PROSIDING
SEMMAU 2016

SEMINAR NASIONAL & KONFERENSI SISTEM INFORMASI, INFORMATIKA & KOMUNIKASI

TEMA: E-GOVERNMENT SEBAGAI DAYA DUKUNG TATA KELOLA PEMERINTAHAN

Kupang, 17 September 2016

BUKU 2

ISBN: 978-602-73628-0-3



STIKOM UYELINDO KUPANG

KOMITE

Penulis :

Pemakalah Seminar Nasional & Konferensi Sistem Informasi, Informatika & Komunikasi (SEMMAU 2016)

ISBN : 978-602-73628-0-3

Komite Program :

Dr. Ir. Rila Mandala, M.Eng. (ITB)
Dr. Achmad Nizar, S.Kom., M.Kom. (UI)
Ir. Dana Indra Sensuse, M.Lis. ,Ph.D. (UI)
Prof.Daniel Herman Fredy Manongga,M.Sc., Ph.D. (UKSW)
Prof. Mustafid (UNDIP)
Prof.Dr.Ir. Kuswara Setiawan,M.T. (UPH)
Prof. Suyoto, P.hd

Penyunting :

Max ABR. Soleman Lenggu. S.Kom., M.T.
Marinus I.J. Lamabelawa, S.Kom., M.Cs
Fransiska S.E. Atonis
Floriany M. Owa
Marmi Y. Taek
Adirwan Tajudin
Maystri R.A. Ta'eko
Ahmad Suhendra

Desain Sampul :

Max Lenggu

Redaksi :

Dapur Semmau
Lembaga Penelitian, Publikasi dan Pengembangan pada Masyarakat
Jl. Perintis Kemerdekaan 1, Kayu Putih, Kupang, NTT, Indonesia.
Telp.(0380)8554501, Fax (0380) 8554501
Email : semmau@uyelindo.ac.id
http://www.semmau.uyelindo.ac.id.

Penerbit :

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer (STIKOM) Uyelindo Kupang.
Jl. Perintis Kemerdekaan 1, Kayu Putih, Kupang, NTT, Indonesia.
Telp.(0380)8554501, Fax (0380) 8554501
Email : stikom@uyelindo.ac.id
http://www.uyelindo.ac.id.

Cetakan kedua September 2016
Hak Cipta di Lindungi Undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit.

Segala puji dan syukur selayaknya tercurah kehadirat Allah Yang Maha Kuasa yang tanpa henti mengucurkan rahmat dan karuniaNya, baik kurunia sehat, rejeki, kecerdasan, kemauan, dan bahkan juga karunia dalam bentuk kesadaran dan kemampuan bersyukur kepadaNya, dan dengan ijinnya Prosiding Seminar Nasional danKonferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, danKomunikasi (SEMMAU) tahun 2016 dengan Tema "E-GOVERNMENT SEBAGAI DAYA DUKUNG TATA KELOLA PEMERINTAHAN". dapat kami terbitkan.

Buku Prosiding ini berisi sekumpulan *Paper* dari hasil penelitian ilmiah yang telah diseleksi, untuk dipresentasikan dalam kegiatan Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2016 dan bertempat di *Ballroom* Sotis Hotel Kupang Nusa Tenggara Timut pada tanggal 17 September 2016, kegiatan ini diikuti oleh peserta pemakalah yang berasal dari berbagai perguruan tinggi yang tersebar di kawasan Nusa Tenggara Timur (NTT), maupun di luar NTT, yang terdiri dari 26 makalah dari para peserta pemakalah.

Seminar Nasional yang bertemakan "E-GOVERNMENT SEBAGAI DAYA DUKUNG TATA KELOLA PEMERINTAHAN".ini menghadirkan pembicara utama berkelas nasional yakni Prof.Dr. Ir. Ricardus Eko Indrajit, M.Sc.,M.B.A.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Reviewer Paper dan pihak-pihak yang telah membantu penyelenggaraan Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2016 ini. Semoga prosiding ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Akhir kata, jika ada yang kurang berkenan selama penyelenggaraan kegiatan seminar maupun dalam penerbitan buku prosiding ini mohon dimaafkan. Semoga apa yang telah kita lakukanini bermanfaat bagi kemajuan bangsa dan negara dimasa depan. Amin.

