



TUGAS AKHIR - TE 145561

RANCANGAN *INTERFACE* SISTEM MITIGASI GUNUNG MERAPI MENGGUNAKAN METODE XP UNTUK PENYAMPAIAN INFORMASI DARI BPPTKG KEPADA MASYARAKAT

Discha Ari Kusuma Diandika
NRP 1031150000077

Dosen Pembimbing
Ir. Arif Musthofa, M.T.
Dwi Lastomo, S.Si, M.T.

DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO OTOMASI
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018



TUGAS AKHIR - TE145561

**RANCANGAN *INTERFACE* SISTEM MITIGASI GUNUNG
MERAPI MENGGUNAKAN METODE XP UNTUK
PENYAMPAIAN INFORMASI DARI BPPTKG KEPADA
MASYARAKAT**

Discha Ari Kusuma Diandika
NRP. 1031150000077

Dosen Pembimbing
Ir. Arif Musthofa, MT.
Dwi Lastomo, S.Si, M.T.

DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO OTOMASI
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya

2018



FINAL PROJECT - TE145561

***MT.MERAPI'S MITIGATION SYSTEM INTERFACE
DESIGN WITH XP METHOD FOR BPPTKG'S
INFORMATION DELIVERY TO COMMUNITY***

Discha Ari Kusuma Diandika
NRP. 1031150000077

Supervisor
Ir. Arif Musthofa, MT.
Dwi Lastomo, S.Si, M.T.

*Electrical and Automation Engineering Department
Vocational Faculty
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya*

2018

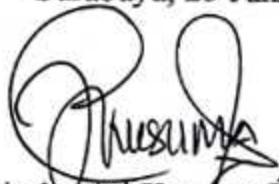
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya dengan judul "**Rancangan Interface Sistem Mitigasi Gunung Merapi Menggunakan Metode Xp Untuk Penyampaian Informasi Dari BPPTKG Kepada Masyarakat**" adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 25 Juni 2018



Discha Ari Kusuma Diandika
NRP 1031150000077

**RANCANGAN INTERFACE SISTEM MITIGASI GUNUNG
MERAPI MENGGUNAKAN METODE XP UNTUK
PENYAMPAIAN INFORMASI DARI BPPTKG KEPADA
MASYARAKAT**

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Sebagian Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya

Pada

Departemen Teknik Elektro Otomasi
Fakultas Vokasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Menyetujui:

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Ir. Arif Musthofa, M.T.

Dwi Lastomo, S.Si.MT.

NIP.196608111992031004

NIP.1987201711059

SURABAYA

JULI, 2018

RANCANGAN *INTERFACE* SISTEM MITIGASI GUNUNG MERAPI MENGGUNAKAN METODE XP UNTUK PENYAMPAIAN INFORMASI DARI BPPTKG KEPADA MASYARAKAT

Discha Ari Kusuma Diandika
1031150000077

Dosen Pembimbing I : Ir. Arif Musthofa, M.T.
Dosen Pembimbing II : Dwi Lastomo, S.Si, M.T.

ABSTRAK

Gunung Merapi merupakan gunung dengan tingkat aktivitas vulkanik tinggi di Dunia. Gunung Merapi memiliki periode erupsi kurang dari 10 tahun sekali sehingga memberikan ancaman terhadap masyarakat sekitar Gunung Merapi. Lambatnya informasi yang diterima oleh masyarakat menjadi alasan tindakan evakuasi menjadi terhambat. Dari permasalahan tersebut diperlukan sebuah media informasi mitigasi Gunung Merapi untuk mengurangi resiko bencana.

Sebuah sistem mitigasi yang baik harus di tunjang oleh sistem instrumentasi yang handal dan *user interface (UI)* yang dapat diakses oleh masyarakat . Pada Tugas Akhir ini digunakan metode *Extreme programing (XP)* dalam menyelesaikan rancangan *interface* sistem mitigasi Gunung Merapi.

Berdasarkan studi kasus dan penerapan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa *user interface* sistem mitigasi Gunung Merapi dapat dibangun menggunakan metode *Extreme programing (XP)* dengan memiliki keunggulan berupa fitur *home*, profil, aktivitas Merapi, informasi Merapi, produk, pustaka dan layanan publik. Sehingga masyarakat mendapatkan informasi terkait sistem mitigasi secara *realtime* dan dengan waktu yang diinginkan.

