

SISTEM INFORMASI MITIGASI BENCANA BPBD KABUPATEN KUNINGAN BERBASIS ANDROID

Didin Lukmanudin¹ Fahmi Yusuf² Iwan Lesmana³

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan

Jalan Tjut Nyak Dhien Cijoho Kuningan Telepon (0232) 873696 Fax. (0232) 874 824

didinlukmanudin@gmail.com¹, fahmionline@uniku.ac.id², iwanlesmana@uniku.ac.id³

Abstrak

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor. Kuningan merupakan daerah yang rawan akan terjadi bencana alam, maka masyarakat perlu untuk tetap waspada dalam menghadapi bencana alam, namun informasi yang di dapatkan oleh masyarakat tentang bencana alam belum optimal karena belum ada sistem khusus tentang bencana. Pada penelitian ini penulis tertarik untuk membuat sistem aplikasi tentang kebencanaan berbasis android, diharapkan masyarakat dapat menerima informasi dengan cepat tentang kebencanaan sehingga masyarakat dapat meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Relational Unified Process (RUP) menggunakan konsep Object Oriented Dengan adanya aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan Unified Modelling Language (UML). Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem, sistem dapat berjalan dengan baik. Sistem dapat menampilkan notifikasi pada perangkat smartphone android ketika ada informasi bencana alam dan peringatan dini terbaru, melalui sistem ini juga masyarakat dapat melaporkan bencana alam yang terjadi di lokasi masyarakat berada dan masyarakat dapat melakukan diskusi dengan pihak Admin.

Kata Kunci : Android, Mitigasi, Bencana Alam, BPBD Kabupaten Kuningan

Abstract

Natural Disaster is a disaster caused by the event or a series of events caused by nature including earthquakes, tsunamis a volcanic eruption, floods, droughts, hurricanes and landslides. Kuningan district is vulnerable for natural disasters, then the community needs to remain vigilant in facing natural disasters, but the information in about the natural disaster is not optimal because there has been no special system about the disaster. On this research, the author is interested in making an application system about android-based natural disaster information system. It is expected that society can receive information about the disaster quickly so that the community can improve readiness in facing the disaster. Software development method used is 6 Relational Unified Process (RUP) using the concept of Object Oriented with the existence of the activities focused on the development of the model using the Unified Modeling Language (UML). Based on the results of the implementation and testing of the system, the system can run well. The system can be displayed on your android smartphone notification when there is a natural disaster information and the latest early warning, through this system also society can report natural disaster occurred in the location of the community and the community can make a discussion with the Admin

Key Words : Android, Disaster Mitigation, natural disasters, BPBD Kuningan regency

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan

penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa

manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Kuningan merupakan salah satu daerah yang sering terjadi bencana alam seperti longsor/gerakan tanah, banjir, kebakaran hutan, kekeringan dan keberadaan Gunung Ciremai di Kabupaten Kuningan sebagai Gunung Api aktif berpotensi dapat mengeluarkan Erupsi sebagai dampak aktivitas vulkanik seperti yang terjadi di Gunung Merapi.

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Kuningan merupakan salah satu lembaga pemerintah non-departemen yang melaksanakan tugas penanggulangan bencana di daerah baik Provinsi maupun Kabupaten/ Kota dengan berpedoman pada kebijakan yang ditetapkan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana, dimana telah dilakukan upaya untuk mengurangi risiko bencana seperti penyuluhan langsung kepada masyarakat, namun hal tersebut belum bisa memberikan informasi secara cepat kepada masyarakat dinilai belum optimal karena harus melalui beberapa prosedur. Masih kurangnya media untuk memberikan informasi kepada masyarakat sehingga dibutuhkan media yang mudah di akses oleh masyarakat untuk mendapatkan informasi.