Kupang, September 2016

Panitia,

Yampi R. Kaesmetan

DAFTAR ISI

	Halaman
BERBAGI PENGETAHUAN MENGGUNAKAN EDMODO BERBASIS SOCIALIZATION MODEL SECI (Studi Kasus : SMK Negeri 1 Boyolali). *Dwi Kristiani, Eko Sediyono, Ade Iriani*	**206 - 214**
ANALISIS TOPIK-TOPIK YANG MEMPENGARUHI TERJADINYA SENTIMEN TERKAIT KENAIKAN HARGA BAHAN BAKAR MINYAK (BBM) PADA MEDIA ONLINE" *Bobby Christian Sandy, Danny Manongga, Ade Iriani.*	**215 - 224**
IMPLEMENTASI E-GOVERNMENT DI INDONESIA. *Dien Novita.*	**225 - 229**
ADLER-32 INTEGRITY VALIDATION IN 24 BIT COLOR IMAGE. *Andysah Putera Utama Siahaan.*	**230 -235**
DESAIN UNTUK RANCANG BANGUN FITUR KEAMANAN. *Wawan Nurmansyah, Masayu Jamilah.*	**236 - 242**
PENERAPAN E-BISNIS UNTUK MENANGANI PROSES PENJUALAN PRODUK AGUAMOR BERBASIS WEB. *Dewi Anggreini*	**243 - 247**
KLASIFIKASI BELIMBING MENGGUNAKAN K-NEAREST NEIGHBORS (KNN) BERDASARKAN CITRA RED-GREEN-BLUE (RGB) *Kana Saputra S, Fuzy Yustika Manik.*	**248 - 251**
IMPLEMENTASI PEMECAHAN SLIDING TILE PUZZLE MENGGUNAKAN METODE HEURISTIK (ALGORITMA A*, IDA* DAN BDA*) *Sabastianus A.S.Mola.*	**252 - 259**
ANALISIS SISTEM ANTRIAN DENGAN METODE NEXT EVENT TIME ADVANCED MECHANISM (Studi Kasus: PT. ASDP Persero Cabang Kupang) *Ardianus Wattileo, Marianus I.J. Lamabelawa*	**260 - 264**
MODEL PENGUKUR BERAT BADAN TERNAK SAPI TIMOR BERBASIS CITRA *Deddy B. Lasfet, Markus Daud Letik*	**265 - 271**
PENERAPAN ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT UNTUK PRODUK INDUSTRI RUMAH TANGGA (Studi Kasus: Kabupaten Rote Ndao) *Wemmy A. Taka, Max ABR Soleman Lenggu.*	**272 - 278**

PENCARIAN LEMBAGA KURSUS PENDIDIKAN DI KOTA KUPANG BERBASIS LOKASI *PENIDAS*. **279 - 283**
Nyongri E. Akulas, Edwin Malahina, Fransiskus Tjiptabudi.

SORTASI TEKSTUR BIJI JAGUNG SEBAGAI BENIH TANAM MENGGUNAKAN SELF ORGANIZING MAP (Studi Kasus: Desa Bismarak Kabupaten Kupang Timur Provinsi Nusa Tenggara Timur). **284 - 288**
Marlinda Vasty Overbeek

MODEL SISTEM MONITORING DAN EVALUASI AKADEMIK MAHASISWA BERBASIS WEB (STUDI KASUS STIKOM UYELINDO KUPANG). **289 - 294**
Rafliana Natalia da Silva, Marinus I.J. Lamabelawa, Semlinda Juszandri Bulan.

PEMETAAN HASIL LAUT WILAYAH KABUPATEN ALOR DENGAN ANALISIS KELOMPOK. **295 - 304**
Kristian Martiul Malbiyeti Tnunay, Remerta Noni Naatonis, Marlinda V. Overbeek.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN CALON PENERIMA RUMAH BANTUAN MENGGUNAKAN METODE PROMOTHEE. **305 - 308**
Dony M Sitohang

SISTEM INFORMASI GOEGRAFIS POLA PENYEBARAN UMAT BERAGAMA DI KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA MENGGUNAKAN METODE K-MEANS CLUSTERING. **309 - 317**
Yovita Hilda Helly, Yampi Kaesmetan, Mardhalia Saitakela.

PERBANDINGAN PENGUKURAN JARAK DALAM PENENTUAN KUALITAS BENIH JAGUNG PULAU TIMOR DENGAN K-NEAREST NEIGHBOR. **318 - 323**
Dessy Leonarti Pollo, Marlinda Vasty Overbeek, Franki Yusuf Bisilin

APLIKASI EVALUASI TENAGA AHLI PESERTA SELEKSI NASIONAL MENGGUNAKAN METODE TOPSIS (Studi Kasus: Satker P2JN Provinsi Nusa Tenggara Timur). **324 - 330**
Albert Adrian Bayu Mila1, Menhya Snae2, Franki Yusuf Bisilisin.

LELANG ONLINE BERBASIS WEBSITE PADA PEGADAIAN CABANG OESAO **331 - 340**
Adalberto Guterres, Benyamin Jago Belalawe, Mardhalia Saitakela

EVALUASI KINERJA DOSEN DAN KARYAWAN DI STIKOM UYELINDO KUPANG BERBASIS WEBSITE. **341 - 349**
Lukas H.J.E. Babu, Emanuel Safirman Bata, Marlinda Vasty Overbeek

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN DI PERBATASAN LAUT SAWU NUSA TENGGARA TIMUR. **350 - 358**
M. Nurhudah, Yampi R. Kaesmetan, Remerta Noni Naatonis

APLIKASI TUNTUNAN DOA SEHARI-HARI DIZIKIR DAN SUNNAH RASUL BAGI UMAT ISLAM BERBASIS ANDROID. **359 - 364**
Mastura Masan, Emanuel Safirman Bata, Edwin A.U. Malahina

ANALISI PEMASARAN RUMPUT LAUT KECAMATAN SULAMU MENGGUNAKAN METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL (MPE). **365 - 369**
Melkianus Babis, Max ABR Soleman Lenggu.

