

**JURNAL TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN KONSEP VISUAL APLIKASI  
MITIGASI BENCANA ALAM TERPADU  
YOGYAKARTA**



Oleh:

**Edy Muhammad Sahal Mahfudz**

**NIM 1412333024**

**PROGRAM STUDI S-1 DESAIN KOMUNIKASI VISUAL  
JURUSAN DESAIN FAKULTAS SENI RUPA  
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA  
2019**

Jurnal Tugas Akhir Pengkajian berjudul:

**PERANCANGAN KONSEP VISUAL APLIKASI MITIGASI BENCANA ALAM TERPADU YOGYAKARTA** diajukan oleh Edy Muh. Sahal M., NIM 1412333024, Program Studi S-1 Desain Komunikasi Visual, Jurusan Desain, Fakultas Seni Rupa Institut Seni Indonesia Yogyakarta, dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima pada hari Rabu, tanggal 16 Januari 2019.

Mengetahui,  
Ketua Program Studi DKV ISI Yogyakarta



**Indiria Maharsi, S.Sn., M.Sn.**  
**NIP. 19720909 200812 1 001**

## ABSTRAK

Yogyakarta merupakan sebuah provinsi yang terletak di selatan pulau Jawa, dimana di sisi selatan terdapat lempeng Indo-Australia. Yogyakarta juga dikelilingi oleh keadaan geografis yang beragam dari pegunungan hingga hutan. Fakta ini ternyata menjadikan Yogyakarta provinsi paling rawan akan bencana di Indonesia. Menurut BPBD Yogyakarta, terdapat 12 ancaman bencana yang bisa hadir di Yogyakarta diantaranya banjir, tanah longsor, kekeringan, gempa, puting beliung, gunung meletus, kebakaran, tsunami, banjir bandang, epidemi, serta kegagalan teknologi. Langkah antisipasi perlu dilakukan agar masyarakat yang berada di daerah yang berpotensi terdampak bencana memiliki kesiapan dan kewaspadaan dalam menghadapi bencana. Cara tersebut dilakukan salah satunya dengan upaya mitigasi.

Perancangan yang akan dilakukan menghasilkan konsep visual aplikasi yang memberikan gambaran mengenai mitigasi bencana alam di wilayah Yogyakarta dimana meliputi mitigasi pra bencana dengan menghadirkan fitur edukasi yang dibuat dengan ilustrasi yang menarik agar mampu menyentuh semua audiens yang telah ditargetkan sebelumnya dan pengguna juga tidak bosan dalam menggunakan aplikasi, selain itu juga dihadirkan fitur-fitur lainnya seperti info cuaca, info status gunung Merapi, kontak-kontak penting, peta bencana, serta fitur diskusi. Mitigasi saat bencana dengan dihadirkan berita terkini, peringatan bencana terkini, dan juga fitur diskusi dimana pengguna bisa berinteraksi dan memberikan informasi terkini. Mitigasi pasca bencana dengan menghadirkan fitur donasi dan juga berita terkini.

**Kata kunci:** Mitigasi, Bencana, Aplikasi Seluler, Antarmuka Pengguna, Pengalaman Pengguna

## **ABSTRACT**

*Yogyakarta is a province located in southern of Java island where in the south part there are Indo-Australia plate. Yogyakarta also surrounded by diverse geographical conditions from mountains to forests. This facts make yogyakarta become the most disaster-prone province in Indonesia. According to BPBD Yogyakarta, there are 12 potential disaster threats that can be present in Yogyakarta include floods, landslide, drought, earthquake, hurricane, mount eruption, fire, tsunami, flash floods, epidemic, and failures of technology. Anticipation step need to be taken so the society that lives in the disaster-prone area have a good preparedness and alertness. One of the solution is by mitigation.*

*Design that will make is a visual concept that give perspectives about disaster mitigation mobile application in the area of Yogyakarta where covers pre-disaster mitigation by presenting features such as education that will create with interesting illustration so it can covers the audience who had targeted before, and the user not feeling bored when use this app, and also presenting other features such as weather information, mount Merapi status information, important contacts, disaster prone map, and discussion feature. Mitigation during disaster by presenting latest news, and discussion feature where the users can interact and give information about latest news. After disaster by presenting donation feature and also latest news.*

**Keywords:** *Mitigation, Disaster, Mobile Application, User Interface, User Experience*

## A. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang Penciptaan

Definisi bencana secara umum menurut UU No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/ atau faktor-faktor non alam maupun faktor manusia sehingga menimbulkan korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Sedangkan definisi bencana alam secara lebih lanjut berarti bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, dll (<https://www.bnpb.go.id>).

