

## HALAMAN IDENTITAS PENYUSUN

### Data Pribadi

Nama : Lishabel Anis Dwiyanto  
Tempat, tanggal lahir : Jakarta, 28 Desember 1995  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Kapuk Raya Gang G RT  
10/001 No. 72, Kapuk,  
Cengkareng, Jakarta Barat  
11720  
Kewarganegaraan : Indonesia  
No. Telp : 081806036032  
*E-mail* : lishashabel@gmail.com



### Riwayat Pendidikan

1. Tahun 2007, Lulusan SDS Kunciup Mekar Tangerang
2. Tahun 2010, Lulusan SMP Negeri 112 Jakarta
3. Tahun 2013, Lulusan SMA Negeri 2 Jakarta
4. Tahun 2013 – Sekarang, Kuliah di Universitas Esa Unggul Jakarta, Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Peminatan *E-Business*

### Riwayat Pekerjaan

1. Tahun 2014 – Sekarang, Asisten Laboratorium Komputer Universitas Esa Unggul

## SURAT PERMOHONAN PENELITIAN



Jakarta, 26 April 2017

Nomor : 61-009/SP/PRODI-SIF/FASILKOM/EXT/IV/2017  
Lampiran : -  
Perihal : Surat Permohonan Izin Untuk Penelitian

Kepada Yth.  
Direktorat Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan  
Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan  
Gedung Pusat Kehutanan  
Mangala Wanabakti Blok VII Lt. 13  
Jl. Jenderal Gatot Subroto RT.1/RW.3  
Jakarta Pusat

Dengan hormat,

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Tugas Akhir yang memerlukan data dan informasi bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Sistem Informasi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa kami bermaksud untuk mencari beberapa data / informasi. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah :

Nama : Lishabel Anis Dwiyanto  
NIM : 2013-83-068

Demikianlah atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,

Universitas  
**Esa Unggul**  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
SISTEM INFORMASI

Indriani Noor Hapsari, S.T., M.T.  
Ketua Program Studi Sistem Informasi.

C.c :  
1. Arsip

## SURAT KETERANGAN PENERIMAAN PERMOHONAN PENELITIAN



KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN  
DIREKTORAT JENDERAL PENGENDALIAN PERUBAHAN IKLIM  
DIREKTORAT PENGENDALIAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN  
Gd. Pusat Kehutanan Manggala Wanabakti Blok VII Lt. 13, Jln. Gatot Subroto – Jakarta 10270  
Telepon : +62 21 5734348, 5730301 ext. 435 Fax. : +62 21 5704618

### SURAT KETERANGAN

Nomor: KT-3/PAHL/PKHL/LIT. 0/6 (2017)

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mujastuti, S.Hut  
NIP : 19751004 200003 2 001  
Jabatan : Kepala Subbag Tata Usaha Direktorat Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan

Menerangkan bahwa:

Nama : Lishabel Anis Dwiyanto  
NIM : 201383068  
Prodi : Sistem Informasi  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Universitas : Esa Unggul

Telah melakukan penelitian dan pengambilan data serta informasi terkait kebakaran hutan dan lahan pada Direktorat Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan guna pemenuhan penelitian Tugas Akhir dengan judul "Pembangunan Sistem Informasi Pemantauan Kebakaran Hutan Menggunakan SIG dan Sensor Kebakaran" (Studi Kasus Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia).

Jakarta, 8 Juni 2017  
Kepala Subbag Tata Usaha,

Mujastuti, S.Hut  
NIP. 19751004 2000032001



## HASIL WAWANCARA

**Tempat Wawancara:** Direktorat Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan, Gedung Pusat Kehutanan Manggala Wanabakti Blok VII Lt 13. Jl. Jend. Gatot Subroto Jakarta 10270

**Waktu Wawancara:** Jumat, 2 Juli 2017 pukul 08.10

**Narasumber:** Deny Haryato

**Jabatan:** Penganalisis Data Sistem Peringatan dan Deteksi Dini

### Hasil Wawancara:

**1. Bagaimana kondisi hutan di Indonesia saat ini?**

**Jawaban:** Sudah harus dilakukan pengawasan secara ekstra karena memasuki musim kemarau.

**2. Dalam beberapa tahun belakangan ini, di daerah mana yang sering terjadi kebakaran hutan?**

**Jawaban:** Beberapa daerah rawan kebakaran seperti di Pulau Sumatera, Kalimantan dan Papua. Namun, untuk data spesifiknya (yang berhubungan dengan data geospasial) tidak bisa kami berikan karena ada surat edaran penggunaan dan penyebarluasan informasi geospasial Lingkungan Hidup dan Kehutanan (terlampir di lampiran selanjutnya).

**3. Apa saja yang menyebabkan kebakaran hutan?**

**Jawaban:** Banyak faktor seperti dari segi manusia yang lalai dalam melakukan aktivitasnya, seperti membuang puntung rokok sembarangan. Selain itu, pemilik lahan banyak yang melakukan perluasan lahan dengan cara membakar lahan. Hal ini seharusnya dilarang. Dari segi cuaca dan lingkungan juga sangat berpengaruh pada kebakaran hutan seperti cuaca kemarau yang ekstrim. Kemudian dari segi pemantauan melalui sistem juga kurang cepat tanggap karena sistem memiliki banyak kekurangan. Jadi untuk melakukan cek kondisi hutan di lapangan (*groundcheck*), maka

informasi kondisi hutan yang didapatkan berdasarkan dari hasil analisis data dari berbagai sistem pendeteksi kebakaran hutan dan lahan.

4. **Apakah ada pengawasan/ pemantauan hutan, termasuk dalam pencegahan kebakaran hutan?**

**Jawaban:** Ada

5. **Siapa saja yang terlibat dalam pemantauan dan pencegahan kebakaran hutan? Apakah peran dari masing-masing aktor tersebut?**

**Jawaban:** Seluruh unit Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia dan instansi terkait seperti LAPAN, BMKG, BNPB/BPBD, Polisi, TNI serta Masyarakat.