Penelitian tentang Mitigasi Bencana Alam sebelumnya sudah dilakukan oleh Arief Budiman, Tomy Dwi Dayanto, dan Lantik (2012) Pada penelitian ini telah berhasil dikembangkan sebuah aplikasi berbasis mobile untuk pembelajaran mitigasi bencana gempa bumi berbasis mobile, dimana aplikasi tersebut dapat dijalankan pada perangkat telepon seluler berbasis Symbian dan android, aplikasi ini dapat digunakan tanpa harus menggunakan akses internet, sehingga aplikasi ini dapat tetap dijalankan ketika dalam kondisi dimana perangkat telepon seluler tidak mendapatkan sinyal operator selular

ataupun koneksi internet. Aplikasi ini dapat menjadi solusi yang cukup murah dalam upaya menumbuhkan “Budaya Keselamatan” pada masyarakat. Ema Utami, Agung Dwi Cahyanto (2008) Dari hasil ujicoba, sistem peringatan dini yang dirancang dapat memberikan informasi tentang status ketinggian air dan adanya indikasi bahaya banjir kepada pos pemantau atau masyarakat. Kartika Imam Santoso (2016) Telah dibuat sebuah Aplikasi Android Jalur Evakuasi dan Rute menuju Desa Terdampak dan Desa Penyangga Gunung Merapi di Kabupaten Magelang. Aplikasi ini terdiri dari website yang sekaligus sebagai server yang diakses oleh aplikasi Android untuk mencari dan menuju ke desa terdampak atau desa penyangga dengan GPS dan bantuan Google Maps untuk membuat rutenya. Untuk menjalankan aplikasi ini diperlukan smartphone yang memiliki fasilitas untuk mengakses GPS dan terpasang aplikasi Google Maps. Aplikasi ini mempermudah korban dan relawan menemukan jalur evakuasi dari desa terdampak menuju ke desa penyangga. dan juga mempermudah menemukan anggota serta relawan menuju ke desa terdampak atau desa penyangga dengan bantuan GPS.

Dengan seiring perkembangan teknologi akhir-akhir ini cenderung mengarah pada teknologi mobile, salah satunya seperti android yang saat ini merupakan sistem operasi yang sangat populer yang banyak digunakan di perangkat mobile. Android merupakan sistem operasi perangkat mobile berbasis linux, kelebihan dari sistem operasi lain yaitu android bersifat open source sehingga pengguna dapat mengembangkan fitur yang belum ada sesuai dengan keinginan. Aplikasi berbasis android bisa dijadikan sarana lain untuk menyampaikan informasi dengan memanfaatkan teknologi informasi yang semakin berkembang sehingga

sangat tepat untuk dijadikan sarana penyajian informasi Mitigasi Bencana. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis mengangkat permasalahan ini sebagai penelitian skripsi dengan judul “SISTEM INFORMASI MITIGASI BENCANA BPBD KABUPATEN KUNINGAN BERBASIS ANDROID.”

1.2. Identifikasi Masalah

- Berdasarkan Latar Belakang terdapat masalah yang akan dijadikan bahan penelitian sebagai berikut :
1. Kurang optimalnya penyampaian informasi secara langsung kepada masyarakat.
 2. Masih kurangnya media untuk memberikan informasi tentang bencana dan peringatan dini kepada masyarakat.
 3. Kurangnya pemahaman masyarakat tentang Mitigasi Bencana Alam.

1.3. Batasan Masalah

Adapun Batasan Masalah adalah sebagai berikut :

1. Media yang digunakan pada penelitian ini adalah aplikasi android
2. Data yang dikelola adalah data kebencanaan dan data kajian mitigasi bencana alam di Kabupaten Kuningan mulai tahun 2018.
3. Informasi yang disampaikan tentang upaya menghadapi bencana alam, informasi bencana alam di Kabupaten Kuningan, peta rawan bencana di Kabupaten Kuningan, jalur evakuasi bencana letusan gunung api ciremai tahun 2017, dan peringatan dini kepada masyarakat.
4. Metode pengembangan sistem menggunakan metode Relational Unified Process (RUP). Sistem dirancang menggunakan Unified Modeling Language (UML), sistem diterapkan kedalam bahasa pemrograman java dengan software Android Studio dan data base MySQL.

1.4. Tujuan Penelitian

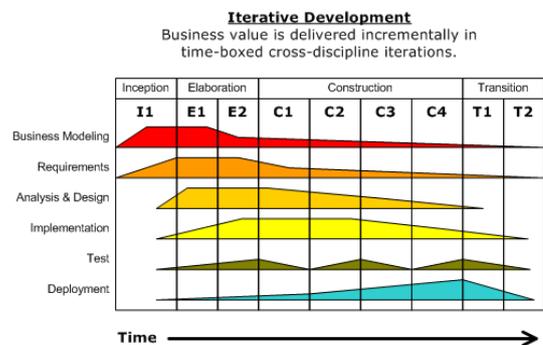
Tujuan pada penelitian ini adalah membangun Sistem Informasi Mitigasi Bencana BPBD Kuningan Berbasis