Indonesia sendiri sangat rawan akan terjadinya bencana alam, salah satu penyebabnya karena secara geografis terletak dalam “*Ring of Fire*” atau gugusan gunung api dunia, selain itu juga Indonesia terletak diantara lempeng tektonik dunia yaitu lempeng Indo-Australia, lempeng Pasifik, dan lempeng Eurasia. Dimana dengan kondisi ini, mengakibatkan Indonesia sangat rawan terkena salah satu bencana terburuk yaitu gempa bumi maupun gunung meletus.

Salah satu daerah yang memiliki potensi bencana alam yang tinggi yaitu Daerah Istimewa Yogyakarta. Daerah Istimewa Yogyakarta sendiri memiliki potensi bencana alam yang bermacam-macam salah satu diantara bencana yang utama selama ini disebabkan oleh adanya dua sumber bencana besar yaitu gunung Merapi di utara dan Lempeng Indo-Australia di selatan. Upaya penanggulangan diperlukan agar korban jiwa yang diakibatkan oleh bencana bisa diminimalisasi.

Dalam upaya penanggulangan bencana ada tahapan-tahapan yang dilalui. Tahapan dalam penanggulangan bencana dimulai dari mitigasi sampai kepada masa rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana. Langkah pertama yang terpenting yaitu mitigasi. Dalam tahapan mitigasi dilakukan upaya-upaya kepada penduduk yang berada pada daerah yang berpotensi bencana agar memiliki kesiapan dalam menghadapi bencana yang suatu saat datang mengancam. Selanjutnya ada tahapan pasca bencana, tahapan ini meliputi rehabilitasi dan rekonstruksi. Dalam tahapan ini, diperlukan langkah aktif dari

semua kalangan agar masyarakat yang terkena dampak bencana bisa pulih pasca bencana.

Pada masa sekarang, era digital berkembang sangat pesat dan ini menjadi salah satu keuntungan dalam pemecahan masalah berkaitan dengan hal penanggulangan bencana. Salah satu upayanya yaitu dengan menghadirkan aplikasi yang berisi mengenai mitigasi bencana dan penanggulangan bencana secara keseluruhan. Keberadaan aplikasi penanggulangan bencana akan membuat pemerintah dan masyarakat memiliki adaptasi dan antisipasi yang lebih baik terhadap ancaman bencana.

Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki potensi bencana alam yang besar patut dijadikan objek dalam perancangan ini. Upaya ini juga dilakukan untuk menyandingkan antara pengetahuan lokal (*local knowledge*) dari masyarakat dengan aplikasi pengetahuan terbaru (*updating knowledge*). Mengutip pernyataan Wahyu Triyoso, kearifan lokal perlu ditunjang dengan pengetahuan yang bersumber dari riset modern mengenai bencana alam, agar masyarakat dapat mengantisipasinya (<https://news.detik.com>). Sebuah bencana merupakan kejadian yang serius, maka sistem terpadu bisa menjadi solusi dalam upaya penanggulangan bencana dan dalam hal ini objek perancangan yang akan dibuat berkaitan dengan desain konsep visual antarmuka aplikasi, bagaimana merancang sebuah aplikasi yang menarik, interaktif, sederhana namun mampu mengakomodasi kebutuhan pengguna.

## **2. Rumusan Masalah**

“Bagaimana Merancang Konsep Visual Media Informasi Mitigasi Bencana Alam Terpadu Yogyakarta yang mampu menjawab kebutuhan mitigasi dalam upaya pencegahan, kesiap siagaan, serta kewaspadaan warga akan bencana yang sewaktu-waktu hadir?”

## **3. Tujuan Perancangan**

Merancang konsep visual media informasi mitigasi bencana alam terpadu Yogyakarta, dimana di dalamnya didesain fitur-fitur yang diharapkan mampu memberikan solusi dalam hal mitigasi bencana alam Yogyakarta.

#### 4. Teori dan Metode Penciptaan

##### a. Bencana Alam

Menurut Khambali (2017: 1) Bencana alam merupakan konsekuensi aktivitas alami, baik peristiwa fisik, seperti letusan gunung, gempa bumi, tanah longsor, dan aktivitas manusia. Ketidakberdayaan manusia akibat kurang baiknya manajemen kesiapsiagaan dan keadaan darurat menyebabkan kerugian dalam bidang keuangan dan struktural, bahkan sampai kematian.