Peran dari masing-masing aktor dalam pencegahan kebakaran hutan, yaitu Dit PHKL (atau disebut sebagai Manggala Agni Tingkat Pusat) melakukan koordinasi kerja secara horizontal dengan Kementerian Koordinator Kesejahteraan Rakyat, Kementerian Lingkungan Hidup, Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional dan atau kementerian lembaga terkait pengendalian kebakaran hutan lainnya, Manggala Agni Tingkat Daerah Operasional melakukan koordinasi kerja secara horizontal dengan pemerintah kabupaten atau kota dan atau pemegang izin usaha terkait, serta vertikal dengan Manggala Agni tingkat Pusat, UPT dan atau pemerintah provinsi, Manggala Agni Tingkat Unit Pengendalian Kebakaran Hutan yang bekerjasama dengan TNI dan atau Polisi untuk melakukan pencegahan kebakaran hutan di lapangan.

6. **Bagaimana proses bisnis dalam pemantauan dan pencegahan kebakaran hutan? Apakah ada sistem yang digunakan untuk pemantauan dan pencegahan kebakaran hutan?**

**Jawaban:** Dalam pencegahan kebakaran hutan, terdapat prosedur yang saat ini dilakukan yaitu terdapat pada Peraturan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam No. P4 Tentang Prosedur Tetap Pengendalian

Kebakaran Hutan (telah dijelaskan pada bab III). Sistem yang digunakan dalam pemantauan dan pencegahan kebakaran hutan yaitu melalui sistem webGIS LAPAN dan SPBK pada BMKG..

**7. Apa saja kelebihan dan kekurangan dari sistem tersebut?**

**Jawaban:** Sistem webGIS LAPAN merupakan sistem yang menggunakan teknologi satelit. Satelit yang digunakan dalam pemantauan hutan yaitu satelit NOAA, *Terra* dan *Aqua*. Satelit bersifat gratis asal ada *groundstation* untuk menerima data. Setiap satelit memiliki waktu kerja dan memutar setiap 8x melintas serta dapat merekam data hingga 12x. Namun karena sangat cepat merekam, maka ketelitiannya sangat kasar. Jadi, jarak yang terpantau yaitu 1 s/d 2 km yang digambarkan dengan titik *hotspot*.

*Hotspot* merupakan indikator kebakaran untuk mendeteksi suatu lokasi yang memiliki suhu yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan suhu di sekitarnya. *Hotspot* ini memiliki selang kepercayaan, dimana terdapat 3 kelas, yaitu kelas rendah, nominal, dan tinggi. Khusus untuk hutan rawa gambut, pada kelas nominal harus segera dicek karena hutan rawa gambut sangat rentan dengan kebakaran hutan. Namun, akurasi data tersebut hanya mencapai 30-50% saja. *Hotspot* juga memiliki status kesiagaan, namun saat ini sedang dibuat SOP untuk menentukan status tersebut.

Selain itu, citra landsat juga digunakan untuk pemetaan lahan. Namun, kelemahan dari teknologi citra landsat yaitu hanya 1x terekam dalam 1 bulan. Jika satelit ini tertutup oleh awan, hasilnya akan nihil (tidak dapat merekam data). Begitupun dengan satelit lainnya.

**8. Apa saja kendala dalam proses pemantauan dan pencegahan kebakaran hutan?**

**Jawaban:** Faktor yang sangat mempengaruhi proses pemantauan hutan yaitu cuaca. Karena cuaca buruk dapat mengganggu kinerja petugas di lapangan serta mengganggu pemantauan melalui sistem.

9. **Bagaimana cara mengatasi kendala dalam proses pemantauan dan pencegahan kebakaran hutan?**

**Jawaban:** Selalu siap siaga dan waspada khususnya terhadap kebakaran hutan dan lahan dan terutama pada musim kemarau.

10. **Menurut bapak/ibu, apakah solusi untuk mencegah terjadinya kebakaran hutan dan mengatasi kebakaran hutan secara dini agar tidak memberikan dampak negatif yang lebih luas?**

**Jawaban:** Mengembangkan sistem yang sudah ada atau mungkin bisa mengembangkan sistem yang akan diusulkan oleh peneliti.

**SURAT EDARAN PENGGUNAAN DAN PENYEBARLUASAN  
INFORMASI GEOSPASIAL LINGKUNGAN HIDUP DAN  
KEHUTANAN**



MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN  
REPUBLIK INDONESIA

Yth.

1. Para Pejabat Eselon I Lingkup Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
2. Para Pejabat Eselon II Lingkup Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan di Jakarta

**SURAT EDARAN**

NOMOR : SE. 3/MENLHK/PKTL/PLA.1/4/2017

**TENTANG**

PENGGUNAAN DAN PENYEBARLUASAN INFORMASI GEOSPASIAL LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN

1. Dalam rangka :
  - a. Melaksanakan Kebijakan Satu Peta (One Map Policy).
  - b. Penertiban Konsistensi Data dan Informasi Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang diberikan kepada para pihak pengguna data dan informasi spasial.
  - c. Melaksanakan fungsi Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan, Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan sebagai Unit Kiring Data dan Informasi Spasial Lingkungan Hidup dan Kehutanan sesuai P.28/Menlhk/Setjen/KUM.1/2/2016 tanggal 22 Februari 2016.
2. Dasar :
  - a. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor: P.28/Menlhk/Setjen/KUM.1/2/2016 Tentang Jaringan Informasi Geospasial Lingkup Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
  - b. Surat Edaran Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor: SE.4/Menlhk/PKTL/KUM.1/11/2016 Tentang Pemberian Data dan Informasi Spasial Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Dengan ini diperintahkan kepada Para Pejabat Eselon I dan Eselon II Lingkup Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan untuk melaksanakan hal-hal sebagai berikut :

1. Dalam hal telaah izin pemanfaatan, izin penggunaan, perubahan peruntukan kawasan hutan, dan izin-izin lainnya yang berkaitan dengan Lingkungan Hidup dan Kehutanan agar menggunakan Data dan Informasi Spasial yang tersedia di Jaringan Data Spasial Lingkungan Hidup dan Kehutanan dengan alamat: **dbspasial1.menlhk.go.id** atau **dbspasial2.menlhk.go.id**.
2. Melakukan update Data dan Informasi Spasial Tematik sesuai tanggung jawabnya.
3. Penyebarluasan Data dan Informasi Spasial Lingkungan Hidup dan Kehutanan dilaksanakan oleh Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan.