PERBANDINGAN EKSTRAKSI TEKSTUR CITRA DENGAN METODE STATISTIK ORDE I DAN STATISTIK ORDE II UNTUK PEMELIHAN BENIH JAGUNG. **370 - 380**
Antonius Yosef Tampani, Petrus Katemba.

MANAJEMEN KINERJA KEPALA SEKOLAH DAN GURU DALAM PENINGKATAN MUTU PAUD. **381 - 387**
Hasibun Asikin

KAJIAN SITUS WEB RESMI PEMERINTAHAN KABUPATEN/KOTA NTT SEBAGAI WUJUD IMPLEMENTASI E-GOVERNMENT. **388 - 393**
Maria Yenita Soru, Yohanes Payong

DesainUntuk Rancang Bangun Fitur Keamanan Pada Intelligent Home

Wawan Nurmansyah[1], Masayu Jamilah[2]

Sains dan Teknologi, Universitas Katolik Musi Charitas
[1] wa_one2103@yahoo.com, [2] masayu_jamilah@yahoo.com

Abstrak

Berdasarkan data yang dihimpun oleh Asosiasi Telekomunikasi Seluler Indonesia (ATSI), hingga akhir tahun 2013 jumlahpelanggan ponsel di Indonesia telah mencapai 250 juta, padahal jumlah penduduk Indonesia sekitar 240 juta jiwa. Perbandingan angka tersebut menunjukan bahwa penetrasi seluler di Indonesia sebesar 110 persen dan berdasarkan data ATSI.Bahkan data terakhir yang dirilis oleh CIA, Indonesia menjadi negara ke-5 dan 6 yang paling agresif dalam menerima perkembangan teknologi telepon seluler. Perangkat yang dapat dijadikan media yang ditanamkan hasil pemrograman yang akan mengontrol produk dari mekatronik salah satunya adalah mikrokontroler seperti produk dari Arduino. Rancangan dan implementasi untuk keamanan pada intelligent home berupa produk prototype yang dapat terus dikembangkan dan diimplementasikan secara nyata yang berguna untuk membuka wawasan mahasiswa dan masyarakan pada pengembangan teknologi. Rancangan simulasi rangkaian elektronik pada *embedded system*digunakan untuk mensimulasikan rangkaian agar mendapatkan kepastian pada rangkaian tersebut berhasil. Acuan keberhasilan simulasi pada sistem intelligent home dilakukan dengan beberapa skenario yang disimulasikan dalam kejadian seperti : kebakaran dan masuk hunian tampa hak akses yang legal. Hasil desain skenario tes ini dinilai dari sisi respon dan sensitifitas perangkat yang nantinya dapat diujikan secara nyata.

Kata kunci: *Keamanan, Intelligent Home, Arduino*

1. PENDAHULUAN

Elektronika dan mekanika yang digabungkan menjadi suatu media baru yang dapat digunakan untuk membantu manusia dalam berkerja tentunya masih dikontrol langsung dalam operasionalnya oleh manusia.Bagian mekatronik (mekanik dan elektronik) yang telah di kombinasikan dengan pemrograman terkomputerisasi diharapkan produk tersebut dapat bekerja sendiri dengan ketentuan dari program yang telah dimasukkan dalam produk tersebut. Perangkat yang dapat dijadikan media yang ditanamkan hasil pemrograman yang akan mengontrol produk dari mekatronik salah satunya adalah mikrokontroler seperti Arduino.

Teknologi bertujuan untuk memudahkan manusia dalam beraktifitas berkerja, seperti : membuat dokumen, memproses data, merakit produk dalam industri, mendiagnosa kerusakan dan lain sebagainya. Bagian produk yang dapat membantu manusia tersebut bukan dimaksudkan akan menggantikan posisi dari manusia – manusia dalam suatu profesi dan kegiatan, terutama dalam ruang lingkup mengklasifikasi, mengelompokan, identifikasi dan mengenali sesuatu. Bagian – bagian dari produk teknologi yang berkembang yang dimaksudkan dapat menggantikan peranan suatu pekerjaan seseorang, hal tersebut dimaksudkan karena ada sesuatu yang berhubungan dengan keamanan dari manusia tersebut.

Produk elektronik yang masyarakat gunakan saat ini sangat beragam fungsi dan kegunaanya seperti perangkat elektronik mobile seperti handphone. Saat ini penggunaan perangkat mobile seperti handphone bukan saja digunakan untuk komunikasi akan tetapi perangakat tersebut bisa dijadikan media hiburan dan pembelajaran. Berdasarkan data yang dihimpun oleh Asosiasi Telekomunikasi Seluler Indonesia (ATSI), hingga akhir tahun 2013 jumlahpelanggan ponsel di Indonesia telah mencapai 250 juta, padahal jumlah penduduk Indonesia sekitar 240 juta jiwa [1]. Perbandingan angka tersebut menunjukan bahwa penetrasi seluler di Indonesia sebesar 110 persen dan berdasarkan data ATSI.Bahkan data terakhir yang dirilis oleh CIA, Indonesia menjadi negara ke-5 dan 6 yang paling agresif dalam menerima perkembangan teknologi telepon seluler [2].

