

APLIKASI PENGAMAN BERBASIS ANDROID

Muhammad Edwin^{1*}, Ade Hastuty², Andi Wafiah³

^{1}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia*

²Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

³Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

**Email : muhammadedwin662@gmail.com*

Abstract:

Lt :Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemajuan teknologi di era globalisasi dirasakan peningkatan efisiensi dan keamanan dalam berbagai aspek kehidupan. Khususnya di sektor peternakan ayam, Penjagaan manusia memiliki keterbatasan seperti kelelahan, sehingga perlunya solusi yang inovatif dan efisien.

T :Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi keamanan kandang berbasis Android sehingga dapat mempermudah pemilik kandang.

M : Penelitian ini mengnakan metode eksperimental fokus pada perancangan sistem dan pembahasan alat, Yang dilaksanakan di Desa Pangaparang. Menggunakan single board computer (SBC) OrangePi sebagai perangkat keras dan Bahasa pemograman python sebagai backend dan javascript serta html sebagai frontend dan tampilanaplikasi.

H :Hasil penelitian menunjukkan bahwa OrangePi dapat melakukan deteksi dan tangkapan gambar terhadap objek sejauh 270cm dari sensor PIR (Passive Infrared Reciver). Aplikasi ini berhasil melakukan siaran langsung melalui smart phoneandroid berdasarkan intruksi pengguna.

Keywords: *Security enclosure; orangePi 3B;pir; android.*

1. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi yang pesat ini, perkembangan teknologi telah membawa banyak kemajuan dalam berbagai aspek kehidupan. Penggunaan teknologi dalam menyelesaikan pekerjaan menjadi keharusan untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan. Sistem pengamanan menjadi salah satu aspek yang penting dalam kehidupan manusia. Dalam banyak kasus, penjagaan oleh manusia secara langsung memiliki kelemahan karena dapat mengalami kelelahan dan kejenuhan, yang berdampak pada menurunnya keamanan itu sendiri (Darwin dkk, 2019)..

Aplikasi pengaman kandang berbasis Android merupakan solusi yang inovatif dan efisien. Dalam aplikasi ini, digunakan alat Raspberry Pi dengan webcam dan sensor PIR sebagai sistem pengamanan yang terintegrasi. Sistem pengamanan ini dapat digunakan untuk

pemantauan pemilik kandang melalui aplikasi Android, sehingga memastikan keamanan kandang tetap terjaga. Aplikasi pengaman kandang berbasis Android dengan mengacu pada penggunaan alat berbasis Orange Pi, webcam, dan sensor PIR serta penelitian sebelumnya tentang alat pengaman berbasis Arduino Uno menjadi sebuah solusi modern dan efektif dalam meningkatkan keamanan di sektor peternakan (Rahman dkk, 2019).

Dalam penelitian mengenai Pembuatan Prototipe Sistem Keamanan Laboratorium Berbasis Arduino Mega yang dilakukan oleh Gagat Mughni Pradipta, Nida Nabilah, dkk. Sistem keamanan laboratorium yang dikembangkan ini terdiri dari berbagai sensor dan perangkat elektronik yang terhubung dengan mikrokontroler Arduino Mega. Penelitian ini memiliki kelebihan pada Arduino mega yang memiliki memori penyimpanan dan memori flash yang lebih besar dibandingkan Arduino uno (Pradipta dkk, 2016).

Penelitian yang berjudul "Penggunaan Sensor Penerima Infrared Pasif (PIR) untuk Mendeteksi Pergerakan Berbasis Gerbang Layanan Pesan Singkat (Short Message Service)" oleh Rozali Toyib, Iwan Bustami, dkk. PIR digunakan untuk mendeteksi gerakan pada area yang diinginkan, kemudian mengirimkan informasi melalui Short Message Service Gateway (SMSC) kepada penerima yang ditentukan (Toyib dkk, 2019).

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat alat pengaman kandang menggunakan orange pi dan webcam serta sensor Passive Infrared Receiver (PIR) serta membangun sebuah aplikasi Android yang saling terintegrasi.