Kata Kunci : *User Interface*, informasi, Merapi, Sistem Mitigasi

-----Halaman ini sengaja dikosongkan-----

***MT.MERAPI'S MITIGATION SYSTEM INTERFACE
DESIGN WITH XP METHOD FOR BPPTKG'S
INFORMATION DELIVERY TO COMMUNITY***

Discha Ari Kusuma Diandika
1031150000077

Supervisor I : Ir. Arif Musthofa, M.T.
Supervisor II : Dwi Lastomo, S.Si, M.T.

ABSTRACT

Mount Merapi is a mountain with a high level of volcanic activity in the world. Mount Merapi eruption period has less than 10 years so as to provide a threat to the surrounding communities of Mount Merapi. The latest information received by the community is the reason the evacuation actions be hampered. Of these problems required a media information Mount Merapi mitigation to reduce the risk of disaster.

A good mitigation system must be good by instrumentation system is reliable and user interface (UI) that can be accessed by the publik. In this Final Project used method Extreme Programming (XP) in solve the design of the interface of Mount Merapi mitigation system.

Based on case studies and application being performed can be inferred that the user interface is Mount Merapi mitigation system can be built using the method of Extreme Programming (XP) and have advantages in the form of feature profiles, activity of Merapi, information Merapi, products, libraries, and publik services. So that people get the information related activities of Mount Merapi in realtime.

Keyword: User Interface, Information, Merapi Mitigation System

-----Halaman ini sengaja dikosongkan-----

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“RANCANGAN INTERFACE SISTEM MITIGASI GUNUNG MERAPI MENGGUNAKAN METODE XP UNTUK PENYAMPAIAN INFORMASI DARI BPPTKG KEPADA MASYARAKAT”** untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada Departemen Teknik Elektro Otomasi, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.

Tugas Akhir ini dapat diselesaikan oleh penulis berkat bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih setulus-tulusnya kepada Orangtua dan keluarga yang selalu senantiasa memberikan doa dan semangat tiada henti untuk keberhasilan penulis. Bapak Ir Arif Musthofa.,M.T, Bapak Dwi Lastomo.,S.Sc.,M.T dan Ibu Yunafi’atul Aniroh .,S.T.,M.Sc yang selalu memberikan masukan dan bimbingannya baik moril maupun materil kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Ibu Soelistiyani.,S.Si dan seluruh staff BPPTKG yang sudah memberikan kesempatan penulis untuk belajar dan berkembang. Keluarga Laboratorium Elektronika Terapan dan teman-teman HYDRA serta semua pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini. Ahmad Lufi Alfianul ‘Ula yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa untuk keberhasilan penulis.

Penulis menyadari dan memohon maaf atas segala kekurangan pada Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dalam pengembangan keilmuan dikemudian hari.

Surabaya, 25 Juni 2018

Penulis

-----Halaman ini sengaja dikosongkan-----

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	i
SAMPUL DALAM.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	ixx
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	3
1.5.1. Tahap Persiapan	3
1.5.2. Tahap Identifikasi dan Permodelan Sistem	3
1.5.3. Tahap Perancangan	4
1.5.4. Tahap Pembuatan Sistem	4
1.5.5. Tahap Pengujian dan Analisa	4
1.5.6. Tahap Penyusunan Laporan	5
1.6. Sistematika Laporan	5
1.7. Relevansi	6
BAB II TEORI DASAR	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Gunung Merapi.....	8
2.1.1 <i>Monitoring</i> Aktivitas Gunung Merapi.....	8
2.1.2 <i>Monitoring</i> Kegempaan Gunung Merapi	9
2.1.3 Tingkat Peringatan Dini	10
2.1.4 Sirine Peringatan Dini dan Komunikasi Radio.....	11
2.1.5 Persebaran Informasi	12
2.3. Pengertian Data dan Informasi	13
2.4. <i>Flowchart</i>	13
2.5. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	14
2.6. PHP.....	15
2.7. Kerangka Kerja <i>Framwork Laravel</i>	16