Demikian Surat Edaran ini untuk dipedomani dan dilaksanakan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 25 April 2017

Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan,

  
Dr. Ir. Sri Nurbaya, MSc



## KODEFIKASI PROVINSI DAN DAOPS

LAMPIRAN  
KODEFIKASI PROVINSI DAN DAOPS

No	Provinsi	Kodefikasi Provinsi	DAOPS	Kodefikasi DAOPS
1.	Sumatera Utara	02	Sibolangit	SBL
			Pematang Siantar	PSR
			Labuhan Batu	LBT
2.	Riau	04	Pekanbaru	PKU
			Siak	SSi
			Rengat	RGT
			Dumai	DMI
3	Kepulauan Riau	10	Batam	BTM
4	Jambi	05	Kota Jambi	KJB
			Sarolangun	SRL
			Muara Bulian	MBL
			Muara Tebo	MTB
5	Sumatera Selatan	06	Bukit Tempurung	BTP
			Banyuasin	BAN
			Musi Banyuasin	MBA
6	Kalimantan Barat	20	Lahat	LHT
			Oki	OKI
			Pontianak	PTK
			Sintang	STG
			Ketapang	KTP
7	Kalimantan Tengah	21	Singkawang	SKW
			Semitau	SMT
			Palangkaraya	PLK
			Pangkalanbun	PKB
			Kapuas	KPS
8	Kalimantan Selatan	22	Muarateweh	MTW
			Banjar	BJR
			Tanah Bumbu	TBB
9	Kalimantan Timur	23	Tanah Laut	TNL
			Paser	PAS
10	Sulawesi Utara	24	Bitung	BTH
11	Sulawesi Selatan	26	Malili	MLI
			Gowa	GWA

## FORMAT LAPORAN *GROUND*CHECK HOTSPOT DI LAPANGAN

LAMPIRAN  
 FORMAT LAPORAN PEMERIKSAAN / *GROUND*CHECK HOTSPOT DI LAPANGAN

Tanggal pemantauan	Koordinat	Hasil pengecekan lapangan			Kebakaran	Luas	Keterangan
		Koordinat	Luas (ha)	vegetasi			

Ka. Daops/Ka. UPKH

( ..... )

## FORMAT LAPORAN PATROLI PENCEGAHAN (PATROLI TERPADU)

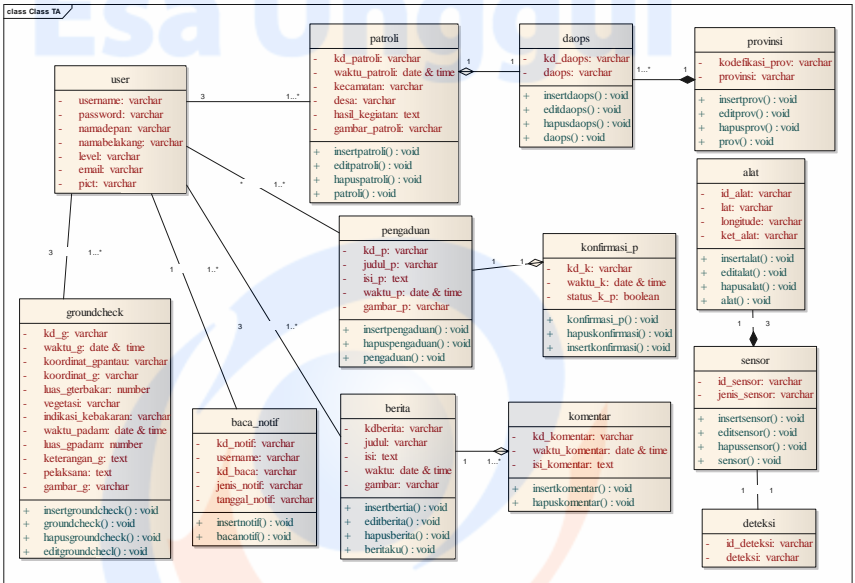
LAPORAN PELAKSANAAN PATROLI TERPADU PENCEGAHAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

Tanggal 21 Mei2017

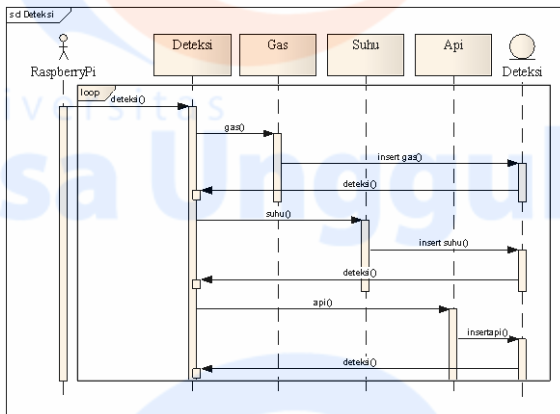
NO	PROVINSI	DAOPS/ KABUPATEN/ KOTA	LOKASI SASARAN		HASIL KEGIATAN PATROLI	DOKUMENTASI KEGIATAN
			KECAMATAN	DESA/ KELURAHAN		
1	Riau	Pekanbaru	Bukit Raya	Tengkareng Labuai	LAPORAN KEGIATAN PATROLI TERPADU MANGGALA AGNI REGU 01 TANGKERANG LABUAI (MANGGALA AGNI DAOPS PEKANBARU) Hari/ Tanggal : Minggu/21-05-2017  A. Pelaksana 1. Doni Wahyudi (MA) 2. Serda Supardi (TNI) 3. Alptu Wahono (POLRI) 4. Imam Jaya (MPA) 5. Maksun Siregar (MPA) 6. Dyon (MPA)  B. Kondisi umum Desa/kel : Tangkerang labuai Kec : Bukit Raya Kab : Kota Pekanbaru  C. Kondisi Cuaca a. Suhu : 29° c b. Kelembaban : 80% c. Curah Hujan : 4,03 mm d. Angin : 14km/j.5 e. Keadaan Cuaca: Pagi : cerah Siang : cerah Malam : cerah f. Data Hot Spot : NIHL  D. Pelaksanaan Patdu  LOKASI 1 a. Tikor : N : 0.49299 E : 101.46808 b. Ketinggian muka air : 15cm	

