun tidak terelakan seperti terjadi kebakaran karena kebocoran gas, distribusi gas yang tidak tepat sasaran, kelangkaan gas, agen ilegal dan terdapat daerah yang masyarakatnya kesulitan mencari gas karena tidak terdapat pangkalan, terutama pada daerah perumahan. Berdasarkan data dari BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana) yang direkapitulasi dari bulan Oktober 2012 sampai dengan bulan April 2015 tercatat sudah terjadi 28 kali kasus kebakaran yang disebabkan oleh kebocoran gas (BNPB, 2018). Dari data tersebut dapat diketahui bahwa kebocoran gas bisa berdampak sangat merugikan, maka perlu solusi agar kebakaran yang disebabkan oleh kebocoran gas dapat dicegah dan dihindari. Untuk masalah penempatan agen gas, beberapa kota sudah mengaturnya dalam Perda, seperti di Jakarta, penempatan agen gas tertulis pada Perda Jakarta No 1 Tahun 2014, tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi, agen penjualan gas elpiji tidak diperbolehkan lagi berada di komplek perumahan(Iwan Kurniawan,2015). Namun masih ada yang agen gas yang melanggar peraturan tersebut. Rencananya pemerintah setempat akan menertibkan agen yang melanggar, maka dampak yang akan terjadi adalah masyarakat di daerah perumahan akan semakin kesulitan mencari gas. Kesulitan mencari gas dialami juga oleh masyarakat Kabupaten Sleman, Yogyakarta yang harus mencari keluar kecamatan, hal itu dikarenakan beberapa daerah di kabupaten Sleman tidak terdapat pangkalan Gas(krjogja, 2016).

PT. Jamparing Masagi merupakan perusahaan yang bergerak dibidang *ICT (Information Communication and Technology) Solution* memperhatikan permasalahan di atas, dan sedang mencari solusinya dengan memaksimalkan pemanfaatan teknologi, karena perkembangan teknologi yang sudah memasuki hampir semua aspek kehidupan masyarakat memungkinkan terciptanya solusi yang dapat menyelesaikan permasalahan di atas.

Solusi tepat yang ditawarkan adalah dengan menerapkan sistem penjualan gas secara *online* dengan menggunakan sistem *monitoring* gas yang terintegrasi dengan aplikasi android pada *smartphone* pemilik gas dan juga pada aplikasi *web* di pangkalan. Sistem ini menggunakan sebuah alat yang dapat mendeteksi kapasitas dan kebocoran gas yang dilengkapi dengan kamera untuk mengambil gambar gas agar dapat mengetahui keadaan gas terkini. Alat ini

terintegrasi dengan aplikasi android di smartphone pemilik gas dan web aplikasi. Dengan sistem ini, informasi kapasitas gas di rumah dapat diketahui di pangkalan. Apabila gas akan habis, maka aplikasi android pada *smartphone* pemilik gas akan memunculkan notifikasi, dan pemilik gas dapat memutuskan untuk memesan gas yang baru atau tidak. Sistem penjualan *online* ini akan mempermudah masyarakat mendapatkan gas elpiji. Terutama di daerah – daerah yang tidak terdapat pangkalan, seperti komplek – komplek perumahan. Sistem *monitoring* gas ini juga mendeteksi kebocoran gas dengan menggunakan sensor gas, informasi kebocoran gas ini juga akan dikirimkan ke *smartphone* android pemilik rumah, maka dengan sistem ini pemilik rumah dapat mengetahui apabila terjadi kebocoran gas dan dapat melakukan tindakan pencegahan kebakaran. Selain dapat mendeteksi kapasitas dan kebocoran gas, sistem monitoring ini juga dilengkapi dengan kamera untuk mengambil gambar gas agar pemilik gas dapat mengetahui keadaan gas terkini. Gambar yang telah diambil selanjutnya akan dikirim ke server dan dapat ditampilkan pada aplikasi android.

1.2 Rumusan Masalah

Pengajuan Proposal Tugas Akhir ini diusulkan dalam rangka memecahkan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem penjualan gas *online* ini dapat menjadi solusi untuk permasalahan distribusi gas ?
2. Bagaimana sistem *monitoring* gas dapat memecahkan masalah kebakaran yang disebabkan oleh kebocoran gas ?
3. Bagaimana penerapan sistem penjualan *online* ini pada pangkalan gas dan rumah pelanggan ?

1.3 Tujuan

Tujuan pengusulan Proposal Tugas Akhir ini yaitu :

1. Untuk memberikan solusi pada permasalahan distribusi gas dengan sistem penjualan gas *online*.
2. Untuk memberikan solusi pada permasalahan kebakaran yang disebabkan oleh kebocoran gas.

1.4 Luaran yang Diharapkan

Adapun luaran yang diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Potensi Publikasi Artikel Ilmiah

Mengingat permasalahan gas yang selalu sama tiap tahunnya, hal ini membutuhkan solusi yang tepat guna, dengan memaksimalkan perkembangan teknologi, solusi sistem penjualan gas secara *online* ini perlu disosialisasikan, sehingga masyarakat dapat mengenal dan mengetahui serta menerapkannya.

