

## **PENGEMBANGAN APLIKASI P3K BERBASIS SMARTPHONE ANDROID**

Ghyalti Novillia<sup>1)</sup>, Evi Yanti<sup>2)</sup>, Triananda Putri<sup>3)</sup>, Husna Maulida<sup>4)</sup>, Nurbaini<sup>5)</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Prodi Informatika Medis Fakultas Kesehatan Teknologi dan Sains, Universitas Bumi Persada

<sup>5</sup>Prodi Kebidanan, Fakultas Kesehatan Teknologi dan Sains Universitas Bumi Persada

\*Correspondence : [husnamaulida88@gmail.com](mailto:husnamaulida88@gmail.com)

### **ABSTRAK:**

Perkembangan pesat dalam teknologi komputasi mobile telah mengubah telepon genggam menjadi smartphone yang dilengkapi berbagai aplikasi. Hal ini membuat smartphone seakan menjadi kebutuhan pokok bagi penggunanya. Kecelakaan dapat menimpa siapa pun, kapan pun, dan di mana pun, sehingga pertolongan pertama sangat penting untuk meminimalkan dampaknya. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan aplikasi Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) untuk platform Android versi 2.2 Froyo. Aplikasi ini menawarkan fitur utama berupa panduan langkah-langkah pertolongan pertama, serta fitur pendukung seperti informasi obat, lokasi rumah sakit dan apotek terdekat, teknik penyelamatan, dan panggilan darurat. Pengembangan aplikasi ini menggunakan metodologi Rapid Application Development (RAD), yang meliputi tiga tahap: perencanaan, workshop desain, dan implementasi. Teknologi yang digunakan meliputi Framework Android SDK, bahasa pemrograman Java, dan Google Maps untuk layanan data spasial. Pengujian sistem dilakukan dengan metode Black Box. Dengan ukuran file hanya 3,5 MB, aplikasi ini dapat membantu pengguna smartphone dalam mempelajari dan memahami tindakan P3K, sekaligus menjadi alat bantu darurat saat terjadi kecelakaan.

**Kata Kunci: Smartphone, Tutorial P3K, Android.**

### **ABSTRACT:**

*The rapid development of mobile computing technology has transformed mobile phones into smartphones equipped with various applications. This makes smartphones seem like a basic need for their users. Accidents can happen to anyone, anytime, and anywhere, so first aid is very important to minimize the impact. Therefore, researchers developed a First Aid application for Accidents (P3K) for the Android platform version 2.2 Froyo. This application offers main features in the form of a guide to first aid steps, as well as supporting features such as drug information, locations of the nearest hospitals and pharmacies, rescue techniques, and emergency calls. The development of this application uses the Rapid Application Development (RAD) methodology, which includes three stages: planning, design workshops, and implementation. The technologies used include the Android SDK Framework, the Java programming language, and Google Maps for spatial data services. System testing is carried out using the Black Box method. With a file size of only 3.5 MB, this application can help smartphone users learn and understand first aid actions, as well as being an emergency aid when an accident occurs.*

**Keyword : Smartphone, First Aid Tutorial, Android.**

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi komputasi mobile mengalami kemajuan signifikan, yang ditandai dengan semakin kompleksnya fungsi perangkat mobile. Hal ini memicu evolusi telepon genggam menjadi smartphone dengan kemampuan setara komputer pribadi. Menurut Pei Zheng (2006), smartphone merupakan generasi baru telepon seluler yang mendukung akses data, komputasi canggih, manajemen data pribadi (seperti PDA), serta konektivitas jaringan nirkabel. Saat ini, beberapa platform smartphone populer di masyarakat meliputi BlackBerry, iPhone, Symbian, dan Android.

Android adalah sistem operasi open-source untuk perangkat mobile yang mencakup middleware dan aplikasi inti, dikembangkan oleh Google. Platform ini terintegrasi dengan layanan Google seperti Google Maps untuk visualisasi data lokasi. Mulyadi (2010) menjelaskan bahwa Android SDK menyediakan alat dan API berbasis Java untuk pengembangan aplikasi, memudahkan pengembang dalam berinovasi. Data Nielsen (2011) menunjukkan dominasi pengguna smartphone Android di Amerika Serikat.