# RANCANGAN SISTEM USULAN DENGAN DIAGRAM UML

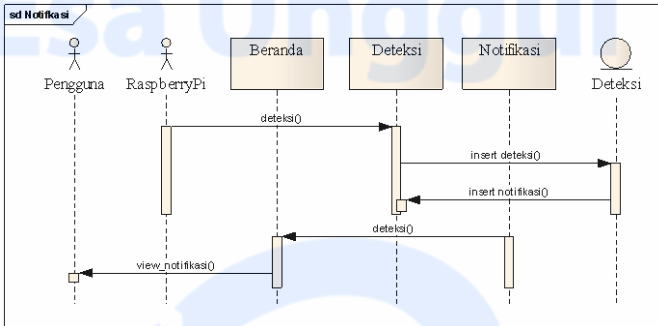
## 1. Class Diagram Sistem Usulan



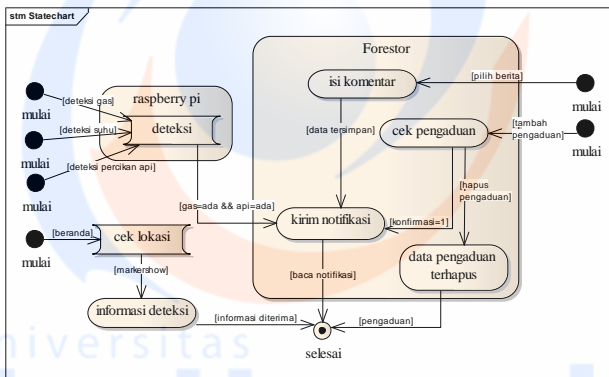
## 2. Sequence Diagram Proses Deteksi Keadaan Sekitar



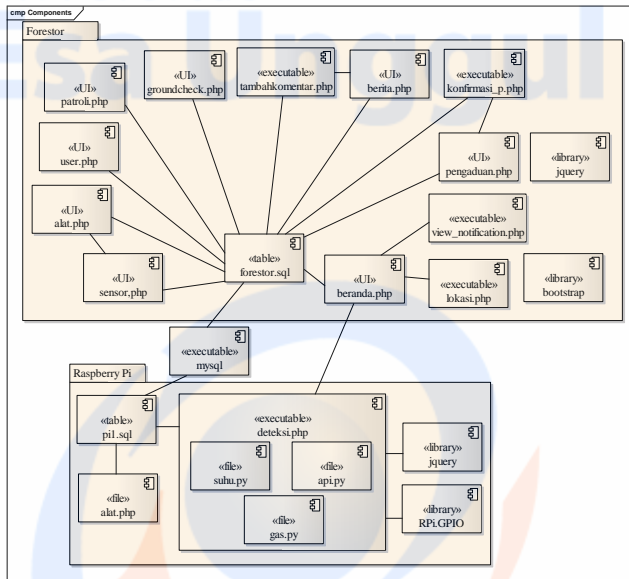
### 3. Sequence Diagram Proses Deteksi Adanya Kebakaran



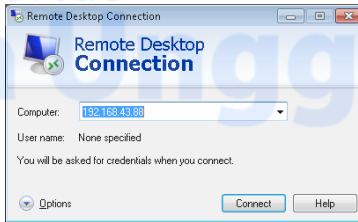
### 4. Statechart Diagram Sistem Usulan



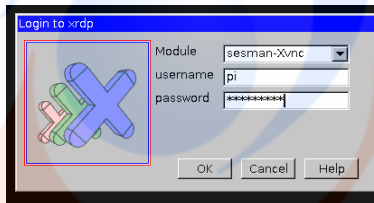
## 5. Component Diagram Sistem Usulan



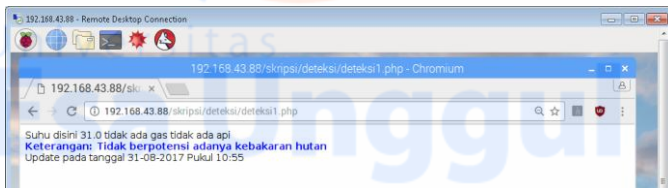
## GAMBAR TAMPILAN DAN *SOURCE CODE* SISTEM USULAN



Mula-mula, melakukan koneksi antara Raspberry Pi dengan PC menggunakan jaringan *tethering* atau *hotspot smartphone*. Raspberry Pi menggunakan IP Address 192.168.43.88 dan PC menggunakan IP Address 192.168.43.167. Kemudian menggunakan aplikasi *Remote Desktop Connection* (untuk pengguna OS Windows) agar dapat menjalankan Raspberry Pi.



Setelah berhasil terhubung, maka *remote desktop connection* akan meminta username dan password pada Raspberry Pi.



Jika *login* berhasil, maka masuk ke OS Raspbian. Kemudian jalankan skrip *deteksi1.php*. Skrip ini akan melakukan perulangan selama 1 menit. *source code* pada *deteksi1.php* yaitu sebagai berikut:

### 1. **deteksi1.php**

```
<html><head><script>
```

```

var refreshId = setInterval(function()
{$( "#responsecontainer" ).load( 'deteksi1.php' );}, 60000);
</script></head><body>
<div id="responsecontainer"><?php
include 'temp3.php';include 'gas.php';include 'api.php';
$keterangan1="1";$keterangan2="2";$keterangan3="3";$keterangan4
="4";$keterangan5="5";
$waktu_d=date('Y-m-d H:i');
if ($Suhu>60 && $gas=="ADA GAS" && $api=="ada cahaya IR")
{$insert="insert into deteksi_keterangan (keterangan_d, waktu_d)
values ('$keterangan1', '$waktu_d')";
$hasil_i=mysql_query($insert);
if ($hasil_i){echo "<br><font color=yellow><b>Keterangan: ADA
KEBAKARAN HUTAN !!!</b></font>";}
else{echo "gagal disimpan";}}
elseif ($Suhu>60 && $gas=="tidak ada gas" && $api=="ada cahaya
IR"){$insert="insert into deteksi_keterangan (keterangan_d, waktu_d)
values ('$keterangan2', '$waktu_d')";
$hasil_i=mysql_query($insert);
if ($hasil_i){echo "<br><font color=yellow><b>Keterangan:
Berpotensi adanya kebakaran hutan</b></font>";}
else{echo "gagal disimpan";}}
elseif ($Suhu>60 && $gas=="ADA GAS" && $api=="tidak ada api")
{$insert="insert into deteksi_keterangan (keterangan_d, waktu_d)
values ('$keterangan3', '$waktu_d')";
$hasil_i=mysql_query($insert);
if ($hasil_i){echo "<br><font color=yellow><b>Keterangan:
Berpotensi adanya kebakaran hutan</b></font>";}