Penggunaan teknologi seluler untuk pengontrolan media atau perangkat keras yang berbasiskan elektronik masih terus dikembangkan oleh para peneliti dan ada juga yang sudah diterapkan. Desain yang digunakan untuk mengontrol pintu garasi menggunakan Arduino Uno R3 melakukan koneksi dengan akses point dan

menggunakan Sensor Jarak HC-SR 04 untuk mendeteksi mobil atau kendaraan yang mendekati garasi [3]. Penggunaan mikrokontroller arduino menunjukkan hasil bahwa magnetic *door lock* yang digunakan untuk media yang dikontrol oleh mikrokontroller dapat bekerja dengan baik, hal ini dibuktikan dengan software IDE Arduino bahwa mikrokontroler dapat mendeteksi input dari keypad, delay yang diterapkan untuk mengaktifkan solenoid dapat berjalan [4].

Penerpan intelligent home pada tahapan pengontrolan perangkat pada fitur rumah tentunya bagian ini membantu dalam operasional keseharian, dalam sisi keamanan yang membedakan adalah bagian yang memberikan keamanan bagi penghuni dan keamanan rumah itu sendiri dalam ancaman bahaya, seperti : kebakaran, pencurian dan lain sebagainya yang tergolong dalam sisi keamanan pada suatu hunian seperti rumah atau apartemen.Penelitian pada desain fitur keamanan elektronik pada hunian rumah dengan memanfaatkan mikrokontroller arduino untuk implementasi pada *intelligent home* atau *smart home* yang menjadi output dari hasil sensor ini berupa alarm dan smart phone berbasis android. Aplikasi dari emulator dan virtual machine digunakan untuk mensimulasikan semua hasil desain dan rancangan yang selanjutnya akan diimplementasikan secara bertahap.

2. METODE PENELITIAN

Tahapan – tahapan pelaksanaan penelitian di identifikasikan 4 (empat) tahapan untuk menghasilkan model atau desain dari bagian fitur keamanan pada penerapan intelligent home :

a. Observasi studi literatur

- Sistem alarm berbasis RFID dirancang untuk menjadi salah satu solusi masalah. Sistem alarm yang terdiri dari RFID tag dan RFID reader yang terintegrasi dengan alarm. RFID tag diletakkan pada kendaraan bermotor yang diparkir digarasi rumah dan RFID reader diletakkan pada jalur yang akan dilewati oleh tag pada saat kendaraan akan keluar dari garasi rumah dan sistem akan bekerja bila saat tag masuk jangkauan dari reader untuk mengaktifkan alarm [5].
- Penelitian yang mempresentasikan analisis beberapa pengamatan yang tidak biasa dilakukan dalam sistem monitoring prototype padasmart home. Packet delivery ratio (PDR) dan latency antara satu masalah keandalan beberapa yang telah dianalisis dan dibahas untuk membuat sistem yang lebih handal [6].
- Rancangan sebuah alat yang dapat mendeteksi suhu dan mengaktifkan kipas dengan bantuan microcontroller sebagai pusat kendali eksternal dari komputer dan pada microcontroller inilah komunikasi serial dengan komputer dilakukan. Prinsipnya ialah microcontroller membaca suhu sensor LM35 melalui ADC internal microcontroller ATMega 8535 dan setelah data diproses maka data dikirim ke komputer [7].
- Prototype Web Based Online Smarthome ini terdiri dari sistem pengontrolan dan kemanan yang keduanya tergolong murah. Aplikasi ini terdiri dari main program yang terletak di komputer server, sekaligus web server sehingga aplikasi ini dapat diakses melalui jaringan internet. Aplikasi yang terdapat di komputer server terhubung secara serial dengan mikrokontroller ATMEGA 8535 untuk mengatur kondisi lampu. Tidak hanya lampu, garasi, gerbang depan, lemari es, pompa air, dan semua peralatan yang menyala menggunakan sistem on/off juga bisa diatur dengan aplikasi ini. Komputer server terhubung dengan webcam yang digunakan untuk kemanan rumah, apabila ada pencuri maka gambar akan tersimpan. Aplikasi ini membutuhkan database untuk melakukan penjadwalan alat elektronik misalkan lampu, sehingga secara otomatis lampu akan menyala sesuai jadwal. Selain penjadwalan, hasil dari deteksi gerak menggunakan webcam juga dapat dilihat melalui web ini. Berdasarkan hasil pengujian didapatkan prosentase keberhasilan 93,75% [8].
- Remote Terminal Unit (RTU) adalah bagian dari sistem kontrol yang merupakan antar muka antara objek yang dikontrol dengan master station.Kegiatan pengembangan RTU yang berbasis pada embedded controller. RTU yang dikembangkan terdiri dari embedded controller, mikrokontroler, dan modul input output. RTU ini juga telah dilengkapi dengan GUI (Graphical User Interface) sehingga apabila ada masalah komunikasi antara RTU dengan master station,sistem masih dapat dimonitor melalui GUI yang telah ada pada RTU. Komunikasi yang dipergunakan untuk berhubungan dengan master station adalah komunikasi berbasis IP (Internet Protocol) [9].
- Sistem deteksi kebocoran gas LPG ini menggunakan sensor MQ 5 untuk mengukur kadar gas LPG di udara, software Visual Studio sebagai tampilan GUI, dan mikrokontroller Atmega8535 sebagai kontroller. TCP/IP digunakan sebagai jalur penyampaian data antara server dan client. Sistem pendeteksian kebocoran mampu berjalan otomatis sehingga mengurangi bahaya ledakan akibat kebocoran gas. Operator mampu melihat kondisi peralatan melalui GUI. GUI menampilkan data berupa kondisi gas LPG dan kondisi lampu. Peringatan berupa alarm akan muncul apabila terjadi kebocoran gas. Data konsentrasi gas direkam dan dapat disimpan dalam data logger [10].

