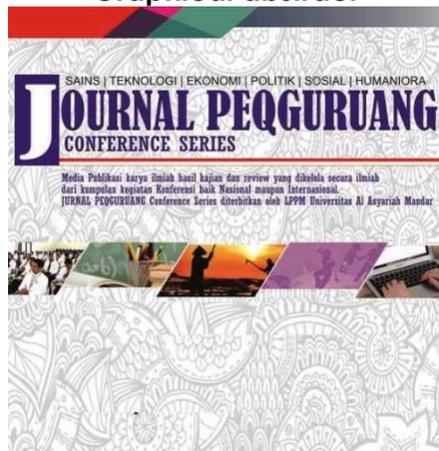


Graphical abstract



SISTEM MONITORING PINTU BERBASIS ANDROID

¹*Akhmad Qashlim, Muammar, Nikodemus.

¹universitas Al Asyariah Mandar.

*Corresponding author

nikodemus180600@gmail.com

Abstract

During this period, people did a lot of activities outside the home and left their homes where many assets and valuables were stored. An empty house when the owner is away often gives thieves an opportunity to steal valuables from the house. Lack of security leads to more crime. Security is very important considering that crime continues to increase from time to time. Therefore, we need a solution that fits the needs of society. It is hoped that this door security system can make it easy for homeowners to do outdoor activities. The use of dual cameras promises more accurate results in recognizing facial images and sending notifications to the home owner's smartphone when the camera shows a stranger in the area of their home destination. This notification is via the Push Safer application when the home owner wants to know the face of the person in front of his house.

Keywords: *lot, android, home door security*

Abstrak

Selama periode ini, orang melakukan banyak aktivitas di luar rumah dan meninggalkan rumah tempat menyimpan banyak aset dan barang berharga. Rumah yang kosong saat pemiliknya pergi sering memberi kesempatan kepada pencuri untuk mencuri barang berharga dari rumah tersebut. Kurangnya keamanan menyebabkan lebih banyak kejahatan. Keamanan sangat penting mengingat kejahatan terus meningkat dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Diharapkan sistem keamanan pintu ini dapat memberikan kemudahan bagi pemilik rumah untuk beraktivitas di luar ruangan. Penggunaan kamera ganda menjanjikan hasil yang lebih akurat dalam mengenali gambar wajah dan mengirimkan notifikasi ke smartphone pemilik rumah ketika kamera menunjukkan adanya orang asing di area tujuan rumah mereka. Notifikasi ini melalui aplikasi Push Safer ketika pemilik rumah ingin mengetahui wajah orang yang ada di depan rumahnya.

Kata kunci: *lot, android, pengamanan pintu rumah*

Article history

DOI: [10.35329/jp.v5i2.4511](https://doi.org/10.35329/jp.v5i2.4511)

Received : 0707/2023 | Received in revised form : 29/20/2023 | Accepted : 13/11/2023

1. PENDAHULUAN

Dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, banyak upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kejahatan, khususnya pencurian. Misalnya, sistem keamanan rumah berdasarkan pengenalan citra wajah dapat mengirimkan peringatan dini. Pengenalan gambar wajah atau pengenalan wajah adalah metode yang banyak digunakan di smartphone, PC, laptop, atau kamera pintar. Aplikasi lainnya adalah aplikasi Facebook yang juga dapat mengenali gambar wajah (Weku dkk., 2015). Diharapkan sistem keamanan ini dapat memberikan kenyamanan bagi pemilik rumah selama beraktivitas di luar ruangan. Penggunaan kamera ganda menjanjikan hasil yang lebih akurat dalam mengenali gambar wajah dan mengirimkan notifikasi ke smartphone pemilik rumah ketika kamera menunjukkan adanya orang asing di area tujuan rumah mereka. Jika pemilik rumah ingin mengetahui wajah orang yang ada di depan rumahnya, notifikasi ini lebih aman melalui aplikasi push (Djunaidah, 2017). Sistem ini merupakan upaya untuk memberikan informasi kepada pengunjung dalam format visual (Qashlim, A. 2017).

Area dengan peluang untuk pengembangan yang lebih baik dalam konteks saat ini adalah sistem keamanan pintu (Mina dkk, 2012). Kondisi empiris menunjukkan bahwa daerah pedesaan didominasi oleh masyarakat kecil. Oleh karena itu, sangat sulit untuk meningkatkan keamanan rumah karena keterbatasan modal, teknologi, informasi, dll (Vikasari dkk, 2020). Alat yang digunakan adalah Arduino, kamera esp32 dan Android. Android memberi pengembang platform terbuka untuk membuat aplikasi mereka sendiri untuk digunakan di berbagai perangkat seluler. Android adalah perangkat lunak untuk perangkat seluler yang terdiri dari sistem operasi. Selanjutnya, Open Handset Alliance, sebuah konsorsium dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak dan telekomunikasi termasuk *Google, HTC, Intel* dan *Motorola*, dibentuk untuk mengembangkan Android (Ahmad Fauzan, 2018).