```

```

else{echo "gagal disimpan";}}
elseif ($suhu<60 && $gas=="ADA GAS" && $api=="ada cahaya
IR"){ $insert="insert into deteksi_keterangan (keterangan_d, waktu_d)
values ('$keterangan4', '$waktu_d)";
$hasil_i=mysql_query($insert);
if ($hasil_i){echo "<br><font color=yellow><b>Keterangan:
Berpotensi adanya kebakaran hutan</b></font>";}
else{echo "gagal disimpan";}}
else{ $insert="insert into deteksi_keterangan (keterangan_d, waktu_d)
values ('$keterangan5', '$waktu_d)";
$hasil_i=mysql_query($insert);
if ($hasil_i){
echo "<br><font color=blue><b>Keterangan: Tidak berpotensi adanya
kebakaran hutan</b></font>";}
else{echo "gagal disimpan";}}
echo "<br>Update pada tanggal ".date("d-m-Y ")."Pukul
".date("H:i"."n");
$_konex = mysql_connect("localhost","root","1234") or
die(mysql_error());
mysql_select_db("pi1") or die(mysql_error());
$sql="select id_alat,deteksi,waktu_deteksi from (select * from deteksi
order by waktu_deteksi desc limit 3) as t where deteksi like 'ada
cahaya IR%' OR deteksi like 'ADA GAS%' and
DATE_FORMAT(waktu_deteksi,
'%d%m%y')=DATE_FORMAT(now(), '%d%m%y')";
$result=mysql_query($sql);$itungresult=mysql_num_rows($result);
$row=mysql_fetch_array($result);$id_alat=$row['id_alat'];
$deteksis=$row['deteksi'];$waktus=$row['waktu_deteksi'];

```



```

mysql_close($_konek);$_konek =
mysql_connect("192.168.43.167","konek","1234") or
die(mysql_error());mysql_select_db("myforestor") or
die(mysql_error());
if($itungresult>1){
    $_user="select username from user group by username";
    $_hasiluser = mysql_query($_user);
    while($row=mysql_fetch_array($_hasiluser)){
        $user=$row['username'];
        $_qry2="INSERT INTO `baca_notif`
(kd_notif,username,kd_baca,jenis_notif,tanggal_notif) VALUES
('$id_alat', '$user', '0','Ada Potensi Kebakaran Hutan','$waktus')";
        $_hasil2 = mysql_query($_qry2)or die(mysql_error());} }
?><script src="jquery.js"></script>
</div></body></html>

```



Setelah skrip deteksi1.php dijalankan, buka halaman beranda umum web Forestor. Pada halaman beranda dapat menampilkan data deteksi di suatu wilayah dengan melakukan klik pada kode alat. Skrip yang digunakan untuk menampilkan status deteksi, yaitu:

### 1. markershow.php

```

<?php
$id_alats=$_GET['idalat'];
$_konek = mysql_connect("192.168.43.88","rootadmin","1234") or
die(mysql_error());

```

```

mysql_select_db("pi1") or die(mysql_error());?><?php
$sql_data_alat="SELECT * FROM alat where id_alat = '$id_alats' limit 1";
$result_data_alat=mysql_query($sql_data_alat);
while ($data3 = mysql_fetch_array($result_data_alat)) {
echo "<h2 align=center>".$data3['id_alat'].</h2>
latitude      : ".$data3['lat'].<br>longitude      :
".$data3['longitude'].<br><br>";
$sql_data_alat="SELECT * FROM deteksi where id_alat = '$id_alats' and
id_sensor='s0001' order by waktu_deteksi desc limit 1";
$result_data_alat=mysql_query($sql_data_alat);
while ($data3 = mysql_fetch_array($result_data_alat)) {
echo "Suhu : <b>".$data3['deteksi'].</b><br>";}
$sql_data_alat="SELECT * FROM deteksi where id_alat = '$id_alats' and
id_sensor='s0002' order by waktu_deteksi desc limit 1";
$result_data_alat=mysql_query($sql_data_alat);
while ($data3 = mysql_fetch_array($result_data_alat)) {
echo "Status Gas : <b>".$data3['deteksi'].</b><br>";}
$sql_data_alat="SELECT * FROM deteksi where id_alat = '$id_alats' and
id_sensor='s0003' order by waktu_deteksi desc limit 1";
$result_data_alat=mysql_query($sql_data_alat);
while ($data3 = mysql_fetch_array($result_data_alat)) {
$waktu=$data3['waktu_deteksi'];
$waktuu = date_format(date_create($waktu), "d F Y H:i");
echo "Status Api : <b>".$data3['deteksi'].</b><br><br>Waktu:
$waktuu<br>";}
$sql_data_deteksi="SELECT * FROM deteksi_keterangan limit 1";
$result_data_detek=mysql_query($sql_data_deteksi);
while ($datadetek = mysql_fetch_array($result_data_detek)) {
$keterangan_d=$datadetek['keterangan_d'];

```

```

if ($keterangan_d==1){
echo "Keterangan: <font color=red><b>ADA KEBAKARAN HUTAN
!!!</b></font><br>";}
elseif ($keterangan_d==2 || $keterangan_d==3 || $keterangan_d==4){
echo "Keterangan: <font color=yellow><b>Berpotensi adanya kebakaran
hutan</b></font><br>";}
else
{ echo "Keterangan: <font color=blue><b>Tidak berpotensi adanya
kebakaran hutan</b></font><br>"; } }
mysql_close($_koneksi);?>

```

## 2. lokasi.php

```

<style type='text/css'>
#peta { width: 100%; height: 370px; } </style>
<script type="text/javascript"
src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?libraries=places&key=your
APIkey"></script>
<script type="text/javascript">
(function() {
window.onload = function() {
var map,var locations = [<?php
mysql_connect("localhost","root","");
mysql_select_db("myforestor");
$sql_lokasi="SELECT * FROM alat ";
$result=mysql_query($sql_lokasi);
$sql_lokasi2="SELECT avg(longitude) as longitude,avg(lat) as lat FROM
`alat` ";$result2=mysql_query($sql_lokasi2);
$data2=mysql_fetch_array($result2) or die(mysql_error())
?>];
var options = {zoom: 7,