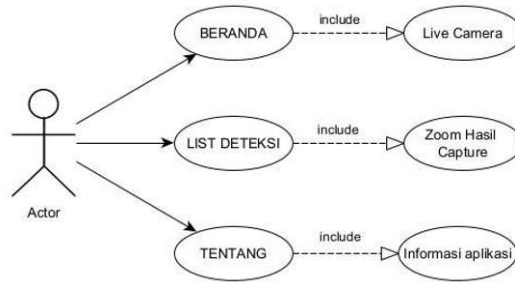
Berdasarkan literature di atas, peneliti berfokus pada perancangan Aplikasi pengaman berbasis android.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang akan diterapkan adalah metode eksperimen. Peneliti akan merancang sebuah aplikasi pengaman kandang yang berbasis Android. Setelah itu, akan dilakukan pengujian dan evaluasi terhadap performa aplikasi pengaman tersebut. Penelitian dilaksanakan di wilayah desa Pangaparan, kecamatan Lembang, Kabupaten Pinrang, dengan durasi pelaksanaan selama kurang lebih satu bulan. Adapun alat dan bahan yang digunakan selama penelitian ini antara lain Laptop dengan spesifikasi Intel(R) Core(TM) i5-4300M CPU @ 2.60 GHz(4CPUs), ~2.6GHz, RAM 8 gb, dan menggunakan sistem operasi Windows 10, dengan tool pemrograman Vs Code, Android Studio, Fritzing.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Use Case Diagram

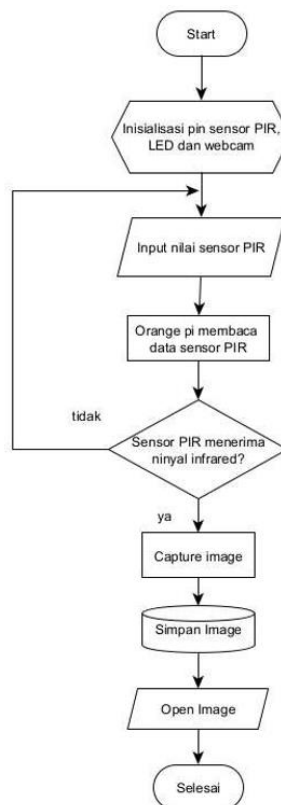


Gambar 1. *Use Case Diagram*

Pada gambar di atas actor melakukan inisialisasi dan menjalankan mikrokontroller tersebut, kemudian sistem akan mendeteksi sinyal inframerah lalu webcam melakukan autocapture image.

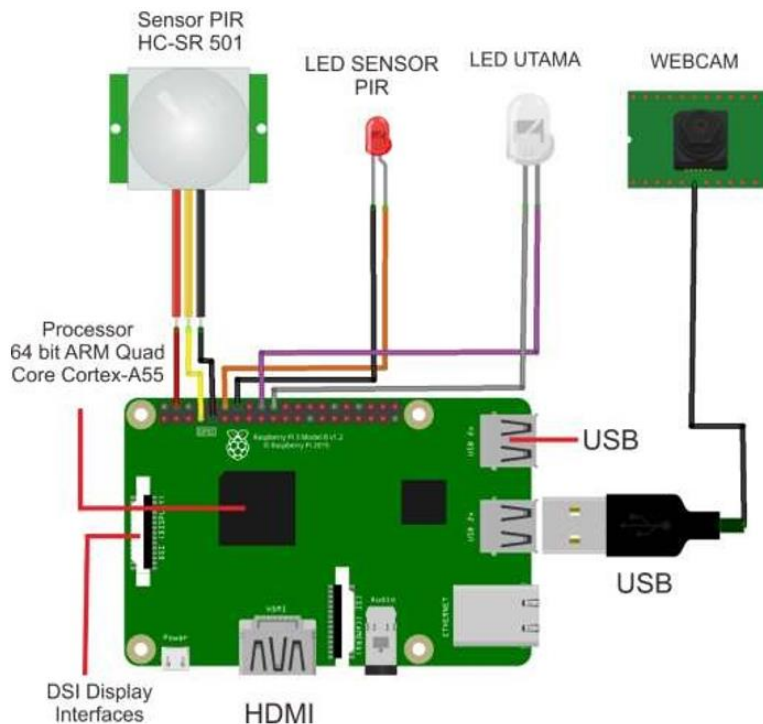
3.2. *Flowchart*

Perancangan mikrokontroller secara umum digambarkan dengan flowchart seperti pada gambar di bawah:



Gambar 2. *Flowchart System*

3.3. *Rancangan Sistem*



Gambar 3. Diagram Pengkabelan

Pada penelitian ini penulis menggunakan Single Board Computer atau yang biasa juga disebut dengan SBC, yaitu sebuah computer yang dikemas secara mini. Peneliti menggunakan SBC berjenis Orange Pi 3b. penelitian ini menghasilkan 2 unsur yaitu Hardware dan Software, dimana hardware yaitu sebuah alat yang nantinya dipasang pada sector yang ingin diamankan pada penelitian ini. Hardware ini berfungsi sebagai media penangkap gambar baik itu berupa jepretan foto (capture) maupun real-time video (siaran langsung). Pada penelitian ini SBC yang digunakan adalah Orange Pi yang kemudian SBC ini dihubungkan dengan sensor PIR (Passive Infrared Reciever), yaitu sensor yang mendeteksi sebuah gerakan, kemudian 2 (dua) Led yang berfungsi sebagai indicator, yang pertama adalah indicator penanda sistem berjalan dan yang ke dua adalah indicator jepret (capture) gambar, dan menggunakan satu buah webcam (kamera) yang berfungsi sebagai media pengambil gambar, baik itu jepretan maupun siaran langsung. Di dalam sbc peneliti menggunakan bahasa Python untuk menghubungkan sensor kamera dan led serta menghandle proses capture gambar dan melakukan live streaming.