2.8. <i>Composer</i>	17
2.9. <i>Database MariaDB</i>	17
2.10. <i>Eloquent ORM Laravel</i>	18
2.11. <i>Relasi Eloquent ORM Laravel</i>	19
2.12. <i>Bootstrap</i>	21
2.13. <i>HTML</i>	21
2.14. <i>CSS</i>	22
2.14.1. <i>Inline CSS</i>	23
2.14.2. <i>Internal CSS</i>	24
2.14.3. <i>EksternalCSS</i>	24
2.15. <i>Xampp</i>	25
2.16. <i>Sublime Text</i>	25
2.17. <i>Power Designer</i>	25
2.18. <i>Extreme programming</i>	26
2.17.1. <i>Planning</i>	26
2.17.2. <i>Design</i>	26
2.17.3. <i>Coding Proses</i>	27
2.17.4. <i>Testing</i>	27
BAB III PERANCANGAN SISTEM	29
3.1 Sistem Mitigasi	29
3.1.1. Sistem Pemantauan Kegempaan	29
3.1.2. Sistem Mitigasi Proses Til Meter	30
3.2 Perancangan Sistem Interface	33
3.2.1 Perancangan dan Bahan	33
3.2.2 Flowchart Interface Sistem Mitigasi	34
3.2.3 Stuktur Tabel	38
3.2.4 Metode Pengembangan Sistem	49
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM	51
4.1 Implementasi	51
4.1.1 Implementasi Program	51
4.1.2 Implementasi Basic Data	53
4.1.3 Implementasi Tampilan Antar Muka	61
4.1.4 Implementasi User Interface	73
4.2 Pengujian	83
4.2.1. Pengujian Aspek <i>Fungsionalty</i>	83
4.2.2. Pengujian Aspek <i>Ussability</i>	87
BAB V	89
KESIMPULAN DAN SARAN	89
5.1 Kesimpulan	89

5.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN A.....	93
LAMPIRAN B.....	95
RIWAYAT PENULIS	96

-----Halaman ini sengaja dikosongkan-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2	Metode Pemantauan Gunung Merapi.....	8
Gambar 2. 3	Sistem Pemantauan	9
Gambar 2. 4	Diagram Alir Status	12
Gambar 2. 5	Alur <i>Framwork Laravel</i>	16
Gambar 2. 6	Diagram <i>Extreme programing</i>	26
Gambar 3. 1	Pemantauan Kegempaan	29
Gambar 3. 2	Instrumentasi Til Meter.....	30
Gambar 3. 3	<i>Telemetry</i> Data.....	31
Gambar 3. 4	Proses Akuisisi Data	31
Gambar 3. 5	<i>Database</i> Tilmeter.....	32
Gambar 3. 6	<i>Database</i> Lokal	32
Gambar 3. 7	<i>View User Interface</i>	33
Gambar 3. 8	<i>Flowchart Login</i>	35
Gambar 3. 9	<i>Flowchart</i> Menu Utama	36
Gambar 3. 10	<i>Flowchart</i> Pengolahan Data	37
Gambar 4. 1	Koneksi Sistem dengan <i>Database</i>	51
Gambar 4. 2	Implementasi Model Sistem.....	52
Gambar 4. 3	Implementasi <i>View</i> Sistem	52
Gambar 4. 4	Implementasi <i>Controller</i> Sistem	53
Gambar 4. 5	Impelemtasi <i>Routing</i> Sistem	53
Gambar 4. 6	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Aktivitas Merapi.....	53
Gambar 4. 7	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Artikel	54
Gambar 4. 8	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Kategori.....	54
Gambar 4. 9	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Sub Kategori	54
Gambar 4. 10	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel informasi Merapi.....	55
Gambar 4. 11	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Sub InfoMerapi	55
Gambar 4. 12	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Layanan.....	55
Gambar 4. 13	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Media	56
Gambar 4. 14	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Sub Media	56
Gambar 4. 15	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel <i>Migration</i>	56
Gambar 4. 16	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel <i>Reset Password</i>	57
Gambar 4. 17	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel <i>Permission</i>	57
Gambar 4. 18	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel <i>Permission_Role</i>	57
Gambar 4. 19	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel <i>Permission_user</i>	57
Gambar 4. 20	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Produk	58
Gambar 4. 21	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Sub Produk.....	58
Gambar 4. 22	Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Profil BPPTKG	58