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang menggunakan Linux. Android adalah sistem operasi untuk perangkat seluler berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri. Awalnya dikembangkan oleh Android Inc. Android Inc. adalah perusahaan rintisan yang mengembangkan perangkat lunak untuk ponsel yang kemudian diakuisisi oleh Google Inc. Untuk pengembangannya, dibentuklah Open Handset Alliance (OHA), konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, antara lain *Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile*, dan *Nvidia* (Muhammad Fathul Mubarak, 2017).

Dalam penelitian ini, penulis merujuk beberapa jurnal yang dapat dibandingkan dengan penelitian yang mereka lakukan yaitu sebagai berikut: menurut (Waworundeng, dkk. 2017), Anda dapat membangun sistem keamanan rumah menggunakan sistem deteksi

gerak sensor PIR dan platform IoT. Detektor gerak dilengkapi dengan 4 sensor PIR. Papan mikrokontroler WEMOS digunakan sebagai pengontrol untuk alat ini. Modul komunikasi yang digunakan untuk transmisi data menggunakan modul WLAN ESP8266. Beri tahu ponsel cerdas Anda melalui Blynk dan Thingspeak.

(Games, dkk. 2020) melakukan penelitian untuk membangun sistem keamanan rumah yang juga menggunakan sensor PIR yang diimplementasikan pada teknologi wireless sensor network (WSN). PIR digunakan untuk mendeteksi pergerakan dan keberadaan orang di sekitar rumah Anda. Sensor inframerah membantu memantau apakah ada gerakan di pintu. Saat sensor PIR dan infra merah diaktifkan, ini menunjukkan bahwa penyusup telah memasuki rumah Anda. Dalam keadaan ini, kamera mengambil gambar dan mengirimkannya ke pemilik rumah. (Nugraha, dkk. 2022) melakukan penelitian pengenalan wajah khususnya jaringan syaraf tiruan backpropagation. Pengenalan wajah dapat menggunakan metode ini. Pengenalan wajah sedang mengalami pengembangan tiga dimensi. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah iterasi terdekat (ICP). Algoritma pembelajaran terbimbing untuk mengelompokkan data dalam bentuk klasifikasi dan menggunakan algoritma support vector machine (biasa disingkat SVM).

Perbedaan dari penelitian sebelumnya adalah penelitian ini mengusulkan “sistem pemantauan pintu berbasis Android” yang dikendalikan oleh Arduino melalui smartphone. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem pemantauan pintu berbasis Android yang membantu masyarakat mengelola rumahnya dengan lebih mudah.

2. METODE PENELITIAN

Untuk melakukan penelitian diperlukan peralatan penunjang penelitian. Alat yang Anda butuhkan untuk meneliti sistem pemantauan pintu berbasis Android adalah:

1. Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah model laptop Acer Aspire ES11 dengan spesifikasi RAM 2 GB, harddisk 500 GB, dan prosesor Intel® Celeron®. Alat untuk merancang sistem monitoring pintu berbasis Android membutuhkan Android, Arduino sebagai alat utama, dan kamera ESP32 sebagai pendeteksi wajah.

2. Perangkat Lunak (Software)

Android adalah sistem operasi untuk perangkat seluler berbasis Linux. Android memberi pengembang platform terbuka untuk membuat aplikasi mereka sendiri untuk digunakan di berbagai perangkat seluler. Android adalah perangkat lunak untuk perangkat seluler yang terdiri dari sistem operasi. Belakangan, Open Handset Alliance, sebuah konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google, HTC*, dan *Intel*, dibentuk untuk mengembangkan Android. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Bahan
 1. Arduino Uno
 2. kamera ESP
 3. Relai modul
 4. Pintu kunci magnet
- b. alat
 1. ponsel
 2. Pintu rumah.

Mengenai teknik pengumpulan data, peneliti menggunakan tiga metode untuk mendapatkan data yang akurat untuk memudahkan penelitian ini:

1. Sebuah studi literatur teknik.

Kumpulan literature review ini merupakan kumpulan data dari jurnal penelitian yang sudah ada tentang perbandingan keamanan pintu sebelumnya.

