

Proposal Artikel Ilmiah

(Informasi detail yang diharapkan dalam proposal ini dicetak miring dalam kurung seperti ini. Setelah semuanya lengkap, hapuslah semua informasi tersebut.)

NIM	Nama	Persentase kontribusi
13323031	Handika Nainggolan	33%
13323033	Agus Marpaung	33%
13323035	Glen Situmorang	33%

Usulan judul (sementara) : Pengembangan Smart Home Security Berbasis IoT Dan SMS

Pembimbing : Tiurma Lumban Gaol

Program studi : D3 Teknologi Komputer

Jenis Artikel Ilmiah : IoT dan Networking

Matakuliah yang pernah diambil terkait dengan Artikel Ilmiah ini:

- **Sistem Tertanam**
- **Dasar Elektronika**
- **Jaringan Komputer**

Latar belakang

Di Indonesia, keamanan rumah sangat penting mengingat tingginya tingkat kejahatan. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), ada 247.218 kasus kejahatan pada tahun 2020, tetapi hanya 23,46% yang dilaporkan kepada pihak berwenang. (BPS, 2020) Tingkat pelaporan yang rendah menunjukkan bahwa masyarakat belum benar-benar merasa aman dan kurang mau melibatkan polisi dalam masalah pribadi. Dibutuhkan solusi keamanan mandiri yang bisa diakses langsung oleh pengguna dan memungkinkan mereka mengawasi rumah kapan pun (Sitorus, 2021).

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) memberikan peluang besar untuk meningkatkan keamanan rumah melalui perangkat pintar yang terhubung. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rouse et al. Pada tahun 2021, Internet of Things (IoT) memungkinkan perangkat rumah seperti kamera pengawas, sensor gerak, dan kunci pintu elektronik untuk berkomunikasi dan

dikendalikan dari jauh. Teknologi ini membantu pemilik rumah untuk mengawasi keamanan properti mereka dengan lebih mudah. Teknologi ini juga membuat pengelolaan perangkat keamanan menjadi lebih fleksibel. Dengan teknologi yang semakin maju, perangkat ini tidak hanya membuat pengguna merasa aman tetapi juga nyaman (G. et Al., 2018).

Di Indonesia, sulitnya akses internet menjadi salah satu rintangan utama dalam penggunaan teknologi IoT, terutama di desa. Dalam penyelesaian masalah ini, SMS bisa menjadi pilihan yang tepat karena jangkauan jaringan selulernya yang luas (Kusuma & Yulianto, 2019). Sistem keamanan rumah menggunakan teknologi IoT dan SMS untuk memberi tahu pemilik rumah jika ada ancaman, bahkan tanpa koneksi internet. Pemberitahuan ini membantu pemilik rumah mengetahui dan mengatasi potensi bahaya dengan cepat (R. et Al, 2021).

Menurut Wahyudi (2020), langkah-langkah perancangan sistem keamanan rumah berbasis IoT dan SMS meliputi pengumpulan data, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Proses ini penting agar sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian sistem ini menunjukkan hasil yang memuaskan. Perangkat IoT mampu mendeteksi aktivitas mencurigakan dan mengirimkan notifikasi lewat SMS dengan cepat. Ini menunjukkan bahwa sistem bisa membantu masyarakat untuk meningkatkan keamanan properti mereka (Wahyudi, 2020).

Di masa depan, penggunaan teknologi IoT diharapkan akan terus berkembang seiring dengan akses internet dan teknologi yang semakin meningkat di Indonesia. Dewi dan kawan-kawan menyatakan bahwa pada tahun 2022, pasar perangkat pintar di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, semakin berkembang karena orang-orang semakin menyadari pentingnya keamanan dan kenyamanan. Pengembangan sistem ini bisa menambahkan fitur-fitur baru seperti penggunaan kamera pintar dan pengaturan otomatis sesuai jadwal. Hal ini akan meningkatkan nilai manfaat dari sistem keamanan yang menggunakan Internet of Things (IoT) dan SMS (Dewi, 2022).

Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan Artikel Ilmiah ini adalah untuk mengembangkan sistem **Smart Home Security** berbasis IoT dan SMS yang dapat meningkatkan keamanan rumah dengan memberikan kendali jarak jauh serta notifikasi real-time kepada pengguna. Untuk mencapai tujuan tersebut, berbagai langkah strategis diambil meliputi: pengumpulan data kebutuhan sistem, perancangan sistem dan perangkat keras yang terintegrasi dengan IoT, implementasi sistem yang memungkinkan pengguna mengendalikan rumah dari smartphone dan menerima notifikasi berbasis SMS, serta pengujian sistem melalui **Blackbox Testing** guna memastikan fungsionalitas dan performa sistem sesuai dengan harapan.

Research question(s)

Research questions yang diajukan dalam Artikel Ilmiah ini adalah:

1. Bagaimana performa sistem ini dalam kondisi jaringan yang terbatas atau tidak stabil?
2. Apakah sistem dapat menjaga keamanan data pengguna selama transmisi data melalui IoT dan SMS?