Gambar 4. 23 Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Profil	59
Gambar 4. 24 Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Sub Profil	59
Gambar 4. 25 Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Pustaka	59
Gambar 4. 26 Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Pustaka	60
Gambar 4. 27 Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel <i>Roles</i>	60
Gambar 4. 28 Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel <i>Role User</i>	60
Gambar 4. 29 Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel Sub Kategori	61
Gambar 4. 30 Implementasi <i>Basic</i> Data Tabel <i>User</i>	61
Gambar 4. 31 Halaman <i>Login</i>	62
Gambar 4. 32 Halaman <i>Home</i>	62
Gambar 4. 33 Halaman Profil	63
Gambar 4. 34 Halaman Tambah Profil.....	63
Gambar 4. 35 Halaman <i>Edit</i> Profil.....	64
Gambar 4. 36 Halaman informasi Merapi	64
Gambar 4. 37 Halaman Tambah informasi Merapi	65
Gambar 4. 38 Halaman <i>Edit</i> informasi Merapi.....	65
Gambar 4. 39 Halaman <i>Media Center</i>	66
Gambar 4. 40 Halaman Tambah <i>Media Center</i>	66
Gambar 4. 41 Halaman <i>Edit Media Center</i>	67
Gambar 4. 42 Halaman Aktivitas Merapi	67
Gambar 4. 43 Halaman Tambah Aktivitas Merapi	68
Gambar 4. 44 Halaman <i>Edit</i> Aktivitas Merapi.....	68
Gambar 4. 45 Halaman Produk.....	69
Gambar 4. 46 Halaman Tambah Produk.....	69
Gambar 4. 47 Halaman <i>Edit</i> Produk	70
Gambar 4. 48 Halaman Pustaka.....	70
Gambar 4. 49 Halaman Tambah Pustaka.....	71
Gambar 4. 50 Halaman <i>Edit</i> Pustaka	71
Gambar 4. 51 Halaman Layanan Publik	72
Gambar 4. 52 Halaman Tambah Layanan Publik	72
Gambar 4. 53 Halaman <i>Edit</i> Layanan Publik.....	73
Gambar 4. 54 Halaman Aplikasi <i>Home</i>	73
Gambar 4. 55 Halaman Aplikasi Profil.....	74
Gambar 4. 56 Halaman Aplikasi Aktivitas Merapi.....	74
Gambar 4. 57 Halaman Aplikasi informasi Merapi	75
Gambar 4. 58 Halaman Aplikasi Produk	75
Gambar 4. 59 Halaman Aplikasi Media.....	76
Gambar 4. 60 Halaman Aplikasi Pustaka	76
Gambar 4. 61 Halaman Aplikasi Layanan Publik.....	77

Gambar 4. 62 Halaman Magma Indonesia.....	78
Gambar 4. 63 Halaman DIKO	78
Gambar 4. 64 Halaman PPID.....	79
Gambar 4. 65 Halaman LAPOR	79
Gambar 4. 66 Halaman E-email.....	80
Gambar 4. 67 Halaman LPSE ESDM.....	81
Gambar 4. 68 Halaman SIPEG	81
Gambar 4. 69 Halaman <i>Whistle System</i>	82
Gambar 4. 70 Halaman SPD Pegawai	82

-----Halaman ini sengaja dikosongkan-----

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	14
Tabel 2. 2	Komponen-Komponen ERD.....	15
Tabel 3. 1	Struktur Tabel <i>User</i>	38
Tabel 3. 2	Struktur Tabel Artikel.....	38
Tabel 3. 3	Struktur Tabel Aktivitas Merapi	39
Tabel 3. 4	Struktur Tabel Info Merapi	39
Tabel 3. 5	Struktur Tabel Kategori	40
Tabel 3. 6	Struktur Tabel Sub kategori	40
Tabel 3. 7	Struktur Tabel Sub informasi Merapi	41
Tabel 3. 8	Struktur Tabel Layanan	41
Tabel 3. 9	Struktur Tabel Media	42
Tabel 3. 10	Struktur Tabel Sub Media.....	42
Tabel 3. 11	Struktur Tabel <i>Migration</i>	43
Tabel 3. 12	Struktur Tabel <i>Reset Password</i>	43
Tabel 3. 13	Struktur Tabel <i>Permission</i>	43
Tabel 3. 14	Struktur Tabel <i>Permission Role</i>	44
Tabel 3. 15	Struktur Tabel <i>Permission User</i>	44
Tabel 3. 16	Struktur Tabel Produk.....	45
Tabel 3. 17	Struktur Tabel Sub Produk.....	45
Tabel 3. 18	Struktur Tabel Profil BPPTKG.....	46
Tabel 3. 19	Struktur Tabel Profil	46
Tabel 3. 20	Struktur Tabel Sub Profil.....	47
Tabel 3. 21	Struktur Tabel Pustaka.....	47
Tabel 3. 22	Struktur Tabel Sub Pustaka.....	48
Tabel 3. 23	Struktur Tabel <i>Role</i>	48
Tabel 3. 24	Struktur Tabel <i>User Roles</i>	48
Tabel 3. 25	Struktur Tabel Sub Kategori	49
Tabel 4. 1	Pengujian Aspek <i>Fungsionalty</i>	83
Tabel 4. 2	Pengujian Aspek <i>Usability</i>	87
Tabel 4. 3	Pengujian Aspek <i>Usability</i>	88
Tabel 4. 4	Aspek Pengujian <i>Usability</i>	88