2. Teknik observasi (pengamatan langsung).

Metode ini dapat terjun langsung ke lapangan dan memperoleh data yang akurat, yang dapat dijadikan referensi penelitian.

3. Wawancara.

Melakukan wawancara dari berbagai sumber. Wawancara dengan otoritas perumahan dan cara mengamankan pintu dengan aman dan benar.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik kuantitatif. Metode kuantitatif adalah metode yang menitikberatkan pada aspek pengukuran objektif dari objek yang akurat. Ketika kita melakukan pengukuran dan perhitungan pada suatu objek, hal itu dijelaskan oleh beberapa komponen masalah, variabel dan indikator. Setiap variabel yang diberikan dihitung dengan memberikan simbol numerik yang berbeda sesuai dengan kategori informasi yang terkait dengan variabel tersebut. Simbol numerik memungkinkan Anda melakukan kalkulasi matematis kuantitatif dan membuat kesimpulan tentang parameter Anda. Tujuan utama saat melakukan penelitian dengan menggunakan teknik kuantitatif adalah untuk menghasilkan generalisasi. Generalisasi adalah fakta nyata yang benar-benar terjadi tentang suatu masalah.

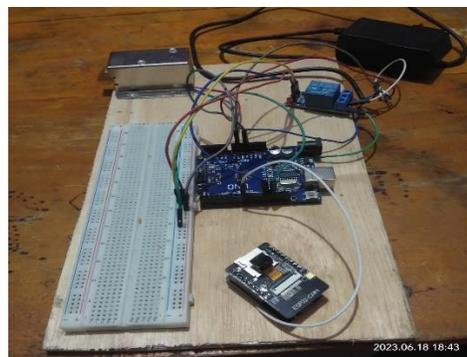
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

- a. Hasil penelitian

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem monitoring pintu berbasis android yang memungkinkan anda untuk membuka dan menutup pintu rumah anda melalui aplikasi Door Lock Mobile. Sistem ini berbasis Internet of Things (IOT) yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman C dan Java. Akibat implementasi hardware tersebut, pada saat pembuatan aplikasi ini penulis juga menggunakan perangkat inti yaitu Arduino sebagai perangkat yang mengontrol bagian hardware dari sistem monitoring pintu berbasis android.

- 1). penerapan

Ini untuk membantu pemilik rumah dari kejahatan yang mencuri barang berharga dan aset rumah. Di bawah ini adalah gambar menggunakan perangkat Arduino yang terhubung dengan komponen elektronik lainnya seperti adaptor, kabel jumper, relay, kamera, kunci pintu magnet, papan tempat memotong roti, dll.



Gambar. Tampilan keseluruhan alat

- 2). Monotoring Berbasis Android

Di sini kami menjelaskan pengoperasian dan fungsionalitas aplikasi Android untuk sistem pemantauan pintu dalam sistem otomasi.



Gambar. Tampilan aplikasi pada android

- 3). Kode Program

Setelah dilakukan analisis, hasil analisis dan hasil desain diimplementasikan dalam bahasa C atau bahasa Java dengan menggunakan komputer dan Android, dan hasil analisis tersebut diubah menjadi kode. Di bawah ini adalah kode program sistem pemantauan pintu berbasis Android.

- Coding Android Studio


```
import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:webview_flutter/webview_flutter.dart';
class HomeScreen extends StatefulWidget {
  const HomeScreen({super.key});
  @override
  State<HomeScreen> createState() =>
    _HomeScreenState();
  class _HomeScreenState extends State<HomeScreen>
  late WebViewController controller;
  void _initControllerWebView() {
    controller = WebViewController()
    setJavaScriptMode(JavascriptMode.unrestricted)
    setBackgroundColor(const Color(0x00000000))
    setUserAgent(

```
- Coding Arduino


```
// WiFi.begin(ssid, password);
// while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
//   delay(500);
```

```
// Serial.print(".");
WiFi.softAP(ssid, password); // membuat alat sebagai
access point bukan sebagai client
Serial.println("");
Serial.println("WiFi Started");
Serial.println(WiFi.softAPIP());
app_httpserver_init();
app_facenet_main();
socket_server.listen(82);
Serial.print("Camera Ready! Use 'http://'");
Serial.print(WiFi.localIP());
Serial.println(" to connect");
```

b. Pembahasan

Bagian ini menyajikan hasil uji jarak deteksi kamera dengan pengguna sebagai berikut:

1. Simulasi Camera

Tabel 1. Simulasi kamera.