2. Pembuatan dan Pengujian Sistem Penjualan Gas *Online* berbasis *IoT*

Pembuatan dan pengujian sistem penjualan gas *online* berbasis *IoT* ini akan dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Bandung, begitu juga pengambilan sampel akan dilakukan di daerah sekitar Politeknik Negeri Bandung.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Solusi untuk permasalahan gas elpiji ini sendiri sebenarnya sudah banyak ditemukan, salah satunya yang dilakukan oleh PT. Pertamina yang meluncurkan aplikasi Oke Gas dan sistem penjualan gas *online* di Provinsi Sumatra Utara pada tahun 2015. Aplikasi tersebut memungkinkan konsumen untuk memesan elpiji non subsidi secara *online* dengan layanan antar ke rumah (Pertamina, 2015). Selain mempermudah masyarakat membeli gas, sistem penjualan *online* ini juga membantu distribusi gas agar tepat sasaran dan juga dapat menekan harga. Namun kekurangan dari sistem ini adalah aplikasi dan sistem penjualan gas *online* ini hanya diperuntukan untuk tabung gas elpiji 5.5 Kg, terbatas untuk ASN (Aparatur Sipil Negara) dan hanya berbentuk penjualan *online* dengan aplikasi, tidak terdapat sistem *monitoring* gas, selain itu sistem penjualan ini juga baru diterapkan di provinsi Sumatera Utara.

Solusi selanjutnya adalah jasa layanan pengantar yang sekarang banyak diminati, yaitu Go-Jek. Bukan hanya mengantarkan penumpang dan makanan, Go jek juga menghadirkan jasa pengantar untuk memenuhi kebutuhan sehari - hari, layanan ini diberi nama Go-Daily. Go-Daily adalah jasa pemesanan dan pengantaran berbagai kebutuhan harian seperti air minum, gas, dan beras yang mudah, cepat, dan praktis (Go-jek, 2018). Layanan ini menyediakan jasa pengantar mulai dari mengantar galon, gas, dan kebutuhan sehari hari lainnya. Namun pada jasa layanan ini, masyarakat harus melakukan pemesanan lewat aplikasi dan terdapat kemungkinan masyarakat tidak dapat pengantar, apabila di daerahnya tidak terdapat mitra go-jeknya, selain itu Go Daily hampir sama dengan OK Gas yang hanya merupakan layanan penyedia layanan pengantar gas saja, tidak dengan sistem monitoring gas untuk mencegah kebakaran akibat kebocoran gas.

Selain kedua solusi yang telah disebutkan di atas, solusi lainnya adalah sebuah penelitian yang dilakukan oleh R.Naresh Naik yang dipublikasikan di *IOSR Journal of Electronics and Communication Engineering* (IOSR-JECE) pada tahun 2016. Pada penelitian ini, R.Naresh Naik membuat sebuah sistem yang dapat mendeteksi kapasitas gas, informasi kapasitas gas yang didapatkan dikirimkan ke agen gas melalui sms. Saat kapasitas gas mencapai batas minimum, maka secara otomatis akan mengirimkan sms peringatan kepada pelanggan dan agen (R.Naresh Naik, 2016). Sistem ini dilengkapi dengan alat pendeteksi kapasitas gas, namun kelemahan pada sistem ini adalah sistem yang dibuat tidak disertai dengan sensor gas untuk mengetahui kebocoran.

Sebuah penelitian yang hampir sama dengan R.Naresh Naik, dilakukan oleh Sarah Lola Yancy pada tahun 2018 dengan judul *Realisasi Smart Galon, Sistem Pemesanan Galon Otomatis Berbasis Internet*. Penelitian yang dilakukan Sarah menghasilkan sebuah sistem pemesanan galon otomatis dengan membuat sebuah alat yang dapat mendeteksi kapasitas galon yang dimana informasi kapasitas galon tersebut selanjutnya dikirimkan ke aplikasi android yang sudah di-*install* pada

smartphone pengantar galon. Sensor berat mendapatkan data dari galon dan dikirimkan ke Arduino uno sebagai pengolah data. Setelah data diolah oleh Arduino Uno, maka ID pelanggan akan ditransmisikan secara *wireless* melalui modul *Wifi* ESP8266 yang terkoneksi dengan jaringan internet ke aplikasi android pada *smartphone* pengantar galon sebagai permintaan pemesanan galon air (Sarah, 2018).

Selanjutnya pada tahun 2017, Anandhakrishnan S dalam jurnalnya yang berjudul *Monitoring based Smart Gas Monitoring System* yang dipublikasikan dalam konferensi nasional *Emerging Research Trends in Electrical, Electronics & Instrumentation*, membuat sebuah teknologi yang dapat memonitoring gas elpiji dengan memanfaatkan teknologi *Internet Of Things*. *Monitoring* tersebut meliputi kapasitas, dan kebocoran gas (Anandhakrishnan S, 2017). Informasi dari sensor sensor pada alat *monitoring* dikirim ke *smartphone* pemilik rumah dan agen gas, yang selanjutnya dilakukan *booking* otomatis. Alat *monitoring* ini menggunakan parameter berat untuk mengetahui isi gas dan menggunakan sensor gas untuk mengetahui kebocoran. Namun teknologi ini masih memiliki kelemahan, yaitu sistem *monitoring*nya masih menggunakan server lokal. Sehingga apabila pemilik rumah sedang berada diluar rumah, maka tidak akan mendapatkan informasi dari alat *monitoring* gas.