-----Halaman ini sengaja dikosongkan-----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gunung Merapi yang terletak di perbatasan Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) merupakan salah satu gunung berapi paling aktif di dunia. Gunung Merapi diperkirakan mengalami erupsi dengan siklus pendek yaitu setiap 3 tahun sekali dan dengan erupsi besar terjadi dalam interval 9 tahun sekali [1]. Setiap kali terjadi erupsi disamping sering mengakibatkan korban meninggal, juga akan mengakibatkan dampak kerugian materil yang sangat besar kepada masyarakat sekitar Gunung Merapi.

Berdasarkan data BPPTKG Merapi, Pada tanggal 26 Oktober 2010 - 5 Nopember 2010, erupsi Gunung Merapi tercatat telah merugikan empat Kabupaten disekitarnya. Keempat Kabupaten tersebut adalah Kabupaten Sleman, Kabupaten Boyolali, Kabupaten Magelang dan Kabupaten Klaten dengan jumlah 196 jiwa korban meninggal akibat luka bakar terkena awan panas, 151 korban jiwa meninggal akibat non luka bakar, dan total 410.338 jiwa pengungsi. Tidak hanya itu, matinya ternak, rusaknya lahan, matinya tanaman, serta kerusakan bangunan juga menjadi kerugian besar selain hancurnya rumah-rumah warga sekitar Gunung Merapi akibat terjangan awan panas.

Untuk mengurangi resiko bencana bagi masyarakat dan sektor-sektor pertanian yang berada pada kawasan rawan bencana erupsi Gunung Merapi, diperlukan suatu sistem peringatan dini yang digunakan untuk pengambilan tindakan cepat dan tepat dalam rangka mengurangi resiko terkena bencana serta mempersiapkan tindakan tanggap darurat [2].

Oleh karena itu, sistem mitigasi menjadi perhatian baik oleh pemerintah, organisasi non-pemerintah, dan orang-orang pada umumnya. Sistem mitigasi menurut UU Nomor 24 Tahun 2007 adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.

Hulu sistem mitigasi adalah pemantauan aktivitas (*monitoring*) gunung berapi karena semua tindakan mitigasi dilakukan berdasarkan keadaan aktivitas gunung berapi dan skenario yang diprediksi. Prediksi aktivitas gunung berapi biasanya

didasarkan pada dua aspek yaitu data historis dari aktivitas gunung berapi dan data aktivitas saat ini. Di sana, peran penting dari sistem pemantauan gunung berapi sangat diperlukan. Setiap sistem pemantauan aktivitas gunung berapi bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi tingkat aktivitas vulkanik saat ini (normal, siaga, waspada, awas)
2. Mengenali proses saat ini dan memperkirakan proses selanjutnya
3. Memprediksi potensi letusan meliputi waktu dan besarnya
4. Memahami aktivitas vulkanik / perilaku letusan dan siklusnya [3]

Metode dan teknik yang umum diterapkan untuk memantau aktivitas gunungapi diantaranya penginderaan jauh, *deformasi* permukaan, pemantauan lahar, pemantauan gas dan pemantauan kegempaan [4].

Berdasarkan latar belakang tersebut, langkah yang diambil adalah melakukan perancangan *interface* sistem mitigasi Gunung Merapi sebagai wadah penginformasian dan peringatan dini kepada masyarakat terkait monitoring aktivitas Merapi menyediakan fasilitas untuk menginformasikan indentifikasi tingkat aktivitas vulkanik, kondisi merapi, siklus merapi.. *User interface* sendiri terdiri dari tiga komponen diantara adalah komponen model, komponen *view* dan komponen *controller*.

User interface pada sistem mitigasi Gunung Merapi akan dibangun menggunakan metode pendekatan *extreme programing Xp* dan dilengkapi dengan *framework laravel*. Metode *extreme programing XP* merupakan sebuah metode pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan tersebut sehingga menjadi lebih adaptif dan fleksibel.

Pada *user interface* yang akan dibangun akan dilengkapi dengan berbagai fitur sitem mitigasi. Diantaranya *home*, profil, informasi Merapi, aktivitas Merapi, produk, media, pustaka dan layanan publik.