Bencana merupakan suatu kejadian yang sangat merugikan dan perlu perhatian yang besar pula karena dampak yang diakibatkannya sangatlah besar. Oleh sebab itu masalah penanganan bencana harus dilakukan dengan strategi proaktif, diperlukan suatu kesiapan untuk mengantisipasi kehadirannya dan bukan hanya melalui tindakan yang dilakukan pascabencana saja.

Bencana berdasarkan penyebabnya dibedakan menjadi tiga jenis sebagai berikut:

##### 1) Bencana Alam Geologis

Bencana alam ini disebabkan oleh gaya-gaya yang berasal dari dalam bumi (gaya endogen). Bencana alam yang termasuk dalam kategori ini adalah gempa bumi tektonik, gempa bumi vulkanik, dan tsunami.

##### 2) Bencana Alam Klimatologis

Bencana alam yang diakibatkan oleh angin dan hujan. Bencana alam ini sangat familiar di Indonesia dikarenakan iklim tropis yang dimiliki Indonesia cenderung memiliki curah hujan dan intensitas angin yang besar atau tinggi. Termasuk dari bencana ini yaitu, banjir, angin puting beliung, kekeringan, dan termasuk juga bencana tanah longsor.

##### 3) Bencana Alam Ekstra-terrestrial

Bencana alam ini diakibatkan oleh benda-benda asing luar angkasa yang menghantam permukaan bumi, contohnya adalah jatuhnya meteor. Apabila benda yang menghantam permukaan bumi sangat besar, maka hantaman yang diakibatkan bisa mengancam penduduk bumi bahkan bisa memicu bencana lain seperti tsunami, gempa bumi, ataupun perubahan iklim (Khambali, 2017: 3-4).

##### b. Mitigasi Bencana

Mitigasi merupakan upaya yang dilakukan sebelum terjadi bencana agar akibat yang ditimbulkan bisa diminimalisasi. Tindakan ini bertujuan untuk mengurangi dampak dari suatu bencana terhadap suatu komunitas atau suatu negara (MDMC, 2009: 21). Mitigasi ini dibagi menjadi dua kegiatan. Kegiatan ini baik yang bersifat struktural maupun non struktural.

#### 1) Mitigasi Struktural

Kegiatan penanggulangan bencana yang bersifat fisik, dalam hal ini dengan pembangunan rumah tahan gempa, pembuatan tanggul penahan banjir, dan lain-lain.

#### 2) Mitigasi non struktural

Upaya pengurangan risiko bencana yang dilakukan secara non fisik. Contohnya dengan memberi edukasi mengenai kebencanaan, pelatihan-pelatihan tanggap bencana, dan lain-lain. Selain itu pembuatan peta rawan bencana, peta jalur evakuasi, juga merupakan termasuk dalam upaya mitigasi non struktural (MDMC, 2009: 21).

### c. Antarmuka Pengguna dan Pengalaman Pengguna

*Antarmuka* dalam bahasa Inggris disebut sebagai *interface*, merupakan bagian dari interaksi manusia dengan komputer atau *human-computer interaction* (HCI). HCI sendiri merupakan studi, perencanaan, dan perancangan bagaimana manusia dan komputer bekerja bersama sehingga kebutuhan manusia terpenuhi dengan hasil yang memuaskan (Galitz, 2007: 4). Sedangkan *User Interface* merupakan serangkaian tampilan grafis yang dapat dimengerti oleh pengguna komputer dan diprogram sedemikian rupa sehingga dapat terbaca oleh sistem operasi komputer dan beroperasi sebagaimana mestinya ([www.idseeducation.com](http://www.idseeducation.com)).

Pengalaman pengguna atau *user experience*, merupakan pengalaman yang diciptakan oleh produk untuk orang-orang yang menggunakannya (Garrett, 2011: 6). Pengalaman pengguna biasanya menjadi tolok ukur keberhasilan suatu produk, produk akan gagal jika *user experience* tidak diimplementasikan dalam desain yang biasanya mengakibatkan kebingungan bagi pengguna.

### d. Metode Pengumpulan Data



Untuk mengumpulkan data sebagai acuan dalam perancangan yang akan dilakukan maka diperlukan beberapa metode. Metode yang akan digunakan sebagai berikut:

1) Observasi (pengamatan)

Metode observasi dilakukan dengan mengamati langsung objek sesuai dengan tema perancangan, dalam hal ini objek yang diamati adalah bentuk-bentuk bencana yang muncul di wilayah Yogyakarta, karakteristik dari bencana tersebut, maupun karakteristik dari warga Yogyakarta sebagai target audience.

