

PENERAPAN APLIKASI ANDROID DALAM RENCANA INDUK SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN (RISPK) BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Siti Fadjarajani, Indra Mahdi, Anto Purwanto, Andi Nur Rachman

Universitas Siliwangi, Kota Tasikmalaya
sfadjarajani2016@gmail.com

ABSTRAK

Berdasarkan sumber data Dinas Kebakaran Tasikmalaya pada tahun 2012 menunjukkan bahwa frekuensi kebakaran di Tasikmalaya mencapai lebih dari 100 kasus pertahun dan mengalami puncaknya di setiap tahun yaitu mencapai kurang lebih dari 200 kasus. Keterlambatan informasi yang diterima petugas dan penanganan proses pemanggilan pemadam kebakaran merupakan sumber masalah yang sering dialami. Dilihat dari kebutuhan masyarakat akan hal tersebut maka dibuatlah sebuah rancang bangun Aplikasi Android dalam Rencana Induk Sistem Proteksi Kebakaran (RISPK). Aplikasi ini diharapkan dapat menangani proses pemanggilan pemadam kebakaran dengan waktu singkat dan menampilkan rekomendasi jalur yang lebih cepat. Layanan Sistem Informasi Geografis dapat mengirimkan titik lokasi pengguna untuk mengakses peta perjalanan, posisi entiti secara realtime menggunakan teknologi GPS (Global Positioning Service) dan Cell-based Location dari Google, serta mengirimkan notifikasi melalui aplikasi. Informasi yang ditampilkan tidak hanya marker lokasi tujuan, tetapi ditampilkan juga lokasi dari petugas dimana petugas juga diberikan arahan oleh sistem menuju lokasi kebakaran berupa tanda rekomendasi berwarna biru yang bisa diikuti oleh petugas menuju ke titik lokasi kebakaran. Teknik pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah XP (Extream Programming) karena sifat dari aplikasi ini dikembangkan melalui tahapan yang meliputi Planning, Design, Coding dan Testing.

Kata kunci: Aplikasi Android, Sistem Informasi Geografis, Kebakaran

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bencana kebakaran adalah suatu reaksi oksidasi eksotermis yang berlangsung dengan cepat dari suatu bahan bakar yang disertai timbulnya api/penyalaan. Di Indonesia sendiri, sudah sering terjadi kebakaran pemukiman di kota-kota besar yang padat penduduk. Kota Tasikmalaya merupakan kota rawan kebakaran. Frekuensi kebakaran di Tasikmalaya mencapai lebih dari 100 kasus pertahun dan mengalami puncaknya di setiap tahunnya yaitu mencapai kurang lebih 200 kasus. Masalah yang sering terjadi selama ini adalah keterlambatan kehadiran satuan pemadam kebakaran di lokasi kebakaran. Hal ini bisa disebabkan karena tiga hal. Pertama, kurangnya kesiapan siagaan petugas. Kedua, padatnyalalu lintas di jalan menuju lokasi kejadian.

Ketiga, terlambatnya informasi yang diterima petugas (melalui nomor telepon darurat 113) dari warga yang mengalami bencana tersebut.

Location based services adalah layanan berbasis lokasi atau istilah umum yang sering digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang pengguna gunakan. Layanan ini menggunakan teknologi Global Positioning Service (GPS) dan cell-based location dari Google.

Global Positioning Service (GPS) adalah sistem radio navigasi dan penentuan posisi dengan menggunakan satelit yang dimiliki dan dikelola oleh Departemen Pertahanan Keamanan Amerika

Serikat. Sistem ini didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi dan informasi mengenai waktu secara kontinu. Konsep dasar pada penentuan posisi dengan GPS adalah reseksi (pengikatan ke belakang) dengan jarak, yaitu dengan pengukuran jarak secara simultan ke beberapa satelit GPS yang koordinatnya telah diketahui.