Android dengan menampilkan informasi tentang bencana alam, peringatan dini, peta rawan bencana dan jalur evakuasi Gunung Ciremai.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Metode pengembangan yang digunakan dalam perancangan aplikasi perangkat lunak ini menggunakan metodologi kerja Relational Unified Process (RUP) menggunakan konsep Object Oriented, penulis memilih metode Rational Unified Process (RUP) dikarenakan RUP menyediakan akses yang mudah terhadap pengetahuan dasar bagi anggota tim, mendukung proses dalam pengembangan software, memungkinkan adanya penambahan-penambahan pada proses. Dengan adanya aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan Unified Modelling Language (UML) (Salahudin M, Rosa A.S. 2013). Fase-fase yang terdapat dalam Rational Unified Process terdapat pada Gambar 1.1.



Gambar 1 : Tahap Rational Unified Process

Dalam metode RUP ada tahap-tahap yang harus dilakukan saat pelaksanaan pengembangan yaitu :

1. Permulaan (Inception)
Tahap ini lebih pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan (business modeling) dan mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat (requirements).
2. Perluasan / Perencanaan (Elaboration)

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem. Tahap ini juga dapat mendeteksi apakah arsitektur sistem yang diinginkan dapat dibuat atau tidak. Mendeteksi resiko yang mungkin terjadi dari arsitektur yang dibuat. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML).

3. Konstruksi (Construction)

Tahap ini fokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem. Tahapan ini lebih pada implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program menggunakan bahasa pemrograman java dengan database MySql. Tahap ini menghasilkan produk perangkat lunak dimana menjadi syarat dari Initial Operational Capability Milestone atau batas/tonggak kemampuan operasional awal. Berikut teknik pengujian dilakukan dengan menggunakan Black box dan White box sebagai berikut :

- a. Pengujian black box merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kondisi perangkat lunak dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program.
- b. Pengujian White Box merupakan suatu teknik pengujian yang digunakan untuk mengukur kompleksitas logis dari desain prosedural dan menggunakannya sebagai pedoman untuk menetapkan himpunan basis dari semua jalur eksekusi.

4. Transisi (Transition)

Tahap ini lebih pada deployment atau instalasi sistem agar dapat dimengerti oleh user. Tahap ini menghasilkan produk perangkat lunak dimana menjadi syarat dari Initial Operational Capability Milestone atau batas/tonggak kemampuan operasional awal. Aktifitas pada tahap ini termasuk pada pelatihan user, pemeliharaan dan pengujian sistem apakah sudah memenuhi harapan user.

2.2 Smart City

Smart City adalah sebuah konsep kota cerdas/pintar yang membantu masyarakat yang berada di dalamnya dengan mengelola sumber daya yang ada dengan efisien dan memberikan informasi yang tepat kepada masyarakat/lembaga dalam melakukan kegiatannya atau pun mengantisipasi kejadian yang tak terduga sebelumnya. Smart City cenderung mengintegrasikan informasi di dalam kehidupan masyarakat kota.

Smart City didefinisikan juga sebagai kota yang mampu menggunakan SDM, modal sosial, dan infrastruktur telekomunikasi modern untuk mewujudkan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dan kualitas kehidupan yang tinggi, dengan manajemen sumber daya yang bijaksana melalui pemerintahan berbasis partisipasi masyarakat.

2.3 Bencana Alam

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.

2.4 Mitigasi

Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.

2.5 Peringatan Dini

Peringatan dini adalah serangkaian kegiatan pemberian peringatan sesegera mungkin kepada masyarakat tentang kemungkinan terjadinya bencana pada suatu tempat oleh lembaga yang berwenang.

2.6 Kesiapsiagaan

Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna.

2.7 Rawan Bencana

Rawan bencana adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu.