Pengujian ke-	Jarak antara kamera dan pengguna	Status deteksi
1	1-10 cm	Terdeteksi
2	11-16 cm	Terdeteksi
3	17 cm>	Tidak Terdeteksi

2. simulasi koneksi sistem

Bagian ini menyajikan hasil pengujian jarak koneksi antara perangkat dengan smartphone sebagai berikut:

Tabel 2. Simulasi koneksi sistem.

Jarak (meter)	Status koneksi	Delay (S)
1-10 m	terdeteksi	2s
11-20 m	terdeteksi	5s
21-30 m	terdeteksi	7s
31-40 m	terdeteksi	10s
41m>	terdeteksi	15s

3. Pengujian Black Box

Pengujian black box adalah pengujian yang tujuannya hanya untuk mengamati hasil eksekusi menggunakan data pengujian dan memverifikasi fungsionalitas perangkat lunak. Jadi seperti melihat kotak hitam. Anda hanya bisa melihat penampilannya tanpa mengetahui apa yang ada di balik cangkang hitamnya. Mirip dengan pengujian black-box, fungsionalitas dievaluasi hanya dari luar (antarmuka) tanpa mengetahui apa yang sebenarnya terjadi dalam proses terperinci (hanya mengetahui input dan output).

Tabel 3. Pengujian black box

No.	Pengujian	Hasil pengujian
1	Koneksi smartphone dengan arduino	Berfungsi
2	Koneksi kamera	Berfungsi
3	Pengujian aplikasi	Berfungsi
4	Pengujian relay	Berfungsi
5	Pengujian door lock	Berfungsi
6	Pengujian breadboard	Berfungsi
7	Pengujian kabel jumper	Berfungsi

4. SIMPULAN

Setelah menyelesaikan penelitian, penulis menyimpulkan bahwa beberapa hasil penelitian yang dilakukan dapat mempermudah kehidupan sehari-hari masyarakat dengan mensimulasikan buka tutup pintu otomatis menggunakan smartphone. Sebagai tambahan bagi penulis, ada beberapa hal yang penulis sarankan dan memotivasi para mahasiswa Universitas Al-Asharia Mandar. Setiap saran yang dapat kami buat untuk mengembangkan aplikasi ini lebih lanjut dapat dikembangkan dan diubah lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Djunaidah, I. S., Supenti, L., Sudinno, D., & Suhrawardhan, H. (2017). Kondisi perairan dan struktur komunitas plankton di Waduk Jatigede. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 11(2), 79-93.

Fauzan, A., Musdi, E., & Afriadi, J. (2018, September). Developing learning trajectory for teaching statistics at junior high school using RME approach. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1088, No. 1, p. 012040). IOP Publishing.

Games, D., & Syahardi, A. (2020). Peningkatan produk berbasis inovasi universitas andalas: suatu strategi inkubasi bisnis. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 3(1), 47-53.

Mina, R., Von Scheven, E., Ardoin, S. P., Eberhard, B. A., Punaro, M., Ilowite, N., ... & Carra SLE Subcommittee. (2012). Consensus treatment plans for induction therapy of newly diagnosed proliferative lupus nephritis in juvenile systemic lupus erythematosus. *Arthritis care & research*, 64(3), 375-383.

Muhammad Fathul Mubarak, 2017, "Aplikasi Pelaporan Pelayanan Publik Berbasis Android (Studi Kasus: Ombudsman Makassar)".

Nugraha, B. D., & Andre, A. D. (2022). Analisis sistem starting soft starter motor listrik PT. SEMEN

BATURAJA. Jurnal Multidisipliner Kapalamada, 1(03 September), 412-419.

Qashlim, A. (2017). Sistem Informasi Geografis Kawasan Bencana Alam Kabupaten Polewali Mandar Dengan Google Maps. Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar, 3 (2), 21-27.

Vikasari, C., Handayani, M., & Prasadi, O. (2020). Penerapan Teknologi Budidaya Ikan Air Tawar Dengan Metode Maxiras dan Aquaponic (Studi Kasus: Kelompok Tani Ikan Desa Kalijaran). Madani: Indonesian Journal Of Civil Society, 2(1), 9-15.

Waworundeng, W., Natsir, N., Mariana, D., & Redjo, S. I. (2017). Fungsi Kepemimpinan Hukum Tua Dalam Pelaksanaan Pembangunan Pertanian Di Desa Warembungan Kecamatan Pineleng Kabupaten Minahasa. Jurnal Agregasi: Aksi Reformasi Government dalam Demokrasi, 5(1).

Weku, H.S., Poekoel, V.C., Robot, R.F(2015). Rancang bangun alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis mikrokontroler. E-Journal Teknik Elektro dan Komputer. 5(7),54-64