1.2. Permasalahan

Diperlukannya sebuah media penyampaian informasi terkait aktifitas Gunung Merapi kepada masyarakat sebagai langkah penanggulangan bencana Gunung Merapi. Oleh sebab itu pada

Tugas Akhir dirancang sebuah media antar muka sistem mitigasi berupa *user interface* sebagai upaya sistem mitigasi dan penyampaian informasi dari BPPTKG kepada masyarakat dalam rangka penanggulangan bencana Gunung Merapi.

1.3. Batasan Masalah

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini batasan masalah ada pada:

1. Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah PHP.
2. *Realtime* berlaku hanya pada pengolahan data pada *webserver*.
3. *User interface* berupa aplikasi *website*.
4. Pembuatan *user interface* menggunakan *Framework Laravel*
5. Pembaharuan konten akan dilakukan secara bertahap.
6. Data hanya diperoleh dari instrumentasi BPPTKG.

1.4. Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah Menghasilkan sebuah rancangan *interface* sistem mitigasi Gunung Merapi sebagai informasi BPPTKG kepada masyarakat untuk upaya penanggulangan bencana erupsi Gunung Merapi.

1.5. Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan Tugas Akhir yang berupa rancangan *interface* sistem mitigasi Gunung Merapi menggunakan metode XP untuk penyampaian informasi dari BPPTKG kepada masyarakat, ada beberapa kegiatan yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1.5.1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini akan dilakukan studi literatur mengenai rancangan *interface* sistem mitigasi.

1.5.2. Tahap Identifikasi dan Permodelan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi dari sistem mitigasi sesuai data yang telah ditetapkan dari studi literature mengenai sistem mitigasi serta dilakukan permodelan dari sistem yang dikerjakan yaitu *user interface*.

1.5.3. Tahap Perancangan

Pada tahap kedua ini akan dilakukan perancangan dan permodelan sistem. Pada tahap ini akan dibangun sebuah sistem mitigasi untuk menyampaikan informasi dari BPPTKG kepada masyarakat. *User interface* ini dibangun menggunakan *framework laravel*. software pendukung dalam pembuatan *user interface* ini adalah *sublime text 3*, *composer*, *Xampp*, dan *browser*. Dalam tahap pembuatan, digunakan metode *extreme programing (XP)*. *User interface* ini memiliki fitur profil, aktifitas Merapi, informasi Merapi, produk, pustaka, layanan publik.

Setelah mendapatkan teori dasar yang mendasari pembuatan Tugas Akhir ini, baru dilakukan perencanaan sistem Tugas Akhir ini. Perencanaan dilakukan agar sistem yang dibuat sesuai dengan teori dasar yang dimiliki dengan menerapkan ke dalam praktik bertujuan untuk sistem yang dibuat memiliki hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Perancangan yang dilakukan terdiri dari perencanaan sistem yang meliputi perancangan *user interface*.

1.5.4. Tahap Pembuatan Sistem

Perancangan alat disini yang dimaksud adalah merancang sistem yang akan di buat. Perancangan sistem dilakukan dengan merancang desain dan program yang dibangun meliputi:

1. *Planning*
2. *Desain*
3. *Koding*
4. *Testing*

1.5.5. Tahap Pengujian dan Analisa

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian sistem, menganalisa kesalahan atau kegagalan pada sistem dan mengatasi permasalahan tersebut. Pada tahap ini, menganalisa faktor apa saja yang menyebabkan sistem tidak bekerja sesuai dengan keinginan atau terjadi eror. Tahapan ini dilakukan berdasarkan urutan dibawah ini:

1. Pengujian pada *backend*.
2. Pengujian *frontend*.

1.5.6. Tahap Penyusunan Laporan

Setelah sistem berhasil dibuat dan bekerja dengan baik tanpa adanya permasalahan, pengambilan data dan analisa data terpenuhi, maka tahap selanjutnya yaitu penyusunan untuk buku Tugas Akhir. Diharapkan buku Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua orang, dan dapat dijadikan pedoman dalam melanjutkan dan mengembangkan ide Tugas Akhir ini.

1.6. Sistematika Laporan

Untuk pembahasan lebih lanjut, laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

- BAB I PENDAHULUAN
Membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, sistematika laporan, metodologi, serta relevansi Tugas Akhir yang dibuat.
- BAB II TEORI DASAR
Menjelaskan teori yang berisi teori-teori dasar yang dijadikan landasan dan mendukung dalam perencanaan dan pembuatan sistem.
- BAB III PERANCANGAN SISTEM
Membahas perencanaan dan pembuatan tentang perencanaan dan pembuatan sistem yang meliputi desain *interface* dan perancangan software yang meliputi program yang akan digunakan untuk menjalankan sistem tersebut.
- BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA
Membahas pengujian sistem dan menganalisa data yang didapat dari pengujian tersebut serta membahas tentang pengukuran, pengujian, dan penganalisaan terhadap sistem.
- BAB V PENUTUP
Berisi penutup yang menjelaskan tentang kesimpulan yang didapat dari Tugas Akhir ini dan saran-saran untuk pengembangan sistem ini lebih lanjut.