2) Wawancara

Untuk memperluas kedalaman objek perancangan yang akan dirancang maka dilakukan wawancara. Wawancara dilakukan dengan memilih sumber responden yang ahli dalam tema objek perancangan.

3) Kepustakaan

Sumber kepustakaan dilakukan guna menambah wawasan dan mengamati perancangan terdahulu yang terkait dengan perancangan yang akan dilakukan.

**e. Analisis Data**

1) *What*

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan daerah yang termasuk rawan akan terjadinya bencana alam. Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki 301 daerah rawan bencana yang memiliki beberapa tingkatan, dari rendah, sedang, dan tinggi. Potensi ancaman bencana di Yogyakarta merupakan terlengkap se-Indonesia. Ada 12 ancaman bencana yang berpotensi hadir, yaitu banjir, tanah longsor, kekeringan, gempa, puting beliung, gunung meletus, kebakaran, tsunami, banjir bandang, epidemi, serta kegagalan teknologi. Dari 12 bencana alam tersebut, beberapa yang umum adalah banjir, gempa, kekeringan, dan tanah longsor. Banyaknya potensi bencana alam sayangnya tidak diimbangi dengan pengetahuan masyarakat akan kebencanaan yang baik, dan kesediaan informasi dari BPBD DIY dinilai masih kurang memadai, sehingga dari permasalahan tersebut diperlukan

sebuah solusi media informasi, salah satunya dengan membuat perancangan konsep visual aplikasi kebencanaan.

## 2) *Why*

Bencana berhubungan dengan keselamatan jiwa manusia, diperlukan solusi yang efektif dalam menjawab masalah ini. Sekarang masyarakat tidak terlepas dengan informasi dari internet. Menurut data Comscore Mobile Matrix lebih dari 85% masyarakat Indonesia berselancar di internet dengan telepon seluler, dan lebih dari 80% menggunakan aplikasi, penggunaan peramban tidak sampai 20%. Proporsi penggunaan aplikasi di Indonesia mencapai 89%. Aplikasi juga mudah diakses oleh pengguna dan penyampaian informasi mudah dilakukan dan cukup efektif. Pengguna juga bisa mendapatkan informasi yang bisa diakses kapanpun dimanapun dibanding media penyampaian informasi konvensional.

## 3) *Who*

Terdapat 3,594 juta penduduk di DIY di 4 kabupaten dan 1 kota, 78 kecamatan 438 desa, 4.000 lebih dusun yang berpotensi terdampak bencana. Masyarakat yang tinggal di dalamnya sudah seharusnya mengetahui perihal kebencanaan. Sebagai kota pelajar, Daerah Istimewa Yogyakarta juga dihuni masyarakat dari berbagai daerah di Indonesia. Edukasi kebencanaan tidak hanya diperlukan oleh warga DIY sendiri, namun juga mencakup seluruh masyarakat yang tinggal di dalamnya. Sudah seharusnya ada media yang bisa menginformasikan perihal kebencanaan baik kepada penduduk asli DIY maupun penduduk pendatang.

## 4) *Where*

Terdapat 301 daerah rawan bencana di DIY yang mencakup seluruh 5 kabupaten di dalamnya, hal ini menunjukkan bahwa hampir seluruh wilayah provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki potensi akan munculnya bencana. Tiap daerah di dalam provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki jenis ancaman bencana yang berbeda-beda. Untuk sementara informasi kebencanaan yang disediakan dalam konsep aplikasi ini terbatas pada daerah rawan bencana di Daerah Istimewa Yogyakarta,

untuk selanjutnya dari konsep aplikasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk daerah lain di Indonesia yang rawan akan bencana.