2.8 Kawasan Rawan Bencana

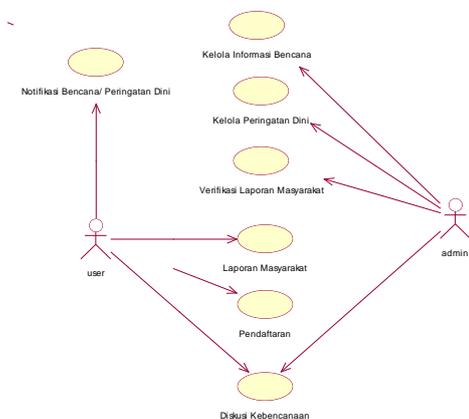
Rawan bencana adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat, mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Use Case Diagram Sistem Informasi Mitigasi Bencana BPBD Kabupaten Kuningan berbasis Androi ,dapat dilihat di pada gambar 3.4

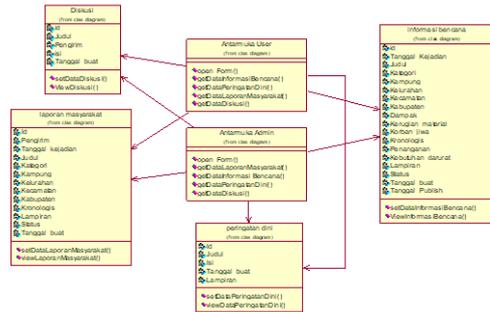


Gambar 2. Use Case Diagram

3.2. Class Diagram

Class Diagram merupakan spesifikasi yang jika diinstansikan akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek.

Untuk class diagram sistem informasi mitigasi bencana dapat dilihat pada gambar 3.2



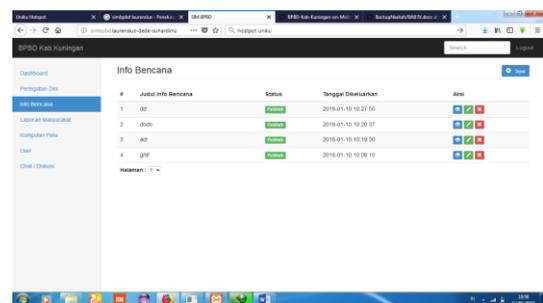
Gambar 3. Class Diagram

3.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka adalah tampilan yang terdapat pada aplikasi yang telah dibangun yang dijalankan dalam web browser dan android.

3.4 Kelola Informasi Bencana

Pada halaman kelola informasi bencana ini merupakan halaman yang berisi data informasi yang di inputkan, pada halaman ini terdapat beberapa aksi untuk mengelola data peringatan dini diantaranya tambah data, hapus dan edit data, dapat dilihat pada gambar berikut :

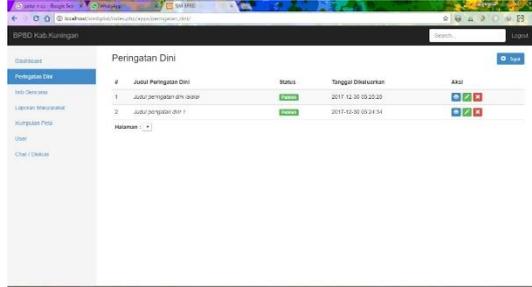


Gambar 4. Kelola Informasi Bencana

3.5 Kelola Peringatan Dini

Pada halaman kelola peringatan dini ini merupakan halaman yang berisi data peringatan dini yang di inputkan, pada halaman ini terdapat beberapa aksi untuk mengelola data peringatan dini

diantaranya tambah data, hapus dan edit data, dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 5. Kelola Peringatan Dini

3.6 Detail Peringatan Dini

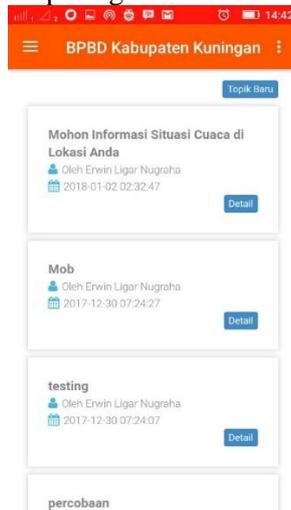
Pada halaman ini menampilkan detail informasi tentang peringatan dini yang dikirim dari pihak Admin, dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 6. Detail Peringatan Dini

3.7 Halaman Menu Diskusi

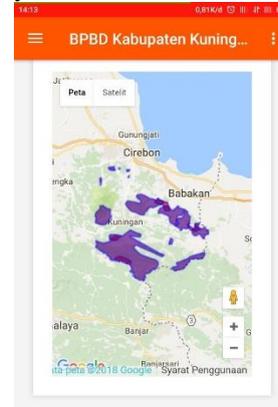
Halaman menu diskusi menampilkan data topik diskusi yang telah dibuat oleh User maupun Admin, dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 7. Halaman Menu Diskusi

3.8 Halaman Menu Peta Kerawanan

Halaman menu peta kerawanan menampilkan daerah yang berada di wilayah rawan bencana.