Gambar 4. Alat pengatur pencerahan lampu

Tabel 1. Pengujian Sensor Ultrasonik

No	OrangePi Pin	Keterangan
1	D2	Dihubungkan ke Anoda LED 1
2	D4	Dihubungkan ke Anoda LED 2
3	GND	Dihubungkan ke GND AC Dimmer, Katoda LED 1 dan LED 2
4	D5	Dihubungkan ke zero-cross pin AC Dimmer
5	D0	Dihubungkan ke pwm pin AC Dimmer 1



Gambar 5. Tampilan Aplikasi

Unsur yang ke 2 (dua) yaitu sebuah software, dimana software tersebut berupa sebuah aplikasi android yang berguna untuk melakukan monitoring, mendapatkan notifikasi dan melihat hasil tangkapan alat (hardware). Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa program Kotlin untuk menghubungkan aplikasi pada smartphone agar dapat berkomunikasi dengan alat (hardware) yang telah dibangun menggunakan bahasa python. Peneliti juga menggunakan bahasa javascript dan juga html serta css untuk memberikan kesan user interface yang mudah dan flexible.

3.4. Pengujian Sistem

Pengujian alat dilakukan untuk mengetahui fungsi mikrokontroller, webcam dan jarak sensor pir dalam mendeteksi.

Tabel 2. Pengujian Jarak Sensor PIR

No	Jarak (cm)	Respon Sensor PIR	Keterangan
----	------------	-------------------	------------

1	60	terdeteksi	berhasil
Hasil <i>capture</i>			
			
2	90	terdeteksi	berhasil
Hasil <i>capture</i>			
			
3	120	terdeteksi	berhasil
Hasil <i>capture</i>			
			

Berdasarkan pengujian diatas, alat berhasil mendeteksi dan mengcapture gambar melalui webcam dengan jarak maksimal 270cm.



Gambar 6. Alat dalam posisi standby dan posisi capture image

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Berdasarkan hasil pengujian yang peneliti lakukan dapat ditarik kesimpulan aplikasi pengaman kandang berbasis android ini berhasil sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan, penelitian ini menghasilkan 2 output yaitu sebuah software dan hardware. Software berupa aplikasi android yang digunakan untuk memantau hasil deteksi dari hardware yang telah dibuat, sedangkan hardware berupa alat menggunakan mikrokontroler Orange Pi 3b yang dikombinasikan dengan sensor PIR (passive infrared receiver) HC-SR501 dan sebuah webcam yang berhasil dirangkai dan berjalan sesuai sintaks program. Berdasarkan hasil pengujian alat menggunakan sensor PIR HC-501, alat ini berhasil mendeteksi manusia dengan jangkauan jarak sejauh 270cm. semakin dekat objek deteksi dengan alat maka semakin akurat hasil deteksi yang dilakukan. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi, aplikasi tersebut berhasil menampilkan gambar hasil dari jepretan yang diambil melalui alat.

REFERENSI

- Bagye, W., & Azizah, T. (2018). Alat Pengaman Kandang Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno. JIRE (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika) Volume 1, No 2.
- Pradipta, G. M., Nabilah, N., Islam, H. I., Saputra, D. H., Said, S., Kurniawan, A., Irzaman. (2016). Pembuatan Prototipe Sistem Keamanan Laboratorium Berbasis Arduino Mega. Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal).
- Toyib, R., Bustami, I., Abdullah, D., & Onsardi. (2019). Penggunaan Sensor Passive Infrared Receiver (Pir) Untuk Mendeteksi Gerak Berbasis Short Message Service Gateway. Jurnal Pseudocode, Volume VI Nomor 2.
- Darwin, Gadjah, U., Simarmata, E. M., & Laia, Y. (2019). Aplikasi Penyimpanan File Alternatif Bagi Pengguna Smartphone Berbasis Android. Jurnal Sistem Informasi dan Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA) Vol. 3 No. 1, 35- 36.

Galliers, R. D., & Currie, W. L. (2017). Information Systems Development: Reflections, Challenges and New Directions. New York: Spriger.

Rahman, S., Sembiring, A., Siregar, D., Khair, H., Prahmana, I. G., Puspadini, R., & Zen, M. (2023). Python: Dasar Dan Pemrograman Berorientasi Objek. Sokoharjo: Tahta Media Group.