Setelah dilakukan tinjauan seperti yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem yang akan dibuat pada penelitian ini merupakan pengembangan dari sistem-sistem yang sudah ada, yaitu membuat sebuah sistem penjualan gas *online* dengan menggunakan alat pendeteksi kapasitas dan pendeteksi kebocoran gas dilengkapi dengan kamera, yang dimana informasi dari alat ini selanjutnya dikirimkan ke *smartphone* pemilik dan ke agen gas melalui internet. Di tempat agen, akan terdapat sebuah komputer untuk menampilkan sebuah aplikasi *web* yang menampilkan informasi dari alat – alat pendeteksi kapasitas gas yang ada di rumah – rumah pelanggan. Apabila terjadi kebocoran gas, maka akan muncul notifikasi pada *smartphone* android pemilik gas dan pemilik gas dapat melihat kondisi gas terkini dengan melihat gambar yang diambil oleh kamera pada alat tersebut, sehingga pemilik gas dapat melakukan tindakan pencegahan kebakaran. Apabila kapasitas gas hampir habis, maka akan muncul notifikasi pada *smartphone* android pemilik rumah, setelah itu pemilik rumah dapat menindaklanjuti untuk memesan gas yang baru ke agen atau tidak. Dengan sistem ini, maka masyarakat yang kesulitan mencari gas, dapat terbantu dalam mendapatkan gas elpiji.

BAB 3 METODE PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Telekomunikasi Politeknik Negeri Bandung, waktu pelaksanaannya mulai dari bulan Februari s/d bulan Juli 2019.

3.2 Studi Literatur

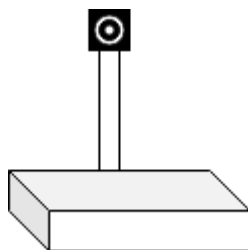
Studi literatur berisi serangkaian kegiatan pencarian dan pengkajian sumber-sumber yang relevan dan terpercaya dalam pengumpulan materi serta menjadi acuan dalam penulisan proposal tugas akhir ini agar dapat dihasilkan informasi yang lengkap, terarah, dan terpercaya dalam penulisan serta memberikan variasi dalam pengembangan prototipe ini.

3.3 Mencari Data Sampel

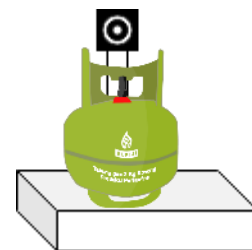
Pada sistem penjualan gas *online* berbasis *IoT* ini, parameter yang akan dijadikan sebagai informasi sebuah tabung gas kosong atau berisi adalah parameter berat. Maka dari itu, akan dilakukan pengukuran berat tabung – tabung gas di pangkalan sekitar Politeknik Negeri Bandung untuk mengetahui berapa berat tabung – tabung gas yang sebenarnya. Untuk menghindari perbedaan berat pada tabung gas yang ada di lapangan, maka sampel yang akan diambil adalah 10 tabung gas.

3.4 Pendesainan Alat *Monitoring* Gas

Alat *monitoring* gas ini adalah alat yang digunakan untuk mengetahui keadaan gas apakah gas berisi atau kosong, dan apakah terjadi kebocoran gas atau tidak, alat ini akan difungsikan sebagai alas dengan dilengkapi kamera, layaknya timbangan, alat ini akan mengukur berat gas, dan informasi berat dari alat ini akan dikirimkan ke pangkalan gas melalui internet. Alat *monitoring* ini akan dibuat berbentuk balok, dimana di dalam balok tersebut terdapat komponen – komponen yang diperlukan antara lain sensor berat, mikrokontroller, sensor gas modul wifi dan kamera. Berikut gambar alat *monitoring* gas yang akan dibuat :