```

```

center: new google.maps.LatLng(<?php echo
$data2['lat'].",".$data2['longitude'];?>),
    mapTypeId: google.maps.MapTypeId.TERRAIN };
var map = new google.maps.Map(document.getElementById('peta'),
options);var infowindow = new google.maps.InfoWindow();var marker, i;
    for (i = 0; i < <?php echo mysql_num_rows($result);?>; i++) {
<?php while ($data1 = mysql_fetch_array($result)) {?>
marker = new google.maps.Marker( {
position: new google.maps.LatLng(<?php echo
$data1['lat'].",".$data1['longitude'];?>),
map: map});
google.maps.event.addListener(marker, 'click', (function(marker, i) {
return function() {
infowindow.setContent('<?php
$idalat=$data1['id_alat'];echo '<a target="info_alat"
href="markershow.php?idalat='.$idalat.'">'.$idalat.</a>';?>');
infowindow.open(map, marker); })(marker, i));<?php ?>
}});}());</script>

```



Jika pengguna mendapatkan notifikasi, maka muncul tanda merah pada notifikasi dan jumlah notifikasi seperti pada gambar diatas. Untuk menampilkan notifikasi, *source code* nya yaitu sebagai berikut:

### 1. beranda.php (skrip untuk menampilkan notifikasi saja)

```

<?php
$querybaca="SELECT count(kd_notif) as t FROM `baca_notif` where
kd_baca = 0 and username ='$username' ";    $querynotif="select
*
```

```

from(select d.kd_p as kd_notif,c.tanggal as tanggal,d.judul_p as judul ,
c.jenis as jenis from(SELECT b.kd_p as kd_p ,a.tanggal_notif as
tanggal,a.jenis_notif as jenis FROM (select * from baca_notif where
username ='$username') a inner join konfirmasi_p b on a.kd_notif =
b.kd_k) as c inner join pengaduan d on c.kd_p = d.kd_p
union allselect d.kdberita as kd_notif,c.tanggal as tanggal,d.judul as
judul , c.jenis as jenis from(SELECT b.kdberita as kdberita
,a.tanggal_notif as tanggal,a.jenis_notif as jenis FROM (select * from
baca_notif where username ='$username') a inner join komentar b
on a.kd_notif = b.kd_komentar) as c inner join berita d
on c.kdberita = d.kdberita
union all SELECT b.kd_p as kd_notif,a.tanggal_notif as
tanggal,b.judul_p as judul,a.jenis_notif as jenis FROM (select * from
baca_notif where username ='$username') a inner join pengaduan b
on a.kd_notif = b.kd_p
union all select kd_notif,tanggal_notif as tanggal,jenis_notif as
judul,jenis_notif as jenis from baca_notif where username
='$username' and jenis_notif like 'ADA%') as torder by tanggal desc
limit 5";

```

```

$sexequery=mysql_query($querybaca);$sexequery2=mysql_query($que
rynotif);$rowbaca=mysql_fetch_array($sexequery);$jumpba=$rowbaca
['t'];?>

```

```

<li class="dropdown"><a href="#" class="dropdown-toggle" data-
toggle="dropdown" onclick="myFunction()">

```

```

<?php if ($jumpba>0){

```

```

echo "<span id='spannotif' style='color: #ffffff;background:

```

```

#cc0000;font-weight: bold;padding: 3px 7px 3px

```

```

7px;'>".$jumpba."</span>";}

```

```

else {echo "<span id='spannotif'></span>";}?>

```

```

<div class="glyphicon glyphicon-bell" ></div> <b>Notifikasi</b><b>
class="caret"></b></a><ul class="dropdown-menu">
<?php while($rownotif=mysql_fetch_array ($sexequery2)){?>
<li><a <?php if ($rownotif['jenis']=="pengaduan") {echo
"href='pengaduan.php'";}
else if ($rownotif['jenis']=="komentar"){echo
"href='tampilanberita.php?kdberita=".$rownotif['kd_notif'].''";}
else if ($rownotif['jenis']=="konfirmasi_p"){echo
"href='tampilanpengaduan.php?kd_p=".$rownotif['kd_notif'].''";}
else if (substr($rownotif['jenis'],0,3)="ADA") {echo "target =
'info_alat' href='markershow.php?idalat=".$rownotif['kd_notif'].''";}?>
<<span class='glyphicon glyphicon-bell'></span> <?php echo
$rownotif['judul'];?></a></li><?php }?>

```

## 2. view\_notification.php

```

<?php
session_start();
include '../includes/database.php';
$username = $_SESSION['username'];
$sql="UPDATE baca_notif SET kd_baca=1 WHERE kd_baca=0 AND
username='$username'";
$result=mysql_query($sql);?>

```

## HASIL PENGUJIAN SISTEM USULAN

Tabel 1. Hasil Pengujian pada Alat Sensor

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Melakukan koneksi antara alat dengan PC Server	Alat dan PC Server dapat terhubung	Berhasil	Sukses
2.	Mengeksekusi file deteksi.php pada <i>remote dekstop</i> yang menampilkan OS Raspberry Pi pada alat sensor.	Dapat menampilkan status deteksi, yaitu status api, gas dan suhu	Berhasil	Sukses
3.	Menyalakan gas korek api yang didekatkan pada alat	Dapat mendeteksi gas dan menampilkan status nya pada sistem usulan.	Berhasil	Sukses
4.	Menyalakan api dengan lilin	Dapat mendeteksi api dan menampilkan status nya pada sistem usulan.	Berhasil	Sukses
5.	Menyalakan lilin dan gas korek api secara bersamaan	Dapat mendeteksi api dan gas	Berhasil	Sukses

Lanjutan Tabel 1. Hasil Pengujian pada Alat Sensor

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
6.	Memantau data deteksi yang terekam	Dapat mendeteksi secara berulang	Berhasil	Merekam data setiap 1 menit
7.	Menjauhkan api pada jarak tertentu	Dapat mendeteksi api dalam jarak tertentu	Berhasil	Dapat mendeteksi api dengan jarak 6,72 m
8.	Menyalakan gas korek api pada jarak tertentu	Dapat mendeteksi gas dalam jarak tertentu	Berhasil	Dapat mendeteksi gas dengan jarak 5 cm

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Tabel 2. Hasil Pengujian pada Halaman Beranda (Umum dan Semua Level)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Menampilkan peta yang berisikan lokasi alat	Dapat menampilkan status alat dan deteksi	Berhasil	Sukses

(Sumber: Data Olahan Peneliti)