b. Analisa kebutuhan

Tahapananalisis kebutuhan yang ada pada fitur keamanan pada penerapan intelligent home adalah :

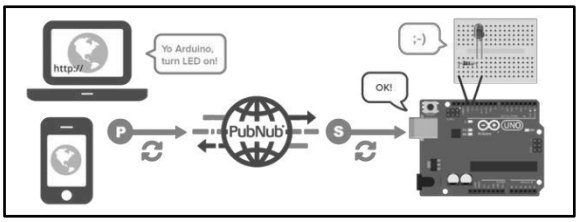
- Bagian keamanan luar pagar (pintu pagar): kebutuhan sistem secara visual (interface pada aplikasi) membutuhkan bagian objek yang menunjukkan pagar rumah pada umumnya, pada logika berfikir adanya masukkan dari sensor yang menyatakan pagar halaman di jebol atau dilewati tanpa ijin.
- Bagain keamanan pintu depan rumah : bagian interface menggambarkan objek daun pintu yang dapat membuka kunci dan memberikan informasi adanya getaran yang diberikan dari hasil "ketukan" oleh manusia yang meminta ijin masuk secara legal.
- Bagian suhu dan effek lain adanya panas dari api (asap) :bagian keamanan dari kebakaran memiliki 2 (dua) indikator berupa suhu yang berlebih dan asap, pada interface diberikan visual dimana biasanya asap berada.

Hasil dari bagian analisis kebutuhan dapat membantu untuk tahapan desain (rancangan logika program, rancangan aplikasi dan rancangan infrastruktur.

c. Perancangan sistem, logika berfikir dan interface sistem

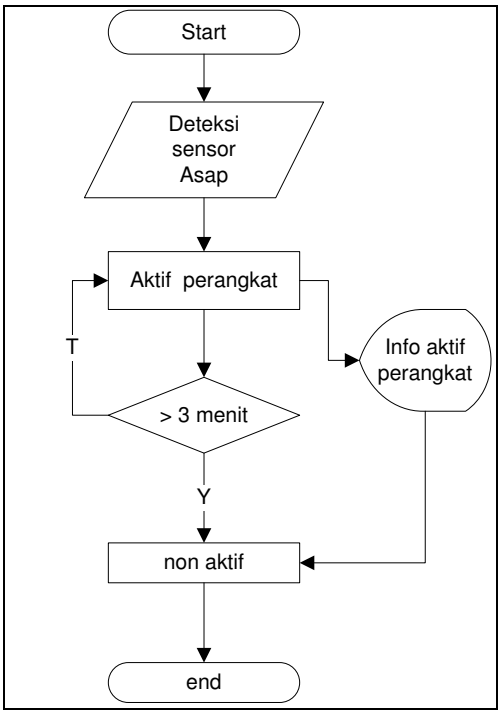
Tahapanperancangan pada keamanan untuk intelligent home dibagi 3 bagian, sebagai berikut :

1. Perancangan sistem pada intelligent home : Hubungan semua elemen – elemen yang ada pada penerapan intelligent pada gambar 1, menjelaskan bagian dari mikrokontroller berupa Arduino uno yang telah deprogram dapat memberikan respon pada perangkat komputer dan smart phone yang telah memiliki aplikasi yang dapat menerima dan memberi respon sebaliknya pada mikrokontroller. Media penghubung dapat berupa jaringan LAN (local Area Network) atau untuk memperluas jangkauan dapat menggunakan media jaringan internet dari fasilitas ISP (Internet Service Provider)