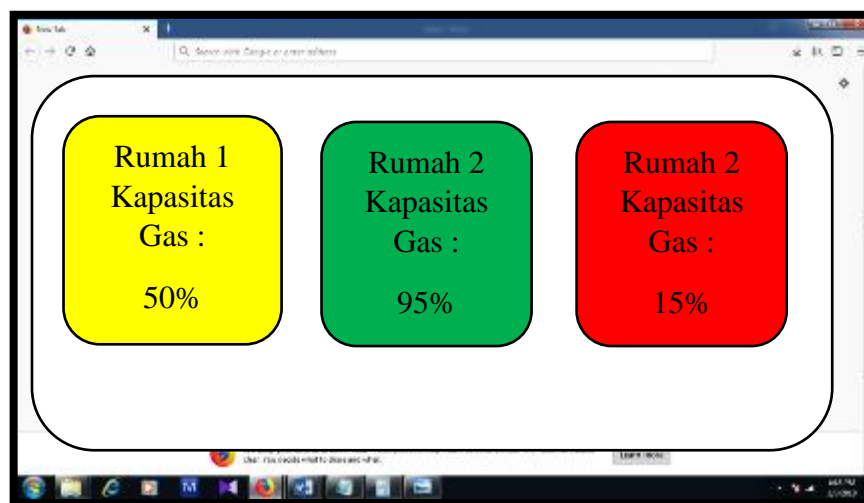
Gambar 1 Bentuk alat yang akan dibuat



Gambar 2 Ilustrasi penggunaan alat yang akan dibuat

3.5 Pembuatan Sistem Informasi Penjualan Gas Online

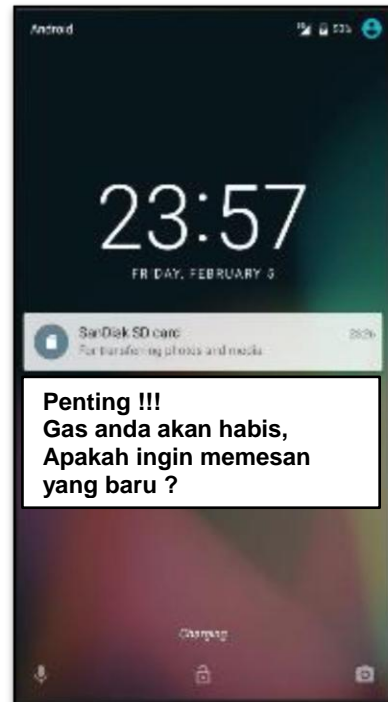
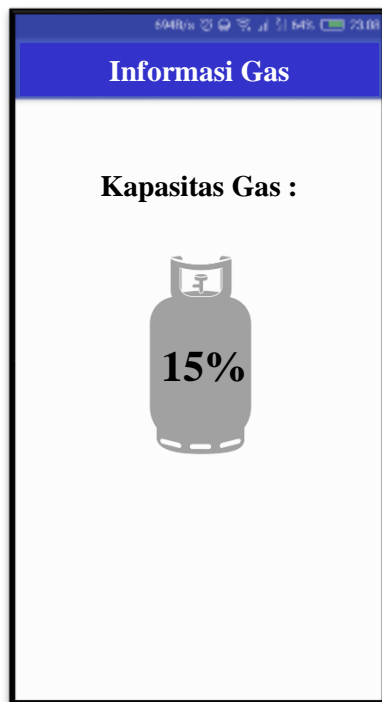
Untuk menyimpan informasi – informasi yang didapat dari alat *monitoring*, diperlukan sebuah database. Selanjutnya untuk menampilkan data dari database, maka perlu dibuat sebuah sistem informasi yang akan dibuat berupa *web* aplikasi. Maka dari itu, setidaknya diperlukan sebuah pc dan koneksi internet di tempat agen gas. Dengan menggunakan sistem informasi ini, maka dapat diketahui pelanggan yang gasnya sudah kosong dan pelanggan yang gasnya masih berisi. Apabila gasnya sudah kosong, maka agen gas tinggal menunggu konfirmasi dari pelanggan apakah akan dikirim gas baru atau tidak. Ilustrasi *web* aplikasi yang akan dibuat adalah sebagai berikut :



Gambar 3 Ilustrasi sistem informasi yang berbentuk Aplikasi web yang akan dibuat

3.6 Pembuatan Aplikasi Android

Aplikasi android berfungsi sebagai media informasi gas elpiji bagi pemilik gas, baik kapasitas gas terkini atau sebagai media informasi apabila terjadi kebocoran gas atau hanya sekedar melihat keadaan gas melalui gambar yang diambil oleh kamera pada alat tersebut. Apabila terjadi kebocoran gas, maka pada *smartphone* pemilik gas akan muncul notifikasi, selanjutnya pemilik dapat melakukan tindakan yang perlu dilakukan untuk mencegah kebakaran. Begitu pula apabila gas akan habis, maka aplikasi akan memunculkan notifikasi juga, setelah itu aplikasi akan menawarkan dua opsi, apakah akan memsani gas yang baru, atau tidak. Perkiraan tampilan aplikasi android yang akan dibuat :



Gambar 3 Perkiraan tampilan informasi kapasitas gas aplikasi Gambar 4 Perkiraan tampilan notifikasi

3.7 Instalasi Jaringan di Rumah

Karena data – data dari sensor akan dikirimkan ke server melalui internet, maka sistem ini memerlukan sebuah koneksi ke internet. Untuk itu, sistem ini sudah termasuk dengan pengadaan koneksi dan instalasi jaringan di rumah pelanggan, jadi meskipun pelanggan tidak memiliki koneksi internet, maka masih bisa menggunakan sistem ini. Pada tahap ini akan dilakukan instalasi jaringan, dan akan menggunakan Laboratorium Telekomunikasi sebagai tempat percobaannya.

3.8 Pengujian Alat

Sistem yang telah dibuat selanjutnya akan diuji untuk memastikan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik, parameter alat dapat bekerja dengan baik adalah apabila sensor - sensor bekerja dan dapat menampilkan datanya. Parameter selanjutnya adalah informasi dari sensor berat dapat dikirim ke sistem informasi di tempat agen gas.

3.9 Penulisan Laporan Akhir

Pembuatan laporan dilakukan setelah semua tahap terselesaikan sehingga hasil yang diperoleh dari pembuatan sistem dapat dijelaskan secara rinci sesuai dengan data yang diperoleh.