Secara umum panic button merupakan suatu alat yang fungsi utamanya adalah memberi tanda atau informasi bahwa ada kejadian emergency atau darurat yang mana harus diambil tindakan. Hal ini ada dua cara yaitu memberi alarm di tempat kejadian agar ada bantuan yang datang dan memberikan informasi kepada petugas bala bantuan untuk segera ketempat kejadian.

Android adalah sistem operasi berbasis Linux bagi telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android juga menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk berbagai macam piranti gerak.

Extreme Programming (XP) merupakan suatu pendekatan paling banyak digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak cepat. Alasan menggunakan metode Extreme Programming (XP) karena sifat dari aplikasi yang dikembangkan melalui tahapan yang meliputi : Planning, Design, Coding dan Testing.

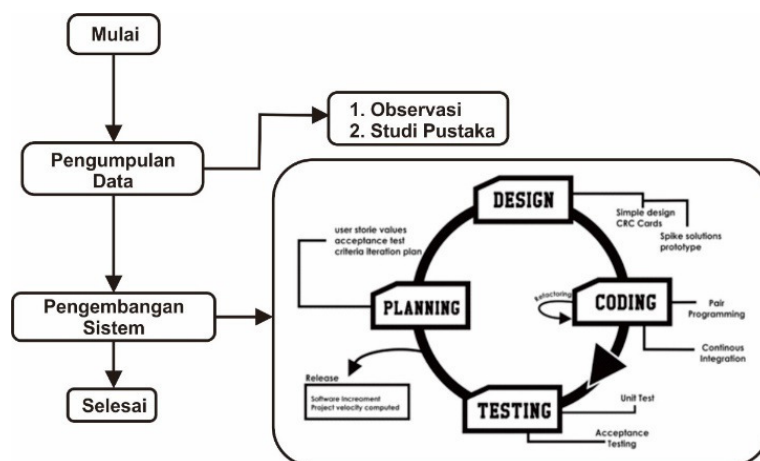
Berdasarkan permasalahan dan penjelasan tersebut maka akan dibuat Aplikasi Android dalam Rencana Induk Sistem Proteksi Kebakaran (RISPK).

Rumusan masalah yang menjadi pokok dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana mengatasi terlambatnya informasi yang diterima petugas dari warga yang mengalami bencana kebakaran?
2. Bagaimana menangani proses pemanggilan pemadam kebakaran dengan waktu yang singkat dan jalur yang lebih dekat?
3. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian dikemukakan, sebagai berikut :
4. Mengatasi terlambatnya informasi yang diterima petugas dari warga yang mengalami bencana kebakaran.
5. Menangani proses pemanggilan pemadam kebakaran dengan waktu yang singkat dan jalur yang lebih dekat.

METODE

Metodologi yang digunakan pada Gambar 1. merupakan tahapan yang dilakukan dalam penelitian.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mengimplementasikan Location Based Service pada Aplikasi Panic Button berbasis Android, yaitu :

1. Observasi

Teknik pengumpulan data pertama adalah dengan melakukan observasi, yaitu dengan melakukan survey tingkat kewaspadaan masyarakat terhadap bencana kebakaran dengan tujuan mendapatkan data seberapa penting aplikasi panic button bencana kebakaran harus dibuat.

Dari hasil observasi ini didapat informasi yang mendukung berjalannya penelitian yaitu berupa hasil kuesioner yang menunjukkan bahwa aplikasi ini perlu dibuat dan dikembangkan.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka ini merupakan uraian penelitian tentang pengimplementasian teknologi LBS dari sudut pandang teoritis atau keilmuannya. Studi pustaka yang dilakukan ialah dengan mencari berbagai referensi yang bersifat teoritis sebagai pendukung pelaksanaan teknis dengan mempelajari artikel-artikel dan jurnal ilmiah nasional maupun internasional tentang LBS. Setelah itu dilakukan pengkajian terhadap penelitian-penelitian sebelumnya dengan menyesuaikan referensi yang diperoleh untuk sebuah solusi pembuatan aplikasi.

Pengembangan Sistem

1. Fase Perencanaan (Planning)

Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan Unified Modelling Language (UML) sebagai pemodelan dalam perancangan sistem. Selain itu dilakukan juga identifikasi jenis pengguna aplikasi.