5) *When*

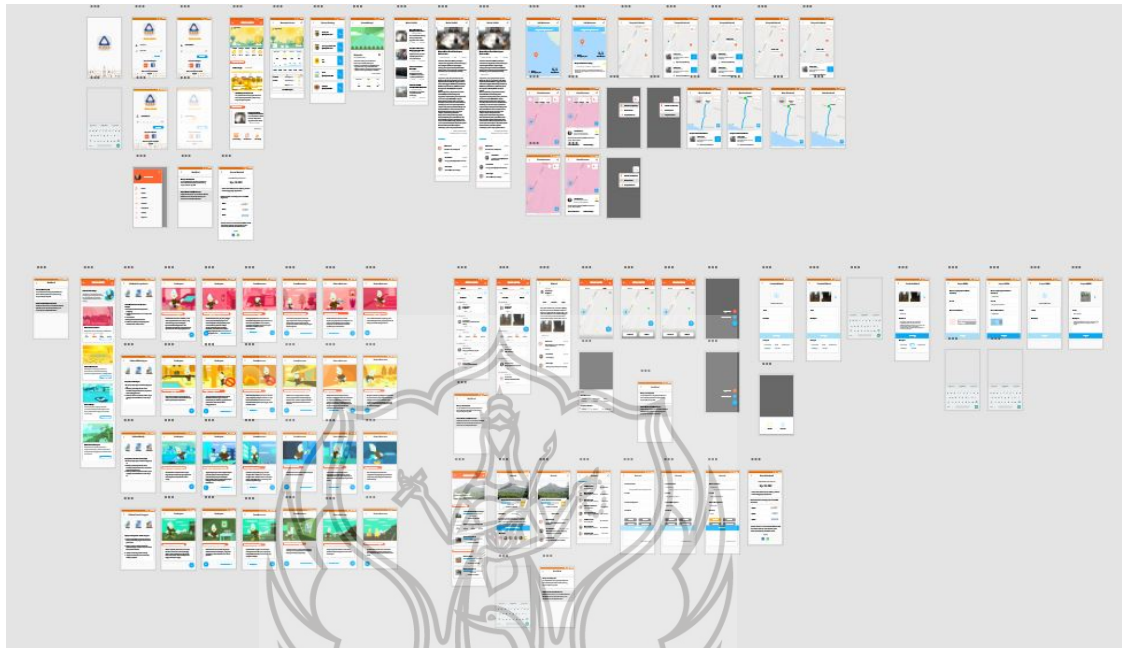
Konsep aplikasi ini dirancang berdasarkan tiga tahapan dalam menghadapi bencana. Salah satunya mencakup pra bencana. Pada tahapan ini dihadirkan fitur seputar informasi kebencanaan serta fitur edukasi menghadapi bencana. Fitur informasi ini diantaranya informasi bencana terkini maupun cuaca terkini yang akan diinformasikan kepada pengguna segera. Perlu diketahui tidak semua bencana bisa dideteksi kemunculannya, maka dari itu dibuat fitur edukasi yang diantaranya berisi tanda-tanda kemunculan bencana dan langkah-langkah dalam menghadapi bencana agar masyarakat siap tanggap menghadapi bencana yang sewaktu-waktu datang. Agar informasi lebih aktual didapatkan pengguna, akan dihadirkan fitur diskusi yang melibatkan pengguna aplikasi untuk saling bertukar informasi kebencanaan di daerahnya.

6) *How*

BPBD DIY telah berupaya menginformasikan tentang kebencanaan di wilayah DIY dengan penyuluhan bahkan dengan media. Media-media yang BPBD DIY telah buat kurang memadai dalam menjawab solusi seperti masalah segmentasi, pemilihan media, dan informasi yang kurang efektif diterima masyarakat. Sekarang masyarakat sudah familiar dengan gawai maupun dengan internet, hal ini bisa dimanfaatkan dalam pembuatan media yang lebih efektif dan efisien yaitu dengan aplikasi seluler yang berisi informasi kebencanaan yang bisa pegguan akses kapanpun dan dimanapun. Setiap daerah di DIY memiliki jenis bencana berbeda, maka diperlukan konsep aplikasi yang dapat menjangkau karakteristik bencana tiap daerah. Konsep aplikasi yang dibuat akan menghadirkan fitur-fitur seputar mitigasi bencana alam di Daerah Istimewa Yogyakarta. Konsep visual aplikasi selular yang akan dirancang memiliki fitur informasi serta edukasi perihal mitigasi bencana, dari mulai pra bencana, saat kejadian bencana, dan pasca bencana. Untuk mempromosikan aplikasi, nantinya akan dibuat media pendukung. Media

pendukung ini dipertimbangkan yang bisa dijangkau oleh semua audiens yang ditargetkan, diantaranya seperti poster, x banner, spanduk, stiker, pamflet, Facebook ad banner dan Web Banner.