[illegible]

DAFTAR PUSTAKA

S, Anandhakrishnan, Deepesh Nair, Rakesh, Sampath K, Gayathri S Nair, 2017, 'IOT Based Smart Gas Monitoring System', *IOSR Journal of Electrical and Electronics Engineering (IOSR-JEEE)*, Vol-3 no 13. hal 82-87

Yanci, Sarah L 2017, 'Realisasi Smart Galon, Sistem Pemesanan Galon Otomatis Berbasis Internet', Politeknik Negeri Bandung, Bandung

Naik, R.Naresh, Reddy, P.Siva Nagendra, Kishore, S.Nanda & Reddy, K.Tharun Kumar 2016, 'Arduino Based ELPIJI gas Monitoring & Automatic Cylinder booking with Alert System', *IOSR Journal of Electronics and Communication Engineering (IOSR-JECE)*, Vol-11 no.1. hal 06-12

BNPB, 2018, *Data Kejadian Bencana Kebakaran Permukiman*, BNPB, diakses pada 1 Februari 2019, <http://geospasial.bnpb.go.id/pantauanbencana/data/dataakbmukimall.php>

Damianus, Andreas, 2018, *Pertamina: Konsumsi Elpiji 3 Kg 2018 Akan Lebih Besar dari 2017*, Tirto.id, diakses pada 1 Januari 2019, <https://tirto.id/pertamina-konsumsi-elpiji-3-kg-2018-akan-lebih-besar-dari-2017-cVDG>

Tomi Sudjatmiko, 2016, *Pangkalan Eliji 'Melon' Tidak Merata*, KRJogja, diakses pada 1 Januari 2019, <https://krjogja.com/web/news/read/11667/home3.html>

Pertamina, 2015, *Pertamina Luncurkan Aplikasi Oke Gas untuk Konsumen ELPIJI Non Subsidi di Sumatera Utara*, Pertamina, diakses pada 1 Januari 2019, <https://www.pertamina.com/en/viewarchive/energia-news/pertamina-luncurkan-aplikasi-oke-gas-untuk-konsumen-elpiji-non-subsidi-di-sumatera-utara>

Go-jek, 2018, *Penuhi Kebutuhan Tanpa Kesulitan dengan Go – Daily*, Go –Jek, diakses pada 1 Januari 2019, <https://www.go-jek.com/blog/GO-DAILY/>

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Pengusul dan Dosen Pembimbing

1. Biodata Pengusul

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ahmad Mardiana
2	Jenis Kelamin	Laki – Laki
3	Program Studi	D3 Teknik Telekomunikasi
4	NIM	161331001
5	Tempat Tanggal Lahir	Cianjur, 25 Januari 1998
6	Alamat E-Mail	ahmad.mardiana.tcom16@polban.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	082125573465

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam kegiatan	Waktu dan Tempat
1			

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			

Semua data yang diisikan 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.

Bandung, 31 Januari 2019
Pengusul,

(Ahmad Mardiana)

2. Biodata Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ir. Usman B. Hanafi M.Eng.
2	Jenis Kelamin	Laki – laki
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIP	19630103 199103 1 002
5	Tempat Tanggal Lahir	Pacongkang, 3 Januari 1963
6	Alamat E-Mail	usmanbh@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081320781133

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S 2	S3
Nama Institusi			
Jurusan			
Tahun Lulus			

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			

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

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi	Tahun
1			

Semua data yang diisikan 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 sebagai pembimbing untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Proposal Tugas Akhir 2019.

Pembimbing,

(Ir. Usman B. Hanafi)

NIP. 1963013 199103 1 002

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Jenis Perlengkapan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
- Nodemcu ESP8266	3 buah	50.000	150.000
- Adaptor	3 buah	50.000	150.000
- Sensor berat 20 Kg	1 buah	100.000	100.000
- Sensor Gas MQ-6	1 buah	40.000	40.000
- Modul kamera	1 buah	320.000	320.000
- Acces Point	1 buah	500.000	500.000
- Modem	1 buah	500.000	500.000
- Kabel LAN	10 meter	3.000	30.000
SUB TOTAL(Rp)			1.620.000
2. Bahan habis	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
- Bahan Casing	1	200.000	200.000
- Jumper	30 buah	2.000	60.000
SUB TOTAL (Rp)			260.000
3. Perjalanan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
- Keperluan Pembelian Bahan	5 Liter	8.000	40.000
SUB TOTAL (Rp)			40.000
4. Lain-Lain	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
-			
SUB TOTAL(Rp)			0
TOTAL 1+2+3+4 (Rp)			2.090.000
Terbilang Dua juta Sembilan puluh ribu			

Lampiran 3. 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 : Ahmad Mardiana
NIM : 161331001
Program Studi : D3 Teknik Telekomunikasi
Fakultas/Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa proposal Tugas Akhir saya dengan judul:
Realisasi Integrasi Sistem *Monitoring* dan Penjualan Gas Elpiji *Online* Dengan
Aplikasi Android dan *Web* Berbasis *Internet Of Things* yang diusulkan untuk tahun
anggaran 2019 **bersifat original 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