Tabel 3. Hasil Pengujian pada Halaman Berita (Umum)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Membaca berita	Dapat menampilkan berita yang dipilih oleh pengguna	Berhasil	Sukses
2.	Membuat Komentar	Dapat menampilkan <i>pop up</i> / modal (pemberitahuan/ informasi) bahwa pengguna harus melakukan login terlebih dahulu	Berhasil	Sukses
3.	Melihat detail pengguna yang melakukan komentar	Dapat menampilkan <i>pop up</i> / modal (pemberitahuan/ informasi) berupa data pengguna yang melakukan komentar	Berhasil	Sukses
4.	Melihat detail pengguna yang menulis berita	Dapat menampilkan <i>pop up</i> / modal (pemberitahuan/ informasi) berupa data pengguna yang menulis berita	Berhasil	Sukses

Lanjutan Tabel 3. Hasil Pengujian pada Halaman Berita (Umum)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
5.	Melihat berita lain dari berita yang sudah dibuka	Dapat menampilkan halaman berita lain dari berita yang sudah dibuka	Berhasil	Sukses

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Tabel 4. Hasil Pengujian pada Halaman Kontak Kami (Umum)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Mengisi form pengaduan masyarakat pada menu kontak kami	Dapat menampilkan <i>popup</i> modal (pemberitahuan/informasi) harus melakukan login terlebih dahulu	Berhasil	Sukses

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Tabel 5. Hasil Pengujian pada Daftar Akun dan *Login*

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Melakukan registrasi akun	Dapat melakukan registrasi akun dan data tersimpan di <i>database</i>	Berhasil	Sukses
2.	Melakukan <i>login</i>	Dapat melakukan <i>login</i>	Berhasil	Sukses

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Tabel 6. Hasil Pengujian pada Halaman Berita (Level Masyarakat dan Kepala Regu)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Membaca berita	Dapat menampilkan berita yang dipilih oleh pengguna	Berhasil	Sukses
2.	Membuat Komentar	Dapat menyimpan komentar pada <i>database</i> dan menampilkan nya di halaman berita yang dikomentari	Berhasil	Sukses

Lanjutan Tabel 6. Hasil Pengujian pada Halaman Berita (Level Masyarakat dan Kepala Regu)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
3.	Melihat detail pengguna yang melakukan komentar	Dapat menampilkan <i>pop up</i> / modal (pemberitahuan/informasi) berupa data pengguna yang melakukan komentar	Berhasil	Sukses
4.	Melihat detail pengguna yang menulis berita	Dapat menampilkan <i>pop up</i> / modal (pemberitahuan/informasi) berupa data pengguna yang menulis berita	Berhasil	Sukses
5.	Melihat berita lain dari berita yang sudah dibuka	Dapat menampilkan halaman berita lain dari berita yang sudah dibuka	Berhasil	Sukses

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Tabel 7. Hasil Pengujian pada Halaman Profil (Untuk Semua Level)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Melihat profil pengguna	Menampilkan halaman profil pengguna	Berhasil	Sukses
2.	Melakukan edit profil umum pengguna	Dapat melakukan <i>update</i> data profil umum pengguna	Berhasil	Sukses
3.	Melakukan edit foto pengguna	Dapat melakukan <i>update</i> foto pengguna	Berhasil	Sukses
4.	Melakukan edit <i>password</i>	Dapat melakukan <i>update password</i> pengguna	Berhasil	Sukses

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Tabel 8. Hasil Pengujian pada Halaman Kontak Kami (Untuk Semua Level)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Mengisi form pengaduan masyarakat pada menu kontak kami	Dapat menyimpan data pengaduan pada <i>database</i>	Berhasil	Sukses

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Tabel 9. Hasil Pengujian pada Halaman Notifikasi (Untuk Level Masyarakat, Kepala Daops dan Kepala Regu)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Melihat notifikasi konfirmasi pengaduan	Menerima notifikasi konfirmasi pengaduan	Berhasil	Sukses
2.	Melihat notifikasi deteksi adanya kebakaran	Menerima notifikasi deteksi adanya kebakaran	Berhasil	Sukses

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Tabel 10. Hasil Pengujian pada Halaman Notifikasi (Untuk Level Operator dan Dit. PKHL)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Melihat notifikasi pengaduan	Menerima pengaduan yang masuk	Berhasil	Sukses
2.	Melihat notifikasi konfirmasi pengaduan	Menerima notifikasi konfirmasi pengaduan	Berhasil	Sukses
3.	Melihat notifikasi deteksi adanya kebakaran	Menerima notifikasi deteksi adanya kebakaran	Berhasil	Sukses

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Tabel 11. Hasil Pengujian pada Halaman Berita (Level Operator dan Kepala Daops)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Membuat berita	Dapat menyimpan berita pada <i>database</i> dan menampilkannya pada halaman beritaku	Berhasil	Sukses
2.	Melakukan edit berita	Dapat melakukan <i>update</i> berita pada <i>database</i> dan menampilkannya pada halaman beritaku	Berhasil	Sukses
3.	Menghapus berita	Dapat menghapus berita pada <i>database</i>	Berhasil	Sukses
4.	Membaca berita	Dapat menampilkan berita yang dipilih oleh pengguna	Berhasil	Sukses

Lanjutan Tabel 11. Hasil Pengujian pada Halaman Berita (Level Operator dan Kepala Daops)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
5.	Membuat komentar	Dapat menyimpan komentar pada <i>database</i> dan menampilkan nya di halaman berita yang dikomentari	Berhasil	Sukses
6.	Menghapus komentar	Dapat menghapus komentar pada <i>database</i>		
7.	Melihat detail pengguna yang melakukan komentar	Dapat menampilkan <i>pop up/</i> modal (pemberitahuan/ informasi) berupa data pengguna yang melakukan komentar	Berhasil	Sukses
8.	Melihat detail pengguna yang menulis berita	Dapat menampilkan <i>pop up/</i> modal (pemberitahuan/ informasi) berupa data pengguna yang menulis berita	Berhasil	Sukses



Lanjutan Tabel 11. Hasil Pengujian pada Halaman Berita (Level Operator dan Kepala Daops)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
9.	Melihat berita lain dari berita yang sudah dibuka	Dapat menampilkan halaman berita lain dari berita yang sudah dibuka	Berhasil	Sukses

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Tabel 12. Hasil Pengujian pada Halaman Pengaduan Masyarakat (Operator dan Dit. PKHL)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Melihat pengaduan	Menampilkan data pengaduan yang belum dikonfirmasi	Berhasil	Sukses
2.	Melakukan konfirmasi pengaduan	Mengubah status menjadi “Sudah Dikonfirmasi”	Berhasil	Sukses
3.	Melihat pengaduan yang sudah dikonfirmasi	Menampilkan data pengaduan yang sudah dikonfirmasi	Berhasil	Sukses