2. Fase Perancangan (Design)

Tahapan perancangan ini menjelaskan berbagai alur proses pada pembuatan aplikasi panic button kebakaran, pemodelan tersebut dideskripsikan dengan menggunakan UML Diagram, struktur navigasi dan rancangan antar muka. UML diagram yang digunakan pada penelitian ini adalah Use Case Diagram, dan Activity Diagram.

3. Fase Pengkodean (Coding)

Pengkodean adalah mengimplementasikan hasil dari tahap perencanaan dan perancangan kedalam bahasa yang dimengerti oleh komputer. Pengkodean yang dilakukan menggunakan pemrograman berorientasi objek, menggunakan bahasa pemrograman Java, Firebase Realtime Database dan Android Studio.

4. Fase Pengujian (Testing)

Pada fase ini aplikasi memasuki kegiatan untuk memastikan aplikasi sudah mencapai tujuan dari penelitian ini dengan pengujian alpha yang dilakukan menggunakan black box testing. Pengujian alpha merupakan pengujian yang dilakukan oleh pengembang sebelum aplikasi sampai kepada pengguna. Pengujian alpha pada aplikasi panic button yang telah dibuat, akan dilakukan dengan melakukan pengujian blackbox. Pengujian blackbox merupakan pengujian yang terfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak.

HASIL

Pengumpulan Data

Berikut adalah hasil pengumpulan data yang diperoleh dari observasi dan studi pustaka yaitu :

1. Observasi

Sistem yang sedang berjalan saat ini dibantu dengan aplikasi pihak ketiga seperti android device manager untuk mengetahui lokasi kebakaran secara tepat maka untuk memperkuat data observasi mengenai pentingnya bantuan aplikasi panic button sebagai alat bantu pemadaman bencana kebakaran dilakukan sebuah survey untuk mengukur tingkat kewaspadaan masyarakat terhadap bencana kebakaran. Survey yang dilakukan menggunakan instrument kuesioner.

2. Studi Pustaka

Hasil dari studi pustaka didapatkan beberapa informasi terkait penelitian yang dilakukan seperti bagaimana menentukan jarak terdekat ke lokasi memanfaatkan Google maps API.

Pengembangan Sistem

a. Planning

1) Analisis Kebutuhan Data

Nama Data	Atribut
Data Warga	Nama, Jenis Kelamin, Alamat, Jabatan, Email, Password
Data Petugas Pemadam Kebakaran	Nip, Nama, Jabatan, Jenis kelamin, Email, Password

Gambar 2. Tabel Analisis Kebutuhan Data

2) Analisis Kebutuhan Fungsional

- Sistem dapat menginputkan data Warga.
- Sistem dapat menginputkan data Petugas
- Sistem dapat menampilkan informasi kebakaran yang dikirim oleh warga
- Sistem dapat memberi arahan ke lokasi kebakaran kepada petugas.
- Sistem dapat menampilkan pemberitahuan jika ada kebakaran.

3) Analisis Kebutuhan NonFungsional

Analisis Perangkat Keras

Spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan untuk dapat menjalankan Aplikasi panic button berbasis android yaitu :

1. Smartphone berbasis android yang terhubung dengan jaringan internet.
2. Terlebihnya aplikasi ini tidak membutuhkan antarmuka perangkat keras spesifik,
3. Smartphone berbasis android dengan OS jelly bean keatas dan mempunyai GPS