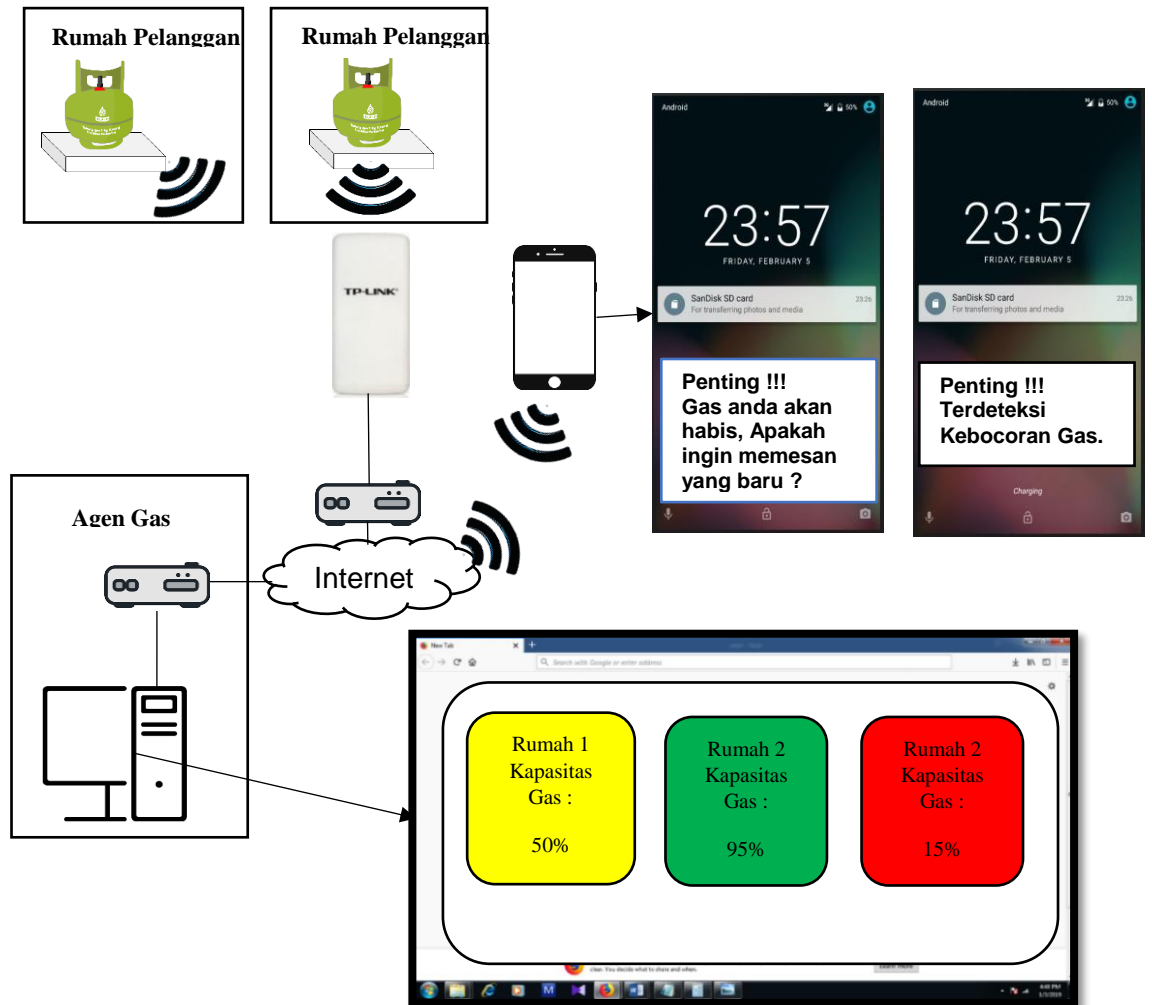
Yang Mengajukan,

(Ahmad Mardiana)

NIM. 161331001

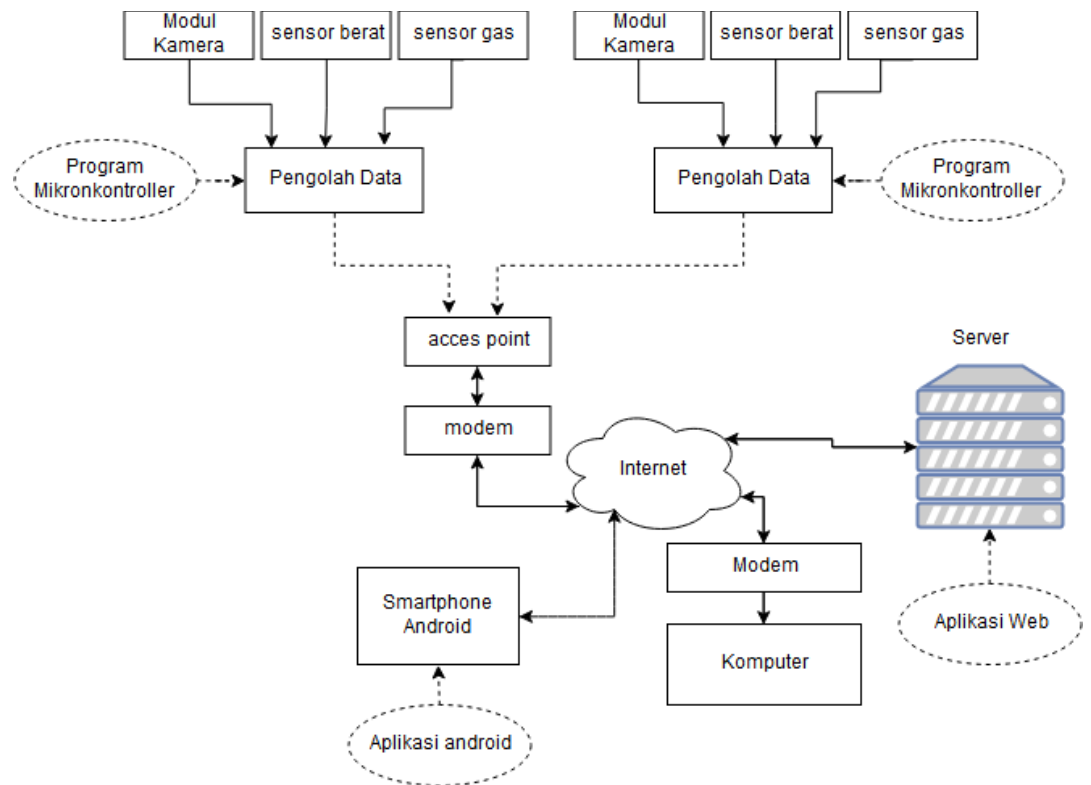
Lampiran 4. Gambaran Teknologi yang akan Diterapkan.

