

# Rancang Bangun Aplikasi SAFER (Save From Disaster) Sebagai Sarana Edukasi Masyarakat Tentang Bencana Alam dan Mitigasi Bencana Alam

Herlambang Dwi Prasetyo<sup>1</sup>, Abdullah Fahmi<sup>2</sup>, Hendi Triatmoko<sup>3</sup>, Nurdiansyah<sup>4</sup>

Sistem Informasi / Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Jakarta, Indonesia

herlambangdwi.prasetyo@gmail.com, abdullahfahmi2406@gmail.com, hendytriatmoko0@gmail.com,  
acah.nurdiansyah@gmail.com

**Abstrak.** Indonesia yang merupakan negara kepulauan terbesar di dunia memiliki potensi mengalami bencana yang tinggi. Untuk itu diperlukan sarana pembelajaran dan informasi bagi masyarakat untuk mengetahui lebih dalam mengenai bencana-bencana yang berpotensi terjadi di daerahnya. Aplikasi Safer adalah aplikasi berbasis sistem operasi Android yang dirancang sebagai media pembelajaran bagi masyarakat mengenai bencana alam yang berpotensi terjadi di Indonesia dan menyediakan informasi terkait pencegahan, serta penanggulangannya. Dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development* (RAD), durasi pengembangan aplikasi menjadi lebih efisien dan diharapkan aplikasi dapat memenuhi kebutuhan informasi masyarakat terkait bencana alam dan mitigasinya. Melalui penggunaan aplikasi Safer, diharapkan akan meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai bencana alam yang berpotensi terjadi di Indonesia khususnya di daerahnya masing-masing dan bagaimana proses mitigasinya. Hal itu dapat meminimalisir risiko kerugian baik secara moril atau materiil dari kejadian bencana alam tersebut.

**Kata Kunci:** Safer, *Rapid Application Development* (RAD), Bencana Alam, Android

## 1 Pendahuluan

Indonesia yang merupakan negara kepulauan terbesar di dunia memiliki potensi mengalami bencana yang tinggi. Terdapat beberapa bencana yang sudah sering terjadi di wilayah Indonesia, seperti gempa bumi, banjir, gunung Meletus, dan sebagainya. Meskipun sering terjadi bencana, bukan berarti semua masyarakat sudah mengerti mengenai bencana-bencana alam yang sering kali atau berpotensi wilayah mereka alami. Hal itu dapat mengakibatkan kerugian yang semakin besar, baik secara moril atau materiil.

Untuk itu diperlukan sarana pembelajaran dan informasi bagi masyarakat untuk mengetahui lebih dalam mengenai bencana-bencana yang berpotensi terjadi di daerahnya. Salah satu media komunikasi yang saat ini sangat banyak digunakan oleh masyarakat adalah perangkat mobile berbasis sistem operasi Android.

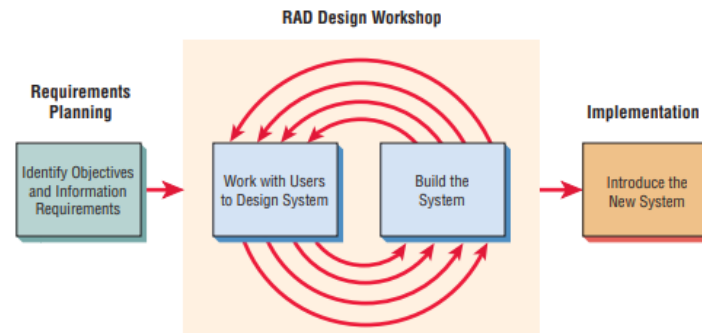
Aplikasi Safer adalah aplikasi berbasis sistem operasi Android yang dirancang sebagai media pembelajaran bagi masyarakat mengenai bencana alam yang berpotensi terjadi di Indonesia dan menyediakan informasi terkait pencegahan, serta penanggulangannya. Dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development* (RAD, durasi pengembangan aplikasi menjadi lebih efisien dan diharapkan aplikasi dapat memenuhi kebutuhan informasi masyarakat terkait bencana alam dan mitigasinya.