Di Indonesia, pertumbuhan pengguna Android juga pesat. Telkomsel (2011) melaporkan bahwa Android mengungguli kompetitor seperti iPhone dalam hal pengguna layanan data. Namun, peningkatan aktivitas masyarakat juga diiringi risiko kecelakaan. Badan Pusat Statistik (2009) mencatat kenaikan angka kecelakaan dari tahun ke tahun, sehingga pertolongan pertama di tempat (first aid) menjadi krusial untuk meminimalkan dampak cedera sebelum bantuan medis tiba.

Sayangnya, kesadaran

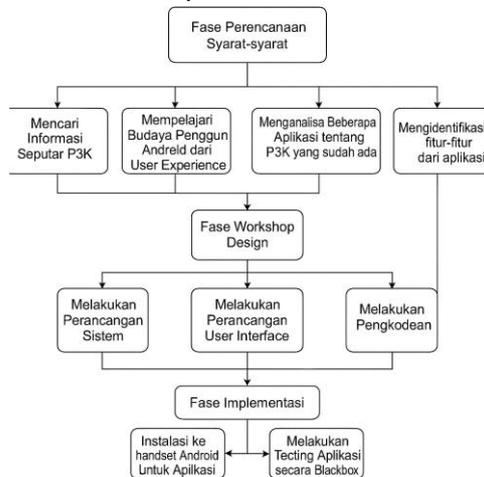
masyarakat tentang Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) masih rendah. Padahal, Permenakertrans No. PER.15/MEN/VIII/2008 mewajibkan keberadaan P3K di instansi atau lingkungan kerja. Selama ini, pengetahuan P3K hanya diperoleh melalui buku, ekstrakurikuler sekolah, atau penyuluhan kesehatan. Survei terhadap 40 calon pengguna aplikasi P3K menunjukkan 90% responden tidak memahami tindakan P3K, dan 92% membutuhkan media alternatif untuk edukasi tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengusulkan pengembangan aplikasi P3K berbasis Android. Aplikasi ini dirancang untuk menyajikan panduan pertolongan pertama, informasi obat, lokasi rumah sakit/apotek terdekat (via Google Maps), panggilan darurat, serta video tutorial penanganan kecelakaan. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi keadaan darurat.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian terapan (*applied research*) berbasis pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD), yang bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi P3K berbasis Android. Penelitian bersifat interdisipliner, menggabungkan bidang teknologi mobile (pemrograman Android, integrasi Google Maps), ilmu kesehatan (pertolongan pertama), dan desain antarmuka pengguna (*user interface*). Metode pengujian *Black Box* digunakan untuk mengevaluasi fungsionalitas aplikasi secara objektif, sementara kebutuhan fitur didasarkan

pada analisis kuesioner pengguna sebagai bagian dari pendekatan kuantitatif-deskriptif.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

Diagram alir tersebut menggambarkan proses pengembangan aplikasi mobile tentang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) yang dimulai dari tahap perencanaan kebutuhan sistem. Pada fase awal ini, tim pengembang merumuskan berbagai syarat dan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh aplikasi. Hal ini mencakup identifikasi terhadap informasi dan fitur yang akan dimasukkan ke dalam sistem, serta pertimbangan terhadap pengalaman pengguna yang menjadi sasaran utama.

Setelah perencanaan dilakukan, tahap berikutnya adalah pengumpulan dan analisis informasi yang mendalam. Pengembang mengumpulkan data mengenai P3K sebagai konten utama aplikasi. Selain itu, dilakukan juga studi terhadap budaya pengguna Android dari sisi pengalaman pengguna guna memastikan aplikasi yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebiasaan dan preferensi mereka. Tim juga menganalisis beberapa aplikasi sejenis yang telah ada untuk memahami fitur unggulan maupun kelemahan yang dapat

dihindari. Dari hasil analisis tersebut, disusunlah daftar fitur yang akan diimplementasikan dalam aplikasi agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal.