Analisis Perangkat Lunak

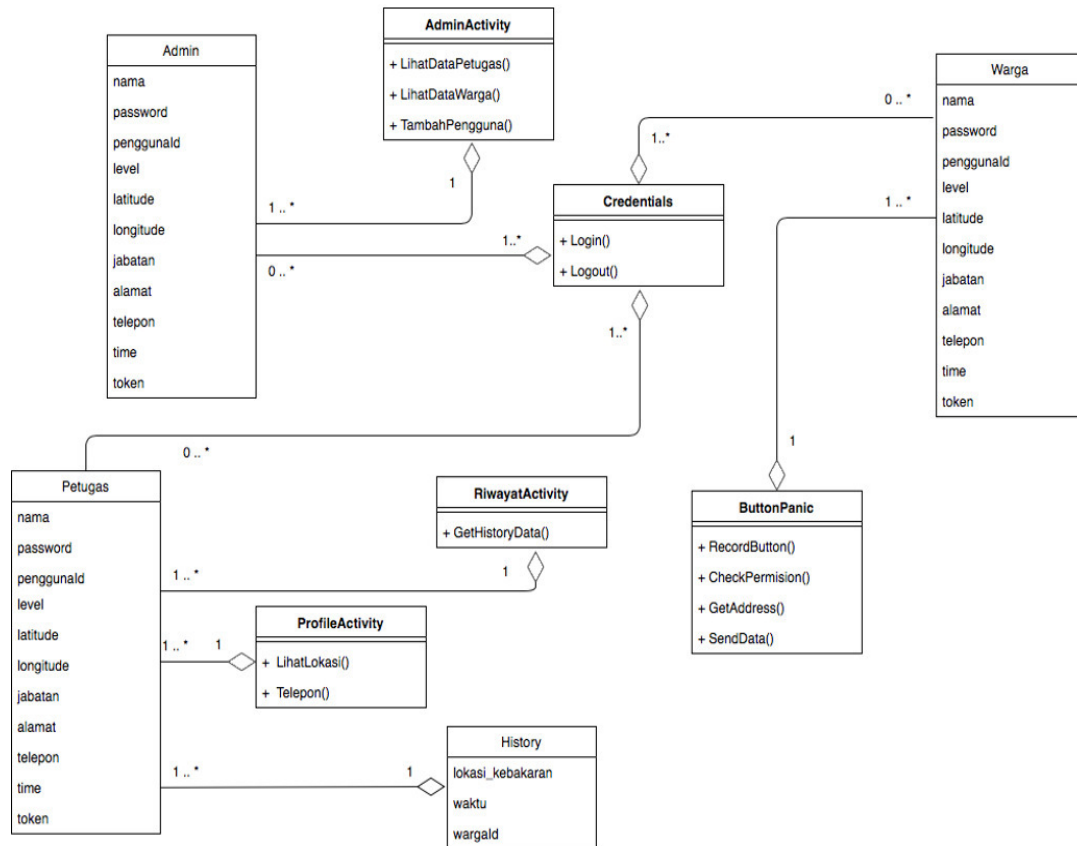
Spesifikasi minimum perangkat lunak untuk dapat menjalankan Aplikasi Pannic Button Berbasis Android, yaitu L

1. Sistem Operasi OS Jelly Bean
2. Smartphone Android yang memiliki aplikasi google maps.

b. Design

1) Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan Unified Modelling Language (UML) sebagai pemodelan dalam perancangan sistem. Adapun Usecase dan Class Diagram dalam perancangan sistem ini adalah sebagai berikut :