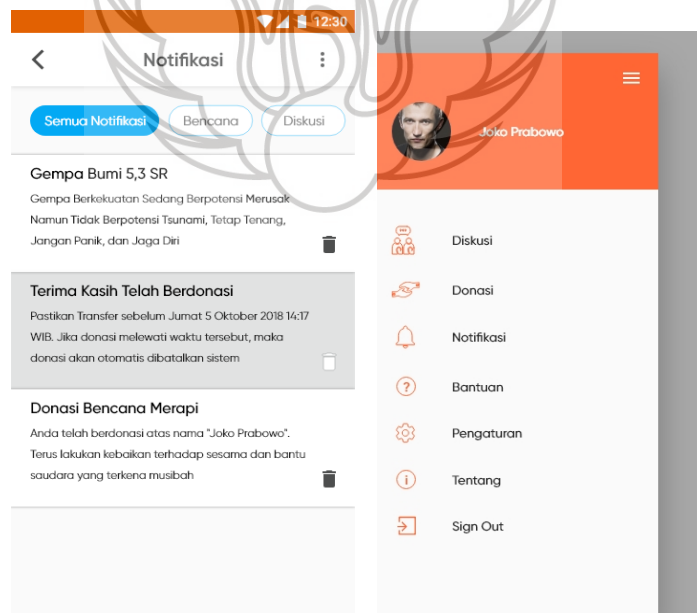
## B. HASIL PERANCANGAN



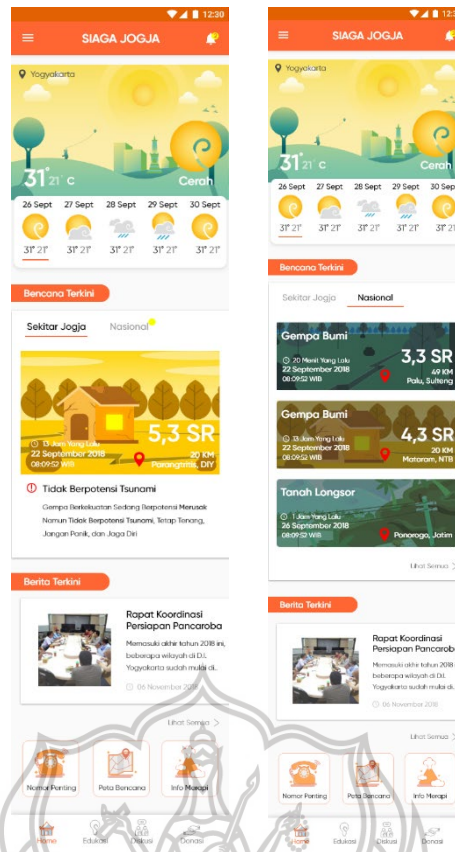
**Gb. 1. Tampilan Final Desain Aplikasi SiAGA JOGJA**  
(Sumber: Edy Muhammad Sahal, 2019)



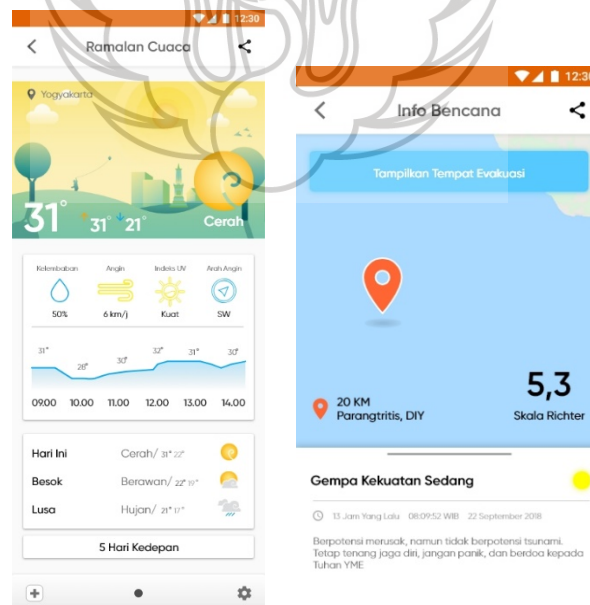
**Gb. 2. Tampilan Final Desain *Log In* dan *Splash Screen* Aplikasi SiAGA JOGJA**  
(Sumber: Edy Muhammad Sahal, 2019)