Hasil yang diharapkan

Hasil yang diharapkan dari Artikel Ilmiah ini adalah:

1. **Sistem Smart Home Security berbasis IoT dan SMS** yang dapat berfungsi dengan baik dalam memberikan notifikasi real-time dan memungkinkan kendali jarak jauh terhadap keamanan rumah. Sistem ini akan dihasilkan dalam bentuk perangkat keras (hardware) yang terintegrasi dengan aplikasi berbasis smartphone.
2. **Desain sistem** yang mencakup arsitektur perangkat keras dan perangkat lunak, serta alur kerja sistem yang memungkinkan pengguna untuk memantau dan mengontrol rumah mereka dari jarak jauh.
3. **Program aplikasi** yang dapat diakses melalui smartphone untuk mengontrol perangkat keamanan rumah, menerima notifikasi berbasis SMS, dan memberikan antarmuka yang mudah digunakan oleh pengguna.

4. **Dokumentasi pengujian** yang menunjukkan hasil dari uji performa dan fungsionalitas sistem melalui **Blackbox Testing**, yang membuktikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan tujuan perancangan.

Metodologi penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam Artikel Ilmiah ini meliputi:

1. **Studi Literatur:** Memahami konsep IoT, smart home, dan teknologi SMS melalui kajian teori dan penelitian terkait.
2. **Perancangan Sistem:** Merancang arsitektur Sistem ini mencakup perangkat keras dan perangkat lunak, serta aplikasi smartphone yang terhubung dengan notifikasi melalui SMS.
3. **Implementasi:** Mengembangkan sistem dengan mengintegrasikan perangkat keras dan aplikasi berbasis IoT, serta mengatur pengiriman notifikasi SMS saat ada ancaman keamanan.
4. **Pengujian:** Melakukan **Blackbox Testing** untuk menguji fungsionalitas dan performa sistem dalam memberikan notifikasi real-time dan kontrol jarak jauh.
5. **Analisis dan Evaluasi:** Menganalisis hasil pengujian untuk memastikan sistem bekerja sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Resiko

Resiko yang mungkin muncul selama pelaksanaan Artikel Ilmiah ini meliputi:

1. **Kendala Teknis pada Perangkat Keras:** Perangkat seperti sensor atau modul IoT bisa mengalami kerusakan. Untuk mengatasinya, dilakukan pengecekan rutin dan disediakan cadangan perangkat.
2. **Keterbatasan Koneksi Internet:** Gangguan jaringan dapat menghambat fungsi sistem. Sebagai solusi, akan diuji jaringan alternatif dan disediakan fitur kontrol manual.
3. **Kegagalan Pengiriman Notifikasi SMS:** Notifikasi bisa gagal terkirim karena masalah jaringan. Untuk mengatasi ini, sistem dirancang untuk melakukan pengiriman ulang dan menyimpan log status pengiriman.

Rencana kerja

Berikut adalah tanggal-tanggal penting untuk pelaksanaan Artikel Ilmiah:

- **01-11-2024:** Mulai menulis proposal Artikel Ilmiah.
- **08-11-2024:** Mengirim draft proposal pertama kepada pembimbing.
- **15-11-2024:** Mengirim draft proposal final kepada pembimbing.
- **30-11-2024:** Selesai studi literatur.
- **15-12-2024:** Selesai perancangan sistem dan perangkat.
- **31-12-2024:** Implementasi sistem dan pengujian awal.
- **15-01-2025:** Melakukan pengujian performa dan evaluasi sistem.
- **20-01-2025:** Mengirim draft final kepada pembimbing.
- **05-02-2025:** Pernyataan OK untuk presentasi dari pembimbing.
- **15-02-2025:** Mengirim draft final kepada opponent.
- **01-03-2025:** Presentasi Artikel Ilmiah.
- **15-03-2025:** Mengirim laporan akhir Artikel Ilmiah kepada pembimbing dan examiner.

Referensi

1. Al., G. et. (2018). *Internet of Things (IoT) dalam Sistem Keamanan Rumah Pintar*. Garuda (Garba Rujukan Digital).
2. Al, R. et. (2021). *Penerapan Teknologi SMS untuk Sistem Keamanan Rumah Berbasis IoT di Indonesia*. IEEE Xplore, ScienceDirect, atau ResearchGate,
3. Dewi. (2022). *Perangkat Pintar dan Adopsi IoT di Indonesia: Potensi dan Implementasi Keamanan*. Garuda (Garba Rujukan Digital)
4. Sitorus, M. (2021). *Statistik Kriminalitas dan Keamanan di Indonesia*. BPS Indonesia
5. Wahyudi. (2020). *Desain dan Implementasi Sistem Keamanan Rumah Berbasis IoT dengan Notifikasi SMS*. Google Scholar