1. Ilustrasi Sistem



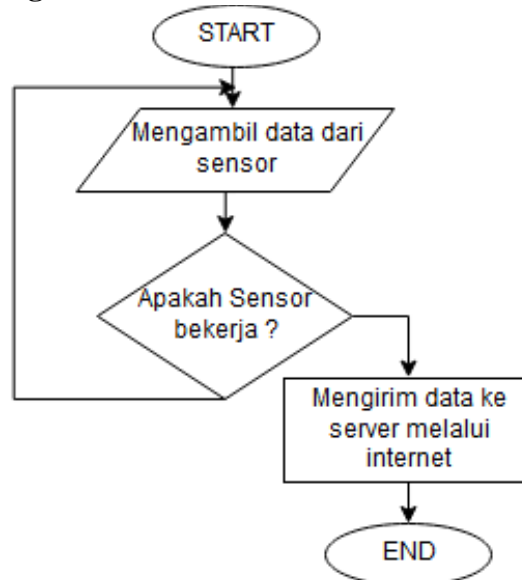
Cara kerja sistem adalah, sensor – sensor pada alat pendeteksi berat akan mengambil data berat dari gas elpiji, setelah itu data tersebut di proses oleh mikrokontroller dan dikirimkan ke server melalui internet. Jaringan yang akan di terapkan adalah dengan menggunakan sebuah modem untuk koneksi internetnya, dan sebuah Acces Point yang di khususkan untuk outdoor, karena jangkauannya yang luas.

2. Blok Diagram Keseluruhan Sistem



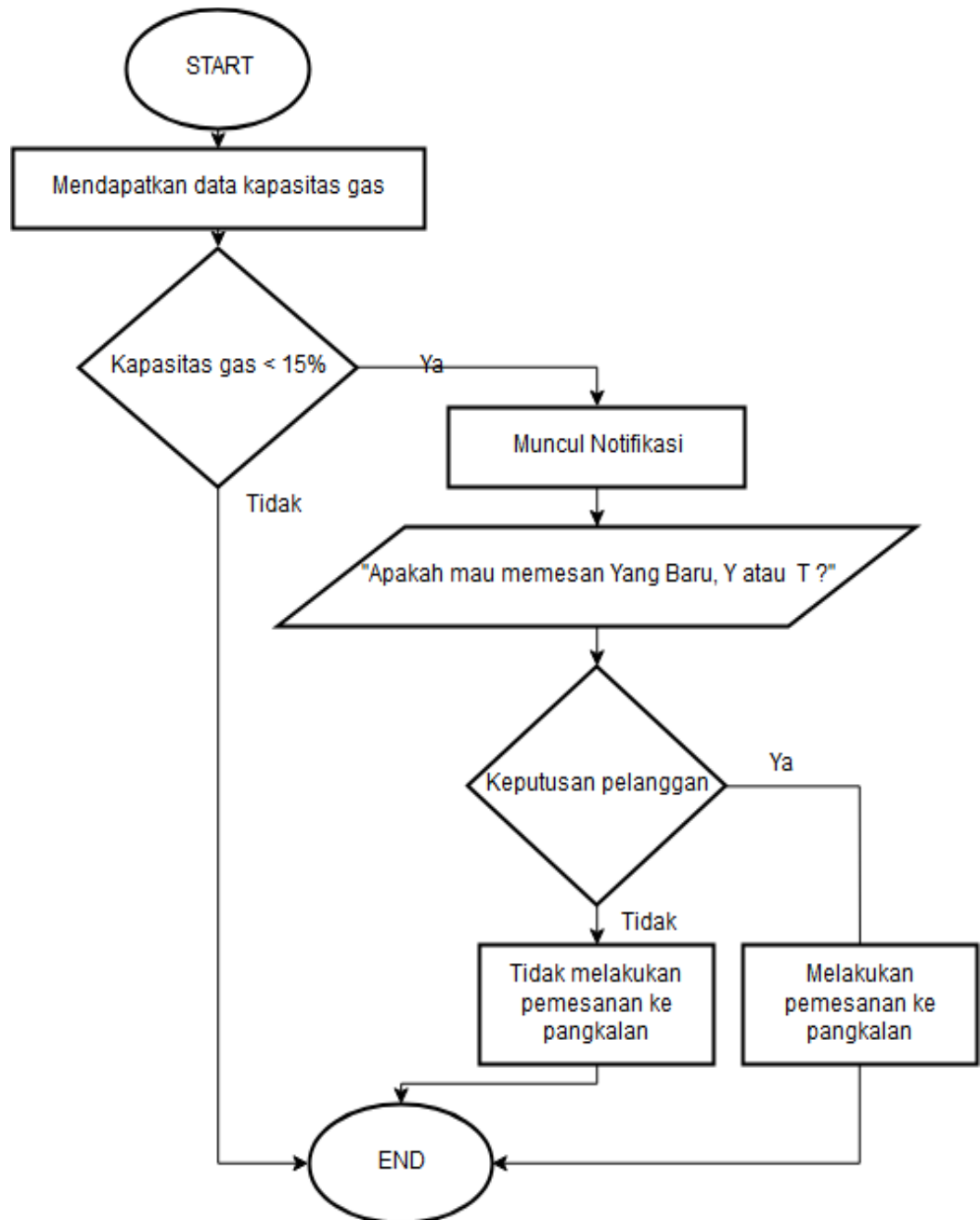
Gambar 4 Blok Diagram Sistem Keseluruhan