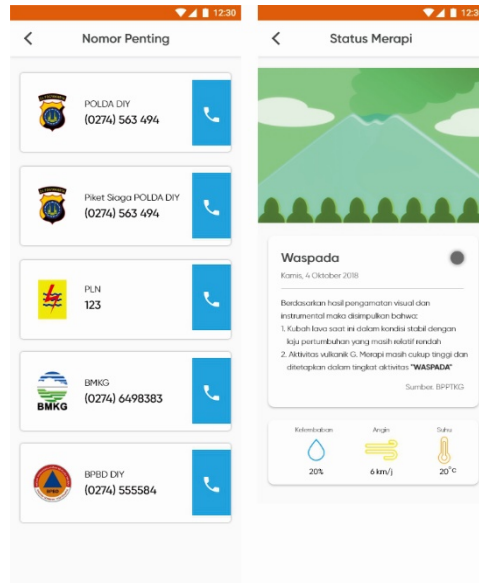
**Gb. 3. Tampilan Final Desain *Navigation Drawer* dan *Action Bar* Aplikasi SiAGA JOGJA**  
(Sumber: Edy Muhammad Sahal, 2019)



**Gb. 4. Tampilan Final Desain Menu Home Aplikasi SiAGA JOGJA**  
(Sumber: Edy Muhammad Sahal, 2019)



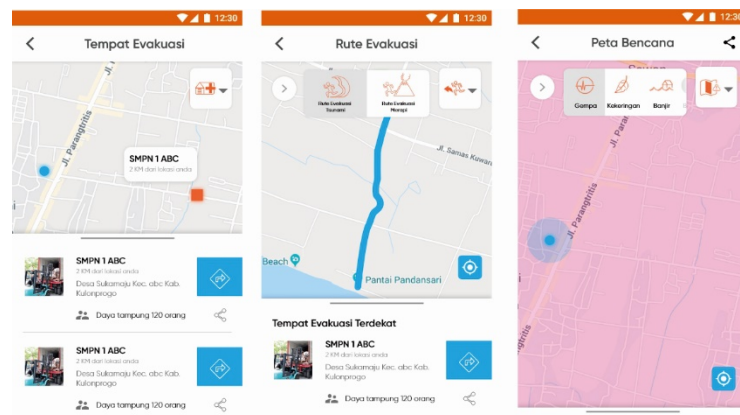
**Gb. 5. Tampilan Detail Informasi Cuaca dan Bencana**  
(Sumber: Edy Muhammad Sahal, 2019)



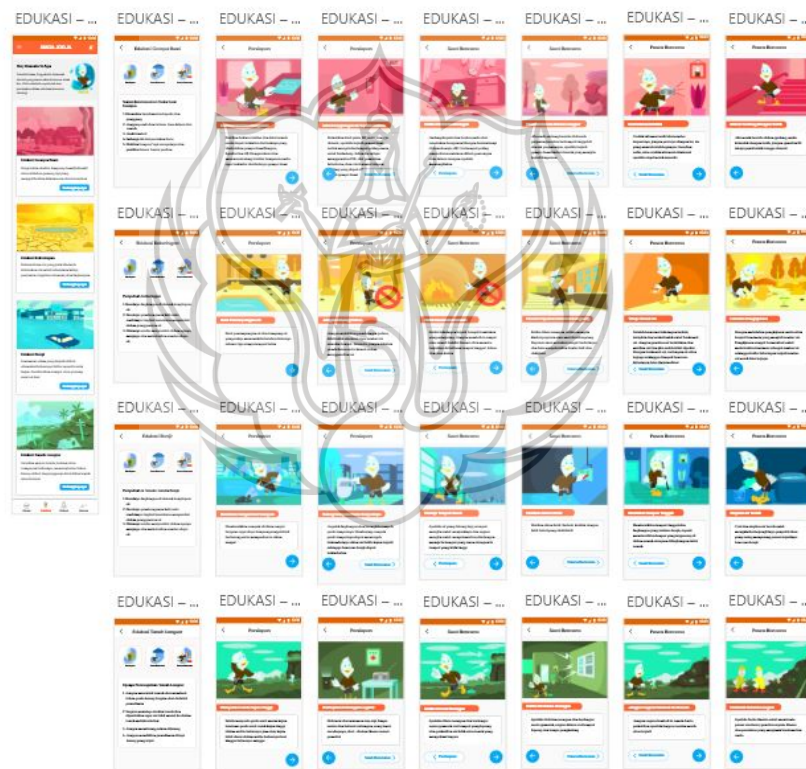
Gb. 6. Tampilan Detail Informasi Status Merapi dan Nomor Penting  
(Sumber: Edy Muhammad Sahal, 2019)



Gb. 7. Tampilan Detail Berita Terkini  
(Sumber: Edy Muhammad Sahal, 2019)