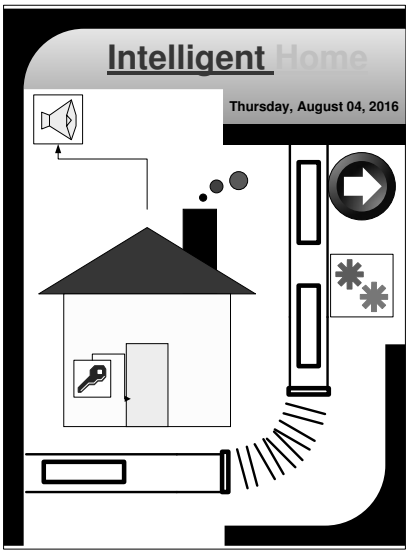
Gambar 1. Rancangan penerapan sistem (sumber:https://blog.arduino.cc/2016/07/21/prototyping-a-smart-bulb-with-javascript-arduino-pubnub/)

2. Perancangan logika berfikir : Desain rancangan pola berfikir pada intelligent home dapat di contohkan 1 bagian keamanan yang sangat dianggap penting, yaitu sistem keamanan kebakaran. Sebagai inputan dapat digunakan 2 inputan berupa sensor suhu dan sensor asap. Inputan sensor memberikan proses pengaktifan perangkat luar selama 3 menit untuk dimatikan otomatis dan memberikan masukkan pada smart phone dari aplikasi yang telah di install agar dapat mematikan alarm dari smart phone pengguna.



Gambar 2.Logika berfikir pada sistem keamanan kebakaran

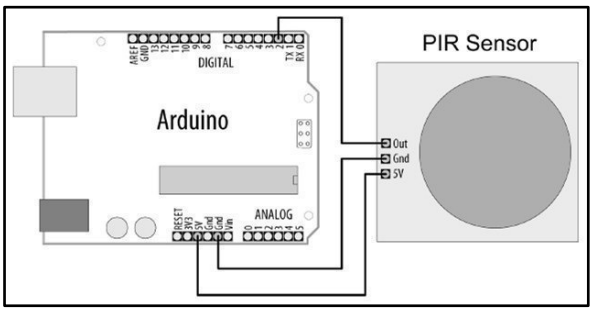
3. Perancangan Interface sistem : Kebutuhan pada fitur aplikasi sistem keamanan pada intelligent home yang didesain berupa bagian yang menunjukkan adanya detektisi visual adanya asap yang menyatakan adanya kebakaran, adanya visual berupa pagar dan pintu rumah yang dapat berubah warna bila ada pendeteksian masukknya sesuatu dalam lingkungan rumah tanpa ijin atau bahaya lain seperti tanah longsor bila rumah yang berada dibawah bukit / gunung, adanya visual untuk memberikan adanya suara yang menyatakan kondisi rumah tidak aman. Bagian fitur lainnya berupa icon pengaturan dan icon keluar dari aplikasi. Tambahan lain berupa tanggal dan jam yang tampil pada satu frame aplikasi sistem keamanan pada intelligent home.



Gambar 3. Interface Via Mobile (smart phone)

d. Implementasi

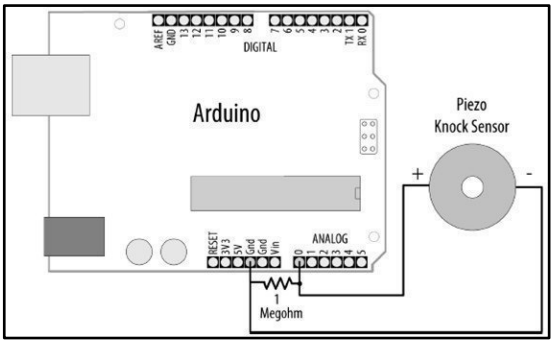
Bagian implementasi pada penerapan rancangan sistem keamanan intelligent home masih berupa simulasi.Rancangan logika yang dihasilkan dari pemrograman berupa aplikasi yang dapat diinstall pada sistem operasi android menggunakan VMware dan rancangan elektronik dapat menggunakan aplikasi fritzing.Emulator dan virtual machine digunakan untuk mensimulasikan semua hasil desain dan rancangan yang selanjutnya akan diimplementasikan secara bertahap. Bagian rancangan mekatronik (mekanik dan elektronik) dan implementasi logika program menggunakan aplikasi Arduino. Gambar 4, 5, 6 dan 7 desain mekatronik dengan listing program sederhana untuk penggunaan sensor pada masing masing sistem keamanan pada penerapan intelligent home.