Melalui penggunaan aplikasi Safer, diharapkan akan meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai bencana alam yang berpotensi terjadi di Indonesia khususnya di daerahnya masing-masing dan bagaimana proses mitigasinya. Hal itu dapat meminimalisir risiko kerugian baik secara moril atau materiil dari kejadian bencana alam tersebut.

## 2 Metodologi Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan untuk pengembangan sistem yaitu; menggunakan tahap-tahap SDLC (*System Development Life Cycle*). Model yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah Model RAD (*Rapid*

*Application Development*). *Rapid Application Development (RAD)* merupakan salah satu metode pengembangan suatu sistem informasi dengan waktu yang relatif singkat. Untuk pengembangan suatu sistem informasi yang normal membutuhkan waktu minimal 180 hari, akan tetapi dengan menggunakan metode RAD suatu sistem dapat diselesaikan hanya dalam waktu 30-90 hari [1]. Ada tiga fase dalam metode pengembangan sistem RAD, yaitu:



Sumber: Systems Analysis and Design, 2011 [2]

**Gambar 1.** Proses umum SDLC RAD

### 1. *Requirements Planning*

Dalam tahapan ini dilakukan identifikasi tujuan, masalah dan kebutuhan sistem agar berjalan sesuai dengan kebutuhan dan mencapai tujuan. Tahapan ini digunakan untuk mengidentifikasi perilaku sistem dan aktivitas yang ada dalam sistem, user dan analyst melakukan pertemuan untuk mengidentifikasi tujuan dari sistem dan kebutuhan informasi untuk mencapai tujuan [3]. Pada sistem ini aplikasi berfokus pada pengguna aplikasi, dimana pengguna aplikasi dapat mengakses berbagai informasi mengenai bencana alam, mulai dari tanda-tanda akan terjadi bencana alam, pemberitahuan akan terjadi bencana alam, nomor darurat yang dapat dihubungi ketika bencana terjadi, dan informasi spesifik lainnya mengenai bencana.

### 2. *RAD Design Workshop*

Dalam tahapan ini dilakukan desain dan penyempurnaan desain proses bisnis dan pemrograman pada sistem agar sesuai dengan kebutuhan yang diidentifikasi sebelumnya. Alat yang digunakan pada desain pemodelan sistem ini menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. Lalu dalam tahap ini dilakukan implementasi dari hasil desain menjadi suatu tampilan antarmuka pengguna atau *User Interface (UI)* dalam bentuk prototype, hingga dilakukan tahap pengkodean aplikasi, hingga siap digunakan.

### 3. *Implementation*

Aplikasi sudah siap digunakan pada *mobile device* dengan sistem operasi android

## 3 Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Analisis CATWOE

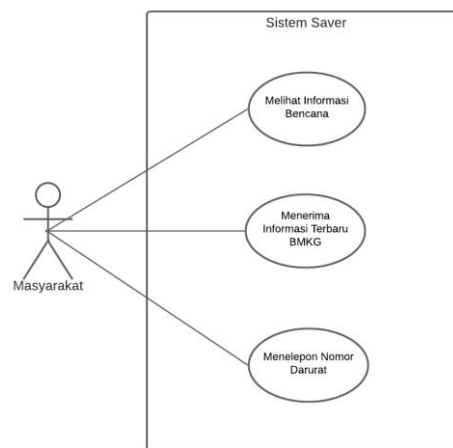
Menentukan pandangan dan mengkarakterisasi suatu sistem yang relevan dilaksanakan dengan menjelaskan *root definition*, yaitu mendefinisikan elemen situasi dan pihak yang terlibat dengan menggunakan teknik analisis CATWOE. Komponen analisis dalam CATWOE mencakup, sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil Analisis CATWOE