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Tabel 13. Hasil Pengujian pada Halaman Patroli Pencegahan (Level Operator, Dit. PKHL dan Kepala Daops)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Melihat data patroli pencegahan	Menampilkan data patroli pencegahan pada halaman patroli	Berhasil	Sukses
2.	Melakukan klik <i>button</i> tambah data patroli pencegahan	Dapat menyimpan data patroli pencegahan dan menampilkannya di halaman patroli	Berhasil	Sukses
3.	Melakukan klik <i>button</i> detail hasil kegiatan patroli pencegahan yang dipilih	Dapat menampilkan detail hasil kegiatan	Berhasil	Sukses
4.	Melakukan klik <i>button</i> dokumentasi patroli pencegahan yang dipilih	Dapat menampilkan dokumentasi patroli	Berhasil	Sukses

Lanjutan Tabel 13. Hasil Pengujian pada Halaman Patroli Pencegahan (Level Operator, Dit. PKHL dan Kepala Daops)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
5.	Melakukan klik kode daops yang dipilih	Dapat menampilkan detail data daops yang dipilih	Berhasil	Sukses
6.	Melakukan klik edit data patroli yang dipilih	Dapat mengedit data yang dipilih pada <i>database</i>	Berhasil	Sukses
7.	Melakukan klik hapus data patroli yang dipilih	Dapat menghapus data yang dipilih pada <i>database</i>	Berhasil	Sukses
8.	Mencari data patroli	Menampilkan hasil pencarian data patroli	Berhasil	Sukses

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Tabel 14. Hasil Pengujian pada Halaman *Groundcheck* (Level Operator, Dit. PKHL dan Kepala Daops)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Melihat data <i>groundcheck</i>	Menampilkan data <i>groundcheck</i> pada halaman <i>groundcheck</i>	Berhasil	Sukses

Lanjutan Tabel 14. Hasil Pengujian pada Halaman *Groundcheck* (Level Operator, Dit. PKHL dan Kepala Daops)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
2.	Melakukan klik <i>button</i> tambah data <i>groundcheck</i>	Dapat menyimpan data <i>groundcheck</i> pencegahan dan menampilkannya di halaman <i>groundcheck</i>	Berhasil	Sukses
3.	Melakukan klik <i>button</i> detail hasil pemadaman yang dipilih	Dapat menampilkan detail hasil pemadaman	Berhasil	Sukses
4.	Melakukan klik <i>button</i> dokumentasi <i>groundcheck</i> yang dipilih	Dapat menampilkan dokumentasi <i>groundcheck</i>	Berhasil	Sukses
5.	Melakukan klik <i>button</i> pelaksana yang dipilih	Dapat menampilkan detail pelaksana yang dipilih	Berhasil	Sukses
6.	Melakukan klik edit data <i>groundcheck</i> yang dipilih	Dapat mengedit data yang dipilih pada <i>database</i>	Berhasil	Sukses

Lanjutan Tabel 14. Hasil Pengujian pada Halaman *Groundcheck* (Level Operator, Dit. PKHL dan Kepala Daops)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
7.	Melakukan klik <i>button</i> hasil pengecekan lapangan yang dipilih	Dapat menampilkan detail hasil pengecekan lapangan yang dipilih	Berhasil	Sukses
8.	Melakukan klik hapus data <i>groundcheck</i> yang dipilih	Dapat menghapus data yang dipilih pada <i>database</i>	Berhasil	Sukses
9.	Mencari data <i>groundcheck</i>	Menampilkan hasil pencarian data <i>groundcheck</i>	Berhasil	Sukses

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Tabel 15 Hasil Pengujian pada Halaman Daerah Operasional (Level Dit. PKHL)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Melihat data daops	Menampilkan data daops dari <i>database</i>	Berhasil	Sukses
2.	Melakukan klik <i>button</i> tambah data daops	Menampilkan data daops pada halaman daops	Berhasil	Sukses
3.	Melakukan klik <i>button</i> edit data daops yang dipilih	Dapat mengedit data yang dipilih pada <i>database</i>	Berhasil	Sukses
4.	Menghapus klik <i>button</i> data daops yang dipilih	Dapat menghapus data yang dipilih pada <i>database</i>	Berhasil	Sukses
5.	Mencari data daops	Menampilkan data daops yang dicari	Berhasil	Sukses
6.	Melihat detail kodefikasi provinsi	Menampilkan detail kodefikasi provinsi	Berhasil	Sukses

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Tabel 16. Hasil Pengujian pada Halaman Data Alat Sensor (Untuk Level Dit. PKHL, Kepala Daops, Kepala Regu, dan Operator)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Melihat data alat	Menampilkan data alat dari <i>database</i>	Berhasil	Sukses
2.	Melakukan klik <i>button</i> tambah data alat	Menampilkan data alat pada halaman alat	Berhasil	Sukses
3.	Melakukan klik <i>button</i> edit data alat yang dipilih	Dapat mengedit data yang dipilih pada <i>database</i>	Berhasil	Sukses
4.	Menghapus klik <i>button</i> data alat yang dipilih	Dapat menghapus data yang dipilih pada <i>database</i>	Berhasil	Sukses
5.	Mencari data alat	Menampilkan data alat yang dicari	Berhasil	Sukses
6.	Melihat data sensor	Menampilkan data sensor dari <i>database</i>	Berhasil	Sukses
7.	Melakukan klik <i>button</i> tambah data sensor	Menampilkan data sensor pada halaman sensor	Berhasil	Sukses

Lanjutan Tabel 16. Hasil Pengujian pada Halaman Data Alat Sensor (Untuk Level Dit. PKHL, Kepala Daops, Kepala Regu, dan Operator)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
8.	Melakukan klik <i>button</i> edit data sensor yang dipilih	Dapat mengedit data yang dipilih pada <i>database</i>	Berhasil	Sukses
9.	Menghapus klik <i>button</i> data sensor yang dipilih	Dapat menghapus data yang dipilih pada <i>database</i>	Berhasil	Sukses
10.	Mencari data sensor	Menampilkan data sensor yang dicari	Berhasil	Sukses

(Sumber: Data Olahan Peneliti)



**HASIL DOKUMENTASI UJI COBA SISTEM USULAN**