Gambar 4.PIR (Passive Infrared) motion sensor

Source Code sederhana pada penerapan sensor gerak :

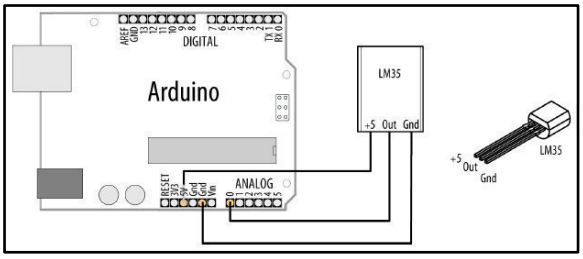
```
const int ledPin = 13;
const int inputPin = 2;
void setup() {
pinMode(ledPin, OUTPUT);
pinMode(inputPin, INPUT);
}
void loop(){
int val = digitalRead(inputPin);
if (val == HIGH)
{
digitalWrite(ledPin, HIGH); // turn LED on if
motion detected
delay(500);
digitalWrite(ledPin, LOW); // turn LED off
}
}
```



Gambar 5.Knock sensor pada pintu

Source Code sederhana pada penerapan sensor getar :

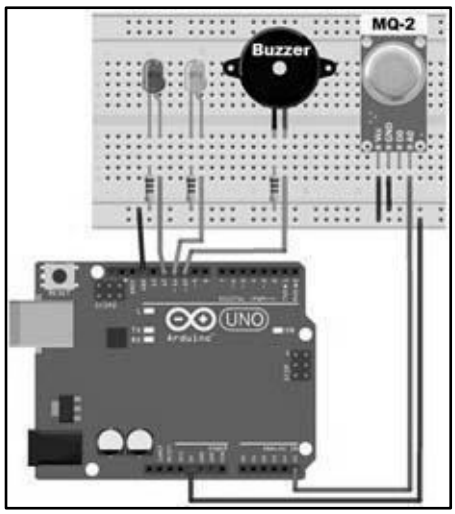
```
const int sensorPin = 0; // the analog pin connected
to the sensor
const int ledPin = 13; // pin connected to LED
const int THRESHOLD = 100;
void setup()
{
pinMode(ledPin, OUTPUT);
}
void loop()
{
int val = analogRead(sensorPin);
if (val >= THRESHOLD)
{
digitalWrite(ledPin, HIGH);
delay(100); // to make the LED visible
}
else
digitalWrite(ledPin, LOW);
}
```



Gambar 6.Sensor temperatur LM35

Source Code sederhana pada penerapan sensor suhu:

```
const int inPin = 0;
const int outPin = 13;
const int threshold = 25;
trigger the output pin
void setup()
{
Serial.begin(9600);
pinMode(outPin, OUTPUT);
}
void loop()
{
int value = analogRead(inPin);
long celsius = (value * 500L) /1024;
Serial.print(celsius);
Serial.print(" degrees Celsius: ");
if(celsius > threshold)
{
digitalWrite(outPin, HIGH);
Serial.println("pin is on");
}
else
{
digitalWrite(outPin, LOW);
Serial.println("pin is off");
}
delay(1000);
}
```



Gambar 7.Sensor Asap

Source Code sederhana pada penerapan sensor asap:

```
int redLed = 12;
int greenLed = 11;
int buzzer = 10;
int smokeA0 = A5;
int sensorThres = 400;
void setup() {
pinMode(redLed, OUTPUT);
pinMode(greenLed, OUTPUT);
pinMode(buzzer, OUTPUT);
pinMode(smokeA0, INPUT);
Serial.begin(9600);
}

void loop() {
int analogSensor = analogRead(smokeA0);
Serial.print("Pin A0: ");
Serial.println(analogSensor);
if (analogSensor > sensorThres)
  {
digitalWrite(redLed, HIGH);
digitalWrite(greenLed, LOW);
tone(buzzer, 1000, 200);
  }
else
  {
digitalWrite(redLed, LOW);
digitalWrite(greenLed, HIGH);
noTone(buzzer);
  }
delay(100);
}
```

Source code dari contoh sederhana pengaktifan semua sensor dapat dilihat penggunaan pin pada Arduino uno yang dapat di modifikasi sesuai dengan kebutuhan. Konsistensi dari penggunaan pin yang akan di program menjadi input dan yang dijadikan output harus sesuai dengan desain yang di gambarkan pada emulator atau aplikasi desain untuk media mekatronik atau spesifik software emulator perangkaian dan desain menggunakan Arduino agar meminimalisir kesalahan saat membangun sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini masih berupa desain skenario penghujian yang dapat dijadikan acuan untuk melakukan pelaksanaan pengujian. Pengujian dilakukan untuk mendapatkan hasil dari penerapan desain logika pemikiran dan desain rancangan mekatronik.Pengujian dapat berupa memastikan rangan mekatranik terhubung dengan benar, logika program benar dan juga mengukur respon dari sensitifitas sensor.

Tabel1.Skenario pengujian fitur sistem keamanan pada penerapan intelligent home

No	Uji perangkat sistem	Skenario
1	Kebakaran	- Lakukan pemberian asap pada sensor dan pastikan indikator berupa LED hidup dan pesan diberikan ke smart phone berupa visual asap berubah warna dan suara sirine hidup pada smart phone. Menghentikan sirine pastikan dapat di off dengan waktu yang telah di program atau pemberian instruksi dari smart phone . - Berikan suhu sampai dengan 80 derajat pada sensor dan pastikan indikator berupa LED hidup serta pesan diberikan ke smart phone berupa visual asap berubah warna dan suara sirine hidup. Menghentikan sirine pastikan dapat di off dengan waktu yang telah di program atau pemberian instruksi dari smart phone .
2	Pencurian	Lakukan pemberian getaran pada pintu dengan keras (mendorong pindu dengan paksaan pada posisi terkunci) dan pastikan indikator berupa LED hidup dan pesan diberikan ke smart phone berupa visual pintu berubah warna dan suara sirine hidup pada smart phone.
3	Gangguan hewan liar dan tanah longsor	Lakukan pemberian gerakan dan gerakan yang melewati sensor dan pastikan indikator berupa LED hidup dan pesan diberikan ke smart phone berupa visual pagar berubah warna dengan suara suara sirine hidup.