Setelah informasi terkumpul dan dianalisis, proses berlanjut ke fase workshop desain. Di tahap ini, ide-ide dari hasil riset dan perencanaan dituangkan ke dalam rancangan awal sistem. Workshop ini menjadi momen penting untuk menyatukan gagasan dan membentuk konsep desain aplikasi secara menyeluruh, sebelum berlanjut ke proses teknis pengembangan.

Tahapan desain dan pengembangan aplikasi dimulai dengan perancangan sistem yang mencakup struktur kerja aplikasi dan alur informasi. Selanjutnya dilakukan perancangan antarmuka pengguna (user interface) dengan memperhatikan aspek fungsionalitas dan kenyamanan pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi. Setelah rancangan siap, masuklah ke tahap pengkodean, di mana seluruh logika dan fungsi aplikasi diterjemahkan ke dalam bentuk kode program.

Tahap terakhir dalam flowchart ini adalah implementasi. Aplikasi yang telah selesai dikembangkan kemudian diinstal ke perangkat Android untuk memastikan kompatibilitas dan fungsi berjalan sebagaimana mestinya. Uji coba aplikasi dilakukan menggunakan metode blackbox, yaitu pengujian dari sisi pengguna tanpa melihat kode sumber, untuk memastikan bahwa seluruh fitur bekerja dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi awal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. HASIL

Tahap implementasi merupakan fase di mana sistem mulai dijalankan

dalam kondisi sesungguhnya. Pada fase ini, akan terlihat apakah aplikasi yang telah dikembangkan benar-benar berjalan sesuai dengan perencanaan awal. Proses implementasi juga mencakup penjabaran mengenai bagaimana aplikasi bekerja secara teknis, yang dijelaskan melalui tampilan-tampilan utama dari aplikasi tersebut.

Saat pengguna pertama kali membuka aplikasi P3K dengan mengetuk ikon peluncur di layar ponsel, tampilan awal yang muncul adalah splash screen. Tampilan ini menyajikan animasi yang terdiri dari elemen teks dan gambar sebagai bentuk pengenalan visual terhadap aplikasi.



Gambar 2. Splash screen

Setelah splash screen, pengguna akan diarahkan ke halaman utama yang berisi enam tombol menu utama. Masing-masing tombol mengarahkan ke fitur berbeda, yaitu Tindakan P3K, Obat-obatan, Info Lokasi Rumah Sakit, Info Lokasi Apotek, Teknik Penyelamatan, serta Panggilan Darurat.



Gambar 3. Menu Utama

Ketika pengguna memilih menu Tindakan P3K, aplikasi akan menampilkan berbagai kategori tindakan yang dapat dipilih. Selanjutnya, jika salah satu kategori tindakan tersebut dipilih, akan muncul daftar tindakan yang lebih spesifik sesuai dengan kategori yang telah dipilih sebelumnya.



Gambar 4. Menu P3K

Jika pengguna melanjutkan dengan memilih salah satu tindakan dari daftar tersebut, maka sistem akan menampilkan informasi detail mengenai langkah-langkah atau prosedur yang harus dilakukan sesuai dengan jenis tindakan P3K yang dimaksud.



Gambar 5. Detail P3K

Menu Obat-obatan pada aplikasi akan menampilkan daftar berbagai jenis obat yang dikelompokkan ke dalam kategori tertentu. Setelah pengguna memilih salah satu kategori obat, aplikasi akan menampilkan informasi rinci mengenai obat yang dipilih, seperti fungsi, dosis, serta cara penggunaannya.



Gambar 6. Detail obat-obatan

Aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur pencarian lokasi rumah sakit. Jika menu ini dipilih, maka akan muncul tampilan yang menunjukkan lokasi rumah sakit terdekat yang bisa diakses pengguna. Hal serupa berlaku juga

pada menu Lokasi Apotek, yang menampilkan daftar lokasi apotek yang tersedia di sekitar pengguna.