3. Diagram Alir Program Mikronkroller



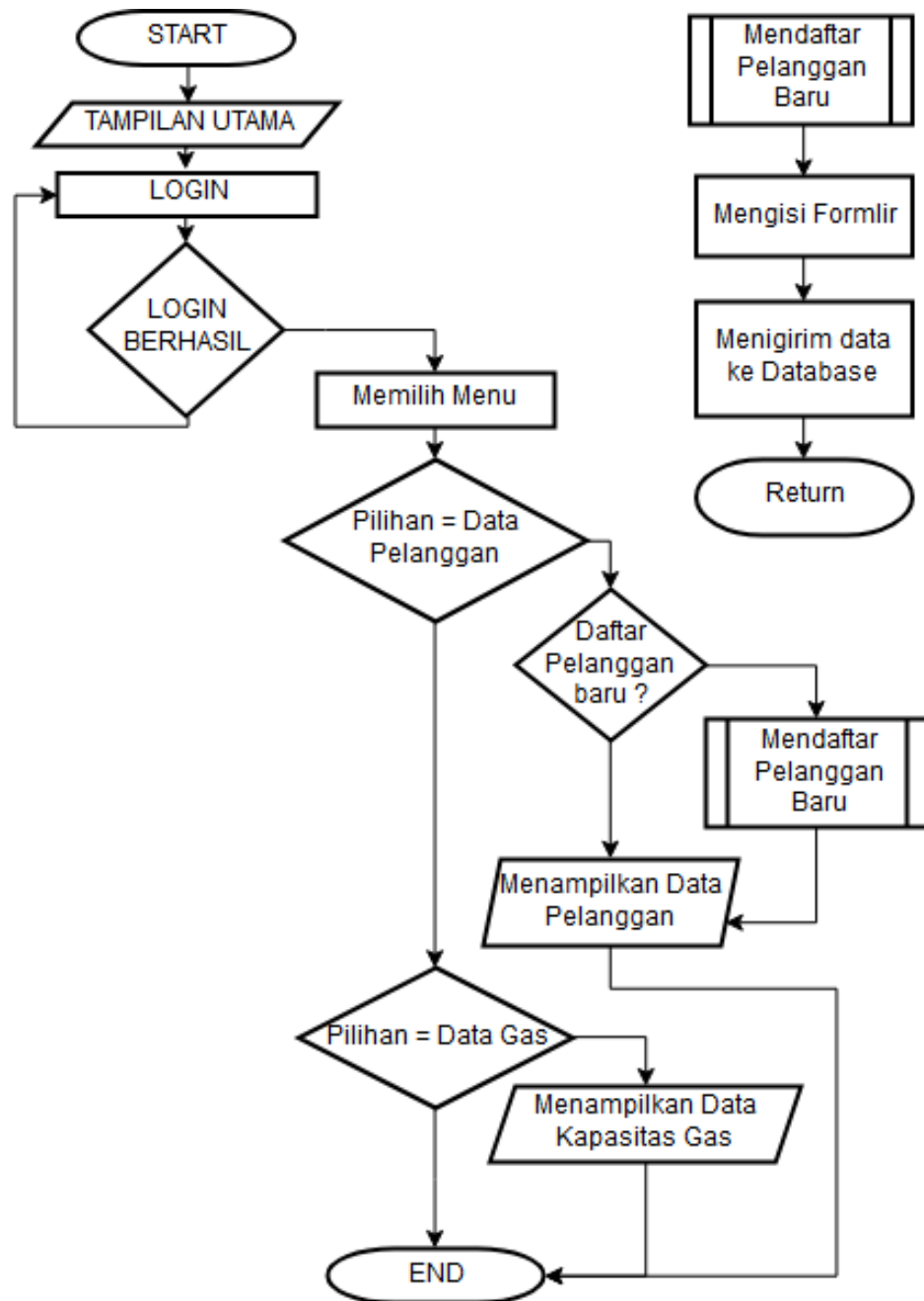
Gambar 5. Flowchart Program Aplikasi

4. Diagram Alir Program Aplikasi Android



Gambar 5. Flowchart Program Aplikasi

5. Diagram Alir Program Aplikasi Web



Gambar 6. Flowchart Program Aplikasi Web

Lampiran 5. Denah Detail Lokasi Mitra Kerja.