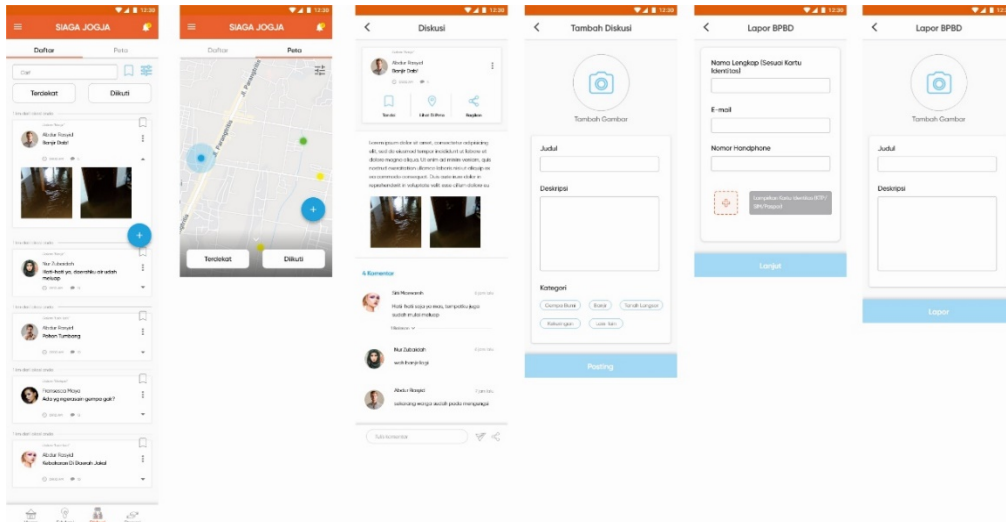


**Gb. 8. Tampilan Detail Peta Kebencanaan**  
(Sumber: Edy Muhammad Sahal, 2019)



**Gb. 9. Tampilan Final Halaman Edukasi**  
(Sumber: Edy Muhammad Sahal, 2019)





Gb. 4.70. Tampilan Final Halaman Diskusi  
(Sumber: Edy Muhammad Sahal, 2019)



Gb. 4.71. Tampilan Final Halaman Donasi  
(Sumber: Edy Muhammad Sahal, 2019)

C. KESIMPULAN

Perancangan yang dilakukan menghasilkan konsep visual aplikasi yang memberikan gambaran mengenai aplikasi mitigasi bencana alam di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta, dimana meliputi mitigasi pra bencana; dengan menghadirkan fitur edukasi, yang dibuat dengan ilustrasi yang menarik agar mampu menyentuh semua audiens yang telah ditargetkan sebelumnya dan pengguna juga tidak bosan dalam menggunakan aplikasi, selain itu juga dihadirkan fitur-fitur lainnya seperti info cuaca, info status gunung Merapi, kontak-kontak penting, peta

bencana, serta fitur diskusi. Mitigasi saat bencana; dengan dihadirkan berita terkini, peringatan bencana terkini, dan juga fitur diskusi dimana pengguna bisa berinteraksi dan memberikan informasi terkini. Mitigasi pasca bencana; dengan menghadirkan fitur donasi dan juga berita terkini.

#### D. REFERENSI

- [1] BNPB. <https://www.bnpb.go.id/home/definisi> (diakses 25 Oktober 2017 pukul 22.13 WIB)
- [2] Detikcom. <https://news.detik.com/berita/d-1334963/pakar-gempa-sistem-mitigasi-bencana-terpadu-mutlak-diperlukan>, (diakses 10 Desember 2017 pukul 12.45 WIB)
- [3] Galitz, Wilbert. 2007, *The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques, Third Edition*, Indianapolis: Wiley Publishing
- [4] Garrett, Jesse James. 2011, *The Elements Of User Experience*, Berkeley: New Riders
- [5] IDS. <http://idseducation.com/articles/apa-itu-user-interface/> (diakses 20 Januari 2019 pukul 09.44 WIB)
- [6] Khambali. 2017, *Manajemen Penanggulangan Bencana*, Yogyakarta: Andi Publisher
- [7] Tim MDMC. 2009, *Muhammadiyah dan Kesiapsiagaan Bencana*, Jakarta: Risalah MDMC

#### E. KETERANGAN

Tulisan ini merupakan bagian dari Tugas Akhir Penciptaan penulis berjudul: *Perancangan Konsep Visual Aplikasi Mitigasi Bencana Alam Terpadu Yogyakarta*.