1.7. Relevansi

Dari pembuatan sistem ini diharapkan akan tercipta beberapa manfaat yaitu:

1. Dengan dibuatnya sistem ini maka dapat menyampaikan informasi terkait informasi mengenai Gunung Merapi kepada masyarakat.
2. Dengan adanya sistem mitigasi Gunung Merapi dapat meningkatkan pelayanan BPPTKG kepada masyarakat dan sebagai solusi untuk tanggap bencana.
3. Dengan adanya pembaharuan sistem mitigasi yang dibangun menggunakan metode *Extreme programming (XP)* dan dilengkapi dengan *Framwork Laravel* dapat memberikan keamanan pada situs sistem mitigasi Merapi sehingga data-data yang terdapat didalamnya tidak rentan untuk di retas.

BAB II

TEORI DASAR

Beberapa teori penunjang yang dipaparkan dalam buku Tugas Akhir ini adalah teori dasar mengenai Gunung Merapi, Data dan informasi, *Flowchart*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, PHP, Kerangka Kerja *Framework Laravel*, *Compressor*, *Database MariaDB*, Eloquent *ORM Laravel*, Relasi Eloquent *ORM Laravel*, *Bootstrap*, *HTML*, *CSS*, *Xampp*, *Sublime text*, *Power Design* dan *Extreme programming (XP)*.

2.1. Tinjauan Pustaka

Sejauh ini sudah banyak dilakukan penelitian mengenai sistem mitigasi Gunung Merapi sebagai upaya penanggulangan bencana erupsi Gunung Merapi. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem mitigasi juga semakin berkembang.

Mitigasi bencana adalah usaha untuk memperkecil jatuhnya korban manusia dan atau kerugian harta benda akibat peristiwa yang disebabkan oleh alam, manusia, dan oleh keduanya yang mengakibatkan jatuhnya korban, penderitaan manusia, kerugian harta benda, kerusakan sarana dan prasarana dan fasilitas umum serta menimbulkan gangguan terhadap tata kehidupan dan penghidupan masyarakat. Mitigasi pada prinsipnya bertujuan untuk meminimalkan dampak bencana tersebut .

Galih Kartika Barata, Puji Lestari, dan Retno Hendariningrum pada tahun 2017 telah melakukan penelitian tentang model komunikasi untuk penanggulangan bencana gunung Merapi melalui aplikasi *plewengan*. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif sistem yang dihasilkan berupa *mobile application* pengembangan sistem *plewengan* [5].

Pada Tugas Akhir ini akan dibuat sebuah sistem mitigasi Gunung Merapi menggunakan metode XP untuk penyampaian informasi dari BPPTKG Merapi ke masyarakat. Teori dasar yang digunakan sama hanya dengan yang digunakan seperti pada [5], dimana sistem mitigasi yang dibangun akan digunakan sebagai media informasi dan komunikasi dari BPPTKG kepada masyarakat.

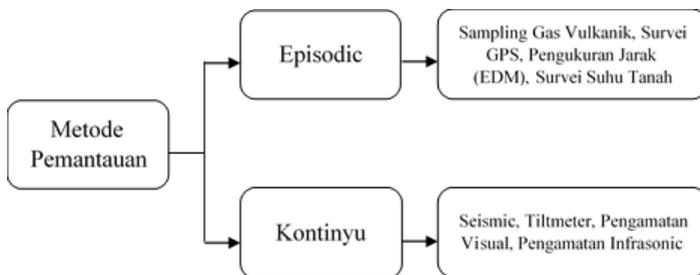
2.2. Gunung Merapi

Pada sistem mitigasi Gunung Merapi terdapat beberapa bagian diantaranya *monitoring* aktivitas Gunung Merapi, *monitoring* kegempaan Gunung Merapi, tingkat peringatan dini, sirine peringatan dini dan komunikasi radio dan persebaran *informasi*.