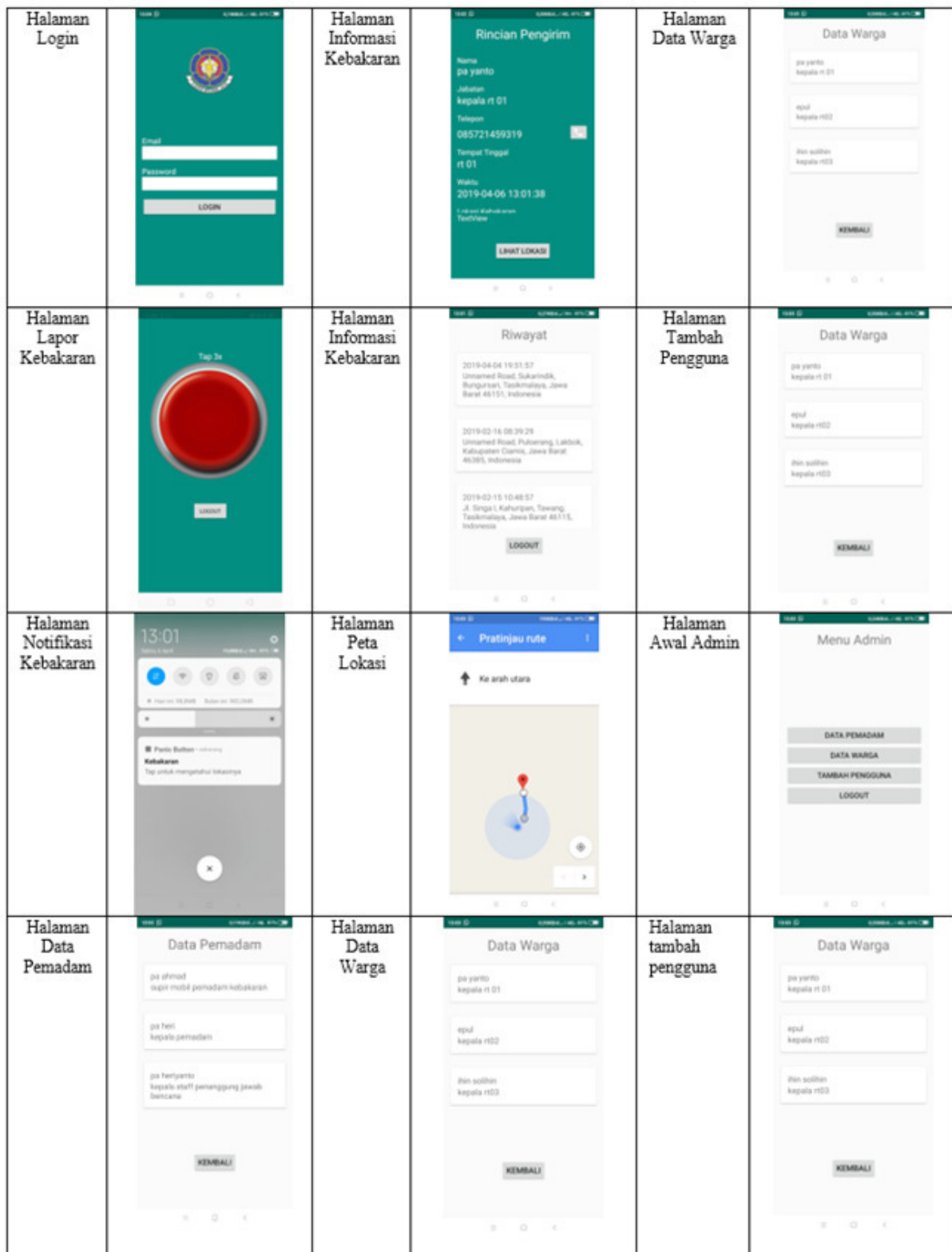
Gambar 3. Class Diagram Sistem panic Button

PEMBAHASAN

Pengujian pada sistem aplikasi pannic button ini menggunakan pengujian fungsional dimana pengujian ini digunakan untuk menguji fitur atau fungsi dari sistem atau perangkat lunak, mencakup semua skenario termasuk jalur kegagalan dan kasus batas. Berikut adalah hasil dari pengujian fungsional :

No	Langkah Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Masukan <i>username</i> dan <i>password</i> , salah satu atau keduanya kosong pada <i>form login</i>	Menampilkan pesan peringatan untuk mengisi bidang tersebut	Menampilkan pesan harap isi bidang ini	Berhasil sesuai skenario
2	Masukan <i>username</i> dan <i>password</i> salah satu atau keduanya salah pada <i>form login</i>	Menampilkan pesan gagal <i>login</i>	Menampilkan pesan kredensial tidak sesuai	Berhasil sesuai skenario