No.	Komponen	Hasil Analisis CATWOE
1	Customers	Masyarakat umum
2	Actors	Masyarakat umum
3	Transformation process	Modul data terkait mitigasi setiap bencana untuk masyarakat saat ini dapat dipelajari dan diakses menggunakan aplikasi yang terintegrasi
4	World View	Proses mitigasi yang tepat pada berbagai macam bencana
5	Owners	Tim mahasiswa
6	Environmental constraints	Kurangnya pengetahuan masyarakat terkait mitigasi bencana

### 3.2 Perancangan Use Case Diagram

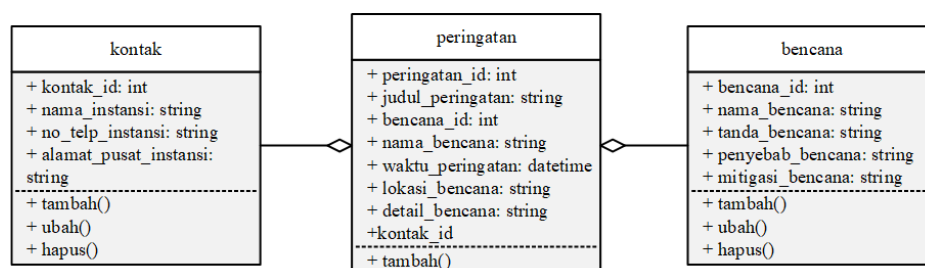
Use case Diagram menggambarkan apa saja aktivitas yang dilakukan oleh suatu sistem dari sudut pandang pengamatan luar. Apa yang dilakukan oleh aktor atau orang yang terlibat dalam sistem [4]. Sistem yang ditawarkan aplikasi sistem untuk memfasilitasi para pelaku usaha mikro. Use case pada sistem ini terdapat pada gambar 2.



Gambar. 2. Use case Diagram Aplikasi Safer




### 3.3 Perancangan Class Diagram




Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktursistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel- variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Metode atau operasi adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas [5]. Class diagram aplikasi ini ditampilkan pada gambar 3.






Gambar. 3. Class Diagram Aplikasi Safer

### 3.4 Tampilan Aplikasi

		
<p><b>Gambar. 4.</b> Tampilan Home</p>	<p><b>Gambar. 5.</b> Tampilan Menu Alert</p>	<p><b>Gambar. 6.</b> Tampilan Menu Phone</p>
<p>Tampilan home menampilkan beberapa view yaitu, <i>slider view</i>, <i>button</i> bencana, banjir, tsunami, gunung meletus, gempa, longsor, angin topan.</p> <p>Dan menampilkan bottom navigation view untuk menampilkan menu <i>home</i>, <i>alert</i> dan <i>phone</i>. Setiap menu perlu fragment sebagai tempat untuk mendefinisikan <i>view</i> disamping.</p>	<p>Tampilan disamping adalah <i>alert fragment</i> yang menampilkan data dari bmkkg, ketika ada informasi baru dari <i>twitter</i> bmkkg maka akan ditampilkan pada menu <i>alert</i>.</p>	<p>Menu diatas adalah phone fragment memberikan list nomor telepon darurat bencana. Proses di atas menggunakan <i>intent implisit</i> ketika button di klik maka akan mengarah ke aplikasi telepon.</p>

		
<p><b>Gambar. 7.</b> Tampilan Halaman Detail <i>Activity</i> Bencana Tsunami</p>	<p><b>Gambar. 8.</b> Tampilan Halaman Detail <i>Activity</i> Bencana Gunung Meletus</p>	<p><b>Gambar. 9.</b> Tampilan Halaman Detail <i>Activity</i> Bencana Gempa Bumi</p>
<p>Detail <i>activity</i> tsunami, memberikan deskripsi dari tanda-tanda tsunami, penyebab tsunami, mitigasi, dan titik evakuasi.</p>	<p>Detail <i>activity</i> gunung meletus, memberikan deskripsi dari tanda-tanda gunung meletus, penyebab gunung meletus, mitigasi, dan titik evakuasi.</p>	<p>Detail <i>activity</i> gempa, memberikan deskripsi dari tanda-tanda gempa, penyebab gempa, mitigasi, dan titik evakuasi.</p>