Gambar 8. Halaman Menu Peta Kerawanan

4. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil analisa dan perancangan pada Sistem Informasi Mitigasi Bencana di BPBD Kabupaten Kuningan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :
2. Melalui Sistem Informasi Mitigasi Bencana ini masyarakat dapat mengetahui informasi bencana terbaru dan mendapatkan informasi peringatan dini sehingga masyarakat bisa mengetahui dan lebih waspada dalam menghadapi bencana alam.
3. Pada Sistem Informasi Mitigasi Bencana ini masyarakat dapat melaporkan kejadian bencana alam di lokasi masyarakat yang terkena bencana, dan masyarakat juga dapat menanyakan tentang bencana yang terjadi melalui obrolan yang telah disediakan pada sistem.
4. Dengan adanya fasilitas ini antara pihak BPBD dengan masyarakat dapat berkomunikasi dan saling memberikan informasi tentang bencana alam, sehingga dapat meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana alam.

5. SARAN

1. Untuk mengoperasikan program aplikasi ini, diperlukan adanya

- pelatihan terlebih dahulu terhadap Admin.
2. Pengisian data harus sesuai dengan informasi yang di dapatkan di lapangan atau di tempat kejadian.
 3. Masih terdapat kekurangan, sehingga penulis memiliki beberapa saran untuk mengembangkan aplikasi ini, diantaranya yaitu :
 - a. Sistem ini masih belum mencakup jangkauan di luar kota ataupun di luar provinsi.
 - b. Sistem ini belum memiliki fasilitas untuk forgot password user dari sisi client.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akhmad, Dharma Kasman. (2015). Aplikasi Pemesanan Tiket Online Berbasis Web & PHP. Cirebon : CV. ASFA Solution
- [2] Budi Sutedjo, Dharma Oetomo dkk. (2006). Konsep dan Aplikasi Pemrograman Client Server dan Sistem Terdistribusi. Yogyakarta: Penerbit ANDI
- [3] Drs. H. Yosep Setiawan, M.Si, dkk (2012) Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana. BPBD Kabupaten Kuningan.
- [4] Hakim, Lukmanul. (2008). Membongkar Trik Rahasia Para Master PHP. Yogyakarta : Lokomedia.
- [5] Haris Yudistira (2013) Sistem Peringatan Dini Bencana Gunung Api Berbasis Mobile. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.
- [6] <http://pekanbaru.tribunnews.com/2016/06/24/ini-dia-pengertian-dan-konsep-smart-city> di akses 21 januari 2018, pukul 13.00 wib.
- [7] https://www.academia.edu/9183738/2_2_Teori_Rich_Picture di akses 10 oktober 2017, pukul 20.00 wib.
- [8] Jogiyanto, 2005. Analisis dan desain sistem informasi. Andy.OFFSET. Yogyakarta.
- [9] Kadir, Abdul, 2003, Pengenalan Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta.
- [10] Kadir, Abdul (2013). Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Yogyakarta April 2013
- [11] Ladjamudidin B, Al-Bahra bin. (2006). Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta : Graha Ilmu
- [12] Madcoms. (2009). “Aplikasi program PHP+MySQL untuk Membuat Website Interaktif”. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- [13] Nugroho, Bunafit. (2008). “Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL”. Yogyakarta: Gava Media.
- [14] Nugroho, Adi. (2009). “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek”. Bandung: Informatika.
- [15] Peraturan Daerah Kabupaten Kuningan Nomor 26 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kuningan.
- [16] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 82 Tahun 2012 Tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
- [17] Raharjo, Budi, dkk. (2010). “Modul Pemrograman Web”. Bandung: Modula Bandung.
- [18] Republik Indonesia. 2007. Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana.
- [19] Safaat H, Nazruddin. (2012) “Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android”, Bandung: Penerbit Informatika.
- [20] Salahudin M, Rossa A.S. 2015. Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Informatika Bandung.
- [21] Sutabri, Tata. 2012, Konsep Sistem Informasi. Andi. Yogyakarta