Desain scenario uji pada setiap fitur pada intelligent home dapat terus berkembang dengan disesuaikan pada bagian bagian fitur yang terus bertambah.Hasil dari skenario yang dibuat dapat berupa keberhasilan dalam laporan berbentuk table, berupa grafik dari hasil sensitifitas sensor atau media inputan lainnya.

4. KESIMPULAN

Bagian semua rancangan sistem, interface sampai dengan rancangan skenario pada penelitian ini dapat dijadikan bagian awal dari pembangunan atau implementasi penerapan intelligent home. Bagian dari desain algoritma pemikiran dapat disamakan untuk segala bagian sistem, yaitu semua sistem membutuhkan inputan sebelum proses pendeteksian diberikan untuk pengaktifan perangkat dan memberikan informasi pada smart phone.

Tambahan lain seperti adanya alarm yang aktif selama 3 menit dapat dijadikan sebagai tambahan karena yang sangat dibutuhkan adalah bagian informasi dan kendali dari smart phone yang telah terintegrasi pada sistem keamanan intelligent home.

REFERENSI

[1] http://www.jia-xiang.biz/konsumsi-ponsel-di-indonesia-sudah-menggila/ [tanggal akses : 18 februari 2015]

[2] http://theglobejournal.com/teknologi/6-negara-ini-penduduknya-pengguna-hp-terbanyak/index.php [tanggal akses : 18 februari 2015]

[3] G. Magdalena,F. A. Halim dan A. Aribowo, *Perancangan Sistem Akses Pintu Garasi Otomatis Menggunakan Platform Android*, Prosiding Conference on Smart-Green Technology in Electrical and Information Systems, Bali, ISBN: 978-602-7776-72-2, Hal: 301 – 305, 14-15 November 2013.

[4] H.Guntoro, Y. Somantri, E. Haritman, *Rancang Bangun Magnetic Door Lock Menggunakan Keypad dan Solenoid Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno*, ELECTRANS, VOL.12, NO.1, ISSN 1412 – 3762, (hal: 39-48), MARET 2013

[5] Wahyudi, E.R, *Sistem Alarm Berbasis RFID Untuk Sistem Keamanan Rumah*, Skripsi, Fakultas Teknik Universitas Indonesia, Jakarta, 2010

[6] Ghayvat, H and Nag, A, et.al, *Sharing Research Experiences Of WSN Based Smart Home, School of Engineering and Advanced Technology*, Massey University, New Zealand, International Journal On Smart Sensing And Intelligent Systems, Vol. 7, NO. 4, ISSN : 1178 – 5608, (hal: 1997 - 2013), 2014.

[7] Riantiningsih, N.W, *Pengamanan Rumah Berbasis Microcontroller ATMEGA 8535 Dengan Sistem Informasi Dengan Menggunakan PC*, Tugas Akhir, Universitas Sumatera Utara, Medan, 2009.

[8] Arifiyanto, F dan Syafei, A.W, dkk. *Perancangan Prototype Web-Based Online*

Smart Home Controlled By Smartphone, TRANSIENT, VOL.2, NO. 4, ISSN: 2302-9927, (hal : 916 - 923), DESEMBER 2013.

[9] Sustika, R dan Mahendra, O. *Pengembangan RTU (Remote Terminal Unit) untuk Sistem Kontrol Jarak Jauh berbasis IP*, INKOM, Vol. IV, No. 2, (Hal :IV-88 - IV-94), Nopember 2010

[10] Kirom, i.h dan Sumardi, dkk, Sistem Monitoring Kebocoran Gas LPG (Liquefied Petroleum Gas) Pada Smart Building Berbasis TCP/IP,Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, [Diakses tanggal : 15pebruari2015:http://www.elektro.undip.ac.id/el_kpta/wpcontent/uploads/2012/05/L2F008045_MTA.pdf]



STIKOM UYELINDO KUPANG

Jalan Perintis Kemerdekaan I -Kayu Putih Kupang-NTT
Telp; 0380-8554500, 85554499, Fax.0380-8554502
Website: http://www.uyelindo.ac.id
Website: http://www.semmau.uyelindo.ac.id
Email: stikom@uyelindo.ac.id, semmau@uyelindo.ac.id

PROGRAM STUDI :

SISTEM INFORMASI (S1) TERAKREDITASI

TEKNIK INFORMATIKA (S1) TERAKREDITASI

TEKNIK INFORMATIKA (D3) TERAKREDITASI

ISBN
978-602-73628-0-3