		
<p><b>Gambar. 10.</b> Tampilan Halaman Detail <i>Activity</i> Bencana Tanah Longsor</p>	<p><b>Gambar. 11.</b> Tampilan Halaman Detail <i>Activity</i> Bencana Angin Topan</p>	<p><b>Gambar. 12.</b> Tampilan Halaman Detail <i>Activity</i> Bencana Banjir</p>
<p>Detail <i>activity</i> tanah longsor, memberikan deskripsi dari tanda-tanda tanah longsor, penyebab tanah longsor, mitigasi, dan titik evakuasi.</p>	<p>Detail <i>activity</i> angin topan, memberikan deskripsi dari tanda-tanda angin topan, penyebab angin topan, mitigasi, dan titik evakuasi.</p>	<p>Detail <i>activity</i> banjir, memberikan deskripsi dari tanda-tanda banjir, penyebab banjir, mitigasi, dan titik evakuasi.</p>

## 4 Kesimpulan

Aplikasi Safer adalah aplikasi berbasis sistem operasi Android yang dirancang sebagai media pembelajaran bagi masyarakat mengenai bencana alam yang berpotensi terjadi di Indonesia dan menyediakan informasi terkait pencegahan, serta penanggulangannya. Dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development* (RAD, durasi pengembangan aplikasi menjadi lebih efisien dan diharapkan aplikasi dapat memenuhi kebutuhan informasi masyarakat terkait bencana alam dan mitigasinya. Melalui penggunaan aplikasi Safer, diharapkan akan meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai bencana alam yang berpotensi terjadi di Indonesia khususnya di daerahnya masing-masing dan bagaimana proses mitigasinya. Hal tersebut dapat meminimalisir risiko kerugian baik secara moral atau materil dari kejadian bencana alam tersebut. Fitur utama dari aplikasi ini adalah fitur alert yang memungkinkan pengguna langsung dapat mengetahui bencana yang terjadi disekitarnya, pengguna tidak perlu login untuk menggunakan aplikasi ini karena aplikasi ini tidak menggunakan data pengguna dalam pemakaiannya, masyarakat sebagai pengguna dapat menggunakan aplikasi ini kapanpun dan dimanapun selama perangkat android pengguna selalu terhubung melalui koneksi internet

## Referensi

- [1] J. F. Tompoh, S. R. Sentinuwo, and A. A. E. Sinsuw, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Menu Makanan Restoran Berbasis Android .," *E-journal Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–9, 2016.
- [2] K. K. E. and K. J. E., *Systems Analysis and Design*, 8th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2011.
- [3] S. Aswati and Y. Siagian, "Model Rapid Application Development Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemasaran Rumah (Studi Kasus : Perum Perumnas Cabang Medan)," *J. Sesindo*, pp. 317–324, 2016.
- [4] M. Sa'diyah, R. Saputra, and H. D. Prasetyo, "PERANCANGAN M-COMMERCE BERTEKNOLOGI WEB 2.0 SEBAGAI SARANA PROMOSI USAHA MIKRO," *Sist. Inf. Dan Keamanan Siber*, vol. 1, no. 1, pp. 139–143, 2018.
- [5] A. K. Putra, R. D. Nyoto, and P. H. Sasty, "Rancang Bangun Aplikasi Marketplace Penyedia Jasa Les Private Di Kota Pontianak Berbasis Web," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 22–26, 2017, [Online]. Available: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/justin/article/viewFile/17991/15281>.