Gambar 7. Lokasi rumah sakit

Fitur Teknik Penyelamatan menampilkan berbagai jenis tindakan penyelamatan yang dapat dilakukan dalam situasi darurat. Jika pengguna memilih salah satu jenis teknik tersebut, maka akan ditampilkan penjelasan rinci mengenai langkah-langkah penyelamatan yang tepat sesuai dengan kondisi yang dihadapi.



Gambar 8. Teknik penyelamatan Terakhir, menu Panggilan Darurat menyediakan daftar nomor-nomor penting yang dapat segera dihubungi dalam situasi gawat

darurat. Dengan fitur ini, pengguna dapat mengakses bantuan dengan cepat dan efisien saat menghadapi keadaan yang memerlukan penanganan segera.

## **B. PEMBAHASAN**

Pengujian sistem dilakukan dengan pendekatan black box, yang difokuskan pada aspek fungsionalitas dari perangkat lunak. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur dalam aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam tahapan ini, pengujian dilakukan melalui dua metode utama, yaitu pengujian alpha dan beta.

Rencana pengujian mencakup pemeriksaan menyeluruh terhadap seluruh menu utama dalam aplikasi, seperti Tindakan P3K, Obat-obatan, Informasi Lokasi Rumah Sakit dan Apotek, Teknik Penyelamatan, serta Panggilan Darurat. Semua aspek tersebut diuji menggunakan metode black box, yang berarti pengujian dilakukan tanpa mengetahui struktur internal program, melainkan hanya berdasarkan input dan output sistem.

Pengujian alpha dilaksanakan secara internal oleh pengembang sistem. Dalam pengujian ini, masing-masing fitur diuji satu per satu. Misalnya, saat pengguna memilih menu Tindakan P3K, sistem diharapkan dapat menampilkan kategori tindakan, jenis tindakan, hingga informasi detail berdasarkan jenis cedera yang dipilih, dan hasil pengamatan menunjukkan bahwa sistem berhasil menampilkan data sesuai ekspektasi. Pengujian serupa dilakukan terhadap menu Obat-obatan, di mana pengguna dapat memilih jenis obat dan melihat detail informasinya, serta terhadap fitur lokasi

rumah sakit dan apotek yang menampilkan tempat terdekat melalui integrasi dengan Google Maps. Semua fitur berhasil menampilkan informasi yang sesuai.

Menu Teknik Penyelamatan juga diuji dengan skenario pemilihan jenis teknik penyelamatan, yang kemudian akan menampilkan informasi sesuai pilihan pengguna, termasuk media video yang ditayangkan melalui browser ponsel Android. Fitur Panggilan Darurat juga tidak luput dari pengujian, dengan harapan sistem mampu menampilkan daftar nomor darurat yang dapat dihubungi dalam keadaan darurat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur tersebut berfungsi sebagaimana mestinya, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem berjalan dengan baik dari sisi fungsionalitas.

Setelah pengujian alpha selesai, tahap berikutnya adalah pengujian beta yang dilakukan secara eksternal dengan melibatkan pengguna dari berbagai kalangan. Pengujian ini dilakukan di lapangan melalui distribusi kuesioner untuk mengukur pengalaman pengguna terhadap aplikasi. Kuesioner tersebut mencakup beberapa aspek, seperti ketertarikan terhadap tampilan aplikasi, kemudahan penggunaan, kebermanfaatan informasi medis, kemudahan dipelajari, dan tingkat kebermanfaatan aplikasi secara umum.

Hasil pengujian beta menunjukkan bahwa sebagian besar responden menilai aplikasi ini menarik secara visual, mudah digunakan, dan informatif. Misalnya, mayoritas pengguna menyatakan bahwa tampilan aplikasi menarik (60%), aplikasi mudah digunakan (80%), serta menyajikan informasi medis yang diperlukan (80%). Selain itu, 70% responden merasa

aplikasi mudah dipelajari, dan 70% lainnya menganggap aplikasi ini bermanfaat dalam situasi darurat.