3	Masukan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar pada <i>form login</i>	Menampilkan <i>form</i> menu utama, sesuai hak akses masing-masing	Menampilkan <i>form</i> menu utama, sesuai hak akses masing-masing	Berhasil sesuai skenario
4	Menekan <i>panic button</i>	Data terkirim dan menampilkan informasi data berhasil dikirim	Sistem menampilkan <i>popup</i> berhasil	Berhasil sesuai skenario
5	Menekan notifikasi kebakaran	Menampilkan detail informasi kebakaran	Sistem menampilkan halaman informasi kebakaran	Berhasil sesuai skenario
6	Menekan tombol telpon	Melakukan panggilan ke warga	Sistem memanggil warga berdasarkan nomor telpon yang tersimpan	Berhasil sesuai skenario
7	Menekan tombol menuju lokasi	Menampilkan peta beserta arahan menuju lokasi kebakaran	Sistem menampilkan peta beserta arahan menuju lokasi kebakaran	Berhasil sesuai skenario
8	Memilih menu data pemadam	Menampilkan informasi data pemadam.	Sistem menampilkan halaman data pemadam	Berhasil sesuai skenario
9	Memilih menu data warga	Menampilkan informasi data warga.	Sistem menampilkan halaman data warga	Berhasil sesuai skenario
10	Memilih menu tambah pengguna	Menampilkan form isian untuk tambah pengguna	Sistem menampilkan halaman tambah pengguna	Berhasil sesuai skenario
10	Menekan tombol simpan	Menampilkan informasi data telah berhasil ditambahkan	Sistem menampilkan halaman informasi data berhasil ditambahkan	Berhasil sesuai skenario
11	Memilih menu Logout	Menampilkan informasi berhasil logout	Sistem menampilkan halaman informasi berhasil logout dan mengarahkan ke halaman login	Berhasil sesuai skenario



Gambar 4. Simulasi aplikasi

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, sehingga dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat memberikan informasi letak kejadian kebakaran yang dapat di tindak lanjuti oleh petugas pemadam kebakaran.

2. Pemanfaatan sistem informasi geografis dapat memudahkan penanganan lebih cepat menuju lokasi kejadian kebakaran.

PENGHARGAAN (acknowledgement)

Terimakasih kami persembahkan terhadap semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian

REFERENSI

- Al Fikri, I., Herumurti, D., & H, R. R. (2016). Aplikasi Navigasi Berbasis Perangkat Bergerak dengan Menggunakan Platform Wikitudo untuk Studi Kasus Lingkungan ITS . JURNAL TEKNIK ITS, 48-51.
- Al Haramain, M., Effendi, R., & Irianto, F. (2017). PERANCANGAN SISTEM PEMADAM KEBAKARAN PADA PERKANTORAN DAN PABRIK LABEL MAKANAN PT XYZ DENGAN LUAS BANGUNAN 1125 M2 . Jurnal Mesin Teknologi, 129-150.
- Ariyanti, R., Khairil, & Kanedi, I. (2015). PEMANFAATAN GOOGLE MAPS API PADA SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DIREKTORI PERGURUAN TINGGI DI BENGKULU. Jurnal Media Infotama, 119-129.
- Azdy, R. A., & Rini, A. (2018). PENERAPAN EXTREME PROGRAMMING DALAM MEMBANGUN APLIKASI PENGADUAN LAYANAN PELANGGAN (PaLaPa) PADA PERGURUAN TINGGI. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 197-206.
- Fatoni, A., & Dwi, D. (2016). RANCANG BANGUN SISTEM EXTREME PROGRAMMING SEBAGAI METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM. Jurnal PROSISKO , 17-20.
- Hidayat, S., & Nasution, I. (2013). Pelayanan Pencegahan dan Pemadam Kebakaran Pemerintah Bagi Masyarakat dalam Mengatasi Musibah. Jurnal Ilmu Pemerintahan dan Sosial Politik, 176-191.
- Permana, Y. A. (2016). SISTEM PEMADAM KEBAKARAN BERBASIS ANDROID.
- wiweko, & suharto, h. (2008). SISTEM PERINGATAN DINI AKAN BAHAYA KEBAKARAN. TESLA, 75-78.