Kesimpulan dari pengujian beta ini menunjukkan bahwa aplikasi P3K berbasis Android telah diterima dengan baik oleh pengguna. Tampilan antarmuka yang user-friendly, kemudahan dalam navigasi, serta kebermanfaatan informasi yang disediakan membuat aplikasi ini layak digunakan sebagai panduan pertolongan pertama dalam situasi darurat. Pengujian alpha dan beta secara keseluruhan menegaskan bahwa sistem telah memenuhi standar fungsionalitas dan kepuasan pengguna.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dijabarkan, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi P3K merupakan sebuah sistem berbasis Android yang dirancang dengan mengacu pada prosedur standar pertolongan pertama sebagai fondasi pengetahuan utamanya. Aplikasi ini tidak hanya berfungsi untuk memberikan informasi terkait langkah-langkah pertolongan pertama pada kecelakaan, tetapi juga menyajikan informasi pendukung yang sangat penting. Informasi tersebut mencakup daftar obat-obatan yang relevan, lokasi fasilitas kesehatan terdekat seperti rumah sakit dan apotek, nomor-nomor darurat yang dapat dihubungi dalam keadaan genting, serta panduan teknik penyelamatan yang dibutuhkan dalam situasi tertentu.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Hakim S, Rachmad. Ir. Sutarto, M.Si .  
2009. Mastering JAVA. Elex Media  
Komputindo: Jakarta

Kendall & Kendall. 2008. System  
Analysis And Design. London:  
Pearson International Edition 7th  
Edition.

Meier, Reto. Profesional Android 2  
Application Development. Willey  
Publishing, Inc : London.

Mohamad, Kartono. 2005. Pertolongan  
Pertama. PT Gramedia Pustaka  
Utama: Jakarta.

Moris, James. 2011. Android User  
Interface Development, Beginner's  
Guide. Packt Publisihing:  
Birmingham.

Mulyadi, Adi. 2010. Membangun  
Aplikasi Android. Multimedia  
Center Publishing: Yogyakarta.

Mulyanto, Agus. 2009. Sistem Informasi  
Konsep & Aplikasi. Pustaka  
Pelajar: Yogyakarta.

Munawar. 2005. Pemodelan Visual  
dengan UML. Graha Ilmu.

Murphy, Mark. 2008. The Busy Coder's  
Guide To Android Development.  
CommonsWare: United States Of  
America.

Murphy, Mark. 2009. Begining Android  
2. APRESS: Barkeley.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan  
Transmigrasi (Permenakertrans)  
Nomor : PER.15/MEN/VIII/2008  
tentang Pertolongan Pertama pada  
Kecelakaan di Tempat Kerja.

Saubers, Nadine. 2011. Semua Yang  
Harus Anda Ketahui Tentang P3K.  
PallMall: Yogyakarta.

Siregar, Ivan Michael. 2010.  
Membongkar Source Code  
Berbagai Aplikasi ANDROID. Gava  
Media: Yogyakarta.

ST, Mulyadi. 2010. Membuat Aplikasi  
Untuk Android. Multimedia center  
Publishing: Yogyakarta.

Steele, James. 2010. The Android  
Developer's Cookbook : Building

- Applications with the Android SDK.  
Addison Wesley: New York.
- Sudirman, Sulistro. 2008. Panduan P3K. Restu Agung: Jakarta.
- Sugiyono. 2005. Statistik Untuk Penelitian. Alfabeta: Bandung.
- Thygerson, Alton. 2011. First Aid : Pertolongan Pertama Edisi Kelima. Erlangga: Jakarta
- Undang-undang Ristek No. 18 Tahun 2002 Tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
- Yunisa, Ade. 2010. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan. Victory Inti Cipta: Jakarta.
- Yusuf, Ronald. 2010. Aplikasi Enterprise Berbasis Android. Gava Media : Yogyakarta.
- Zheing, Pei dan Ni, Lionel. 2006. Smartphone & Next Generation Mobile Computing. Morgan Kaufman: San Fransisco.