2.1.1 *Monitoring* Aktivitas Gunung Merapi

Kegiatan pemantauan (*Monitoring*) aktivitas Gunung Merapi sudah dilakukan sejak 1924. Alat pertama yang dipasang adalah seismometer mekanik Wiechert di lereng barat Gunung Merapi, kemudian tahun 1960 bekerjasama dengan Jepang dipasang seismometer Hosaka melengkapi seismometer yang sudah ada. Perkembangan terkini sistem pemantauan adalah menggunakan wahana satelit. Pemantauan disisi lain juga dilakukan seperti data *spectometers* yang menunjukkan komposisi gas vulkanik, daya gravitasi, *remote sensing*, dan lain-lain.

Proses erupsi dan berbagai "tanda" yang muncul menjelang erupsi berbeda antara satu gunungapi dengan lainnya. Pemantauan aktivitas gunungapi, apalagi pada saat aktivitas gunungapi meningkat harus melibatkan berbagai disiplin ilmu dengan berbagai macam peralatan. Apabila magma naik menuju ke permukaan maka tanda utama biasanya muncul sebagai indikasi menjelang erupsi yaitu Meningkatnya gempa-gempa vulkanik, *deformasi* di permukaan akibat desakan magma, kenaikan gas-gas vulkanik dan adanya peningkatan suhu kawah [4]



Gambar 2. 1 Metode Pemantauan Gunung Merapi [2]

Gambar 2.1 menunjukkan skema pemantauan aktivitas Gunung Merapi. Metoda pemantauan berdasarkan cara mendapatkan

datanya bisa dibagi atas dua kategori yaitu metoda pemantauan secara kontinyu yang memerlukan sistem pengiriman data melalui transmisi gelombang elektromagnetik. Secara episodik data diambil melalui survei lapangan pada waktu yang berlainan langsung di lokasi pengamatan. Pada Tugas Akhir ini data didapatkan pada pemantauan secara kontinyu melalui pemantauan gempa [2]

2.1.2 *Monitoring Kegempaan Gunung Merapi* [4]

Kegempaan yang terjadi akibat adanya aktifitas suatu gunungapi merupakan salah satu parameter pemantaun yang sangat penting. Pemantauan kegempaan Gunung Merapi dilakukan oleh BPPTKG melalui data seismik yang diperoleh di lapangan.



Gambar 2. 2 Sistem Pemantauan

Gambar 2.2 merupakan sistem pemantauan kegempaan pada Gunung Merapi. Pemantauan kegempaan dengan telemetri seismik analog terdiri atas dua bagian yaitu sistem lapangan dan sistem penerima. Komponen utama sistem lapangan adalah seismometer (4) dan VCO-*amplifier* (5) yang berfungsi menguatkan sinyal dan merubah tegangan menjadi frekuensi yang akan ditumpangkan pada gelombang radio pembawa (6) dengan antena yagi (7). Adapun catu

daya terdiri dari solar panel (1) dan regulator (2) untuk memutus dan menyambung arus dari aki (3) ke solar panel. Pada stasiun penerima sinyal akan diterima oleh radio *receiver* (a) yang kemudian diteruskan ke diskriminator (b). Dari sini sinyal dapat disalurkan langsung ke rekorder (seismograf) (d) atau disimpan dan ditampilkan secara digital di PC (e) dengan bantuan ADC (*analog to digital converter*) (c).

2.1.3 Tingkat Peringatan Dini [6]

Sistem ini berfungsi untuk menyampaikan *informasi* terkini status aktivitas Merapi dan tindakan-tindakan yang harus diambil oleh berbagai pihak dan terutama oleh masyarakat yang terancam bahaya. Ada berbagai bentuk peringatan yang dapat disampaikan. Peta Kawasan Rawan Bencana sebagai contoh adalah bentuk peringatan dini yang bersifat lunak. Peta ini memuat zonasi level kerawanan sehingga masyarakat diingatkan akan bahaya dalam lingkup ruang dan waktu yang dapat menimpa mereka di dalam kawasan Merapi. Informasi yang disampaikan dalam sistem peringatan dini terutama adalah tingkat ancaman bahaya atau status kegiatan vulkanik Merapi serta langkah-langkah yang harus diambil. Bentuk peringatan dini tergantung pada sifat ancaman serta kecepatan ancaman Merapi. Apabila gejala ancaman terdeteksi dengan baik, peringatan dini dapat disampaikan secara bertahap, sesuai dengan tingkat aktivitasnya. Tetapi apabila ancaman bahaya berkembang secara cepat, peringatan dini langsung menggunakan perangkat keras berupa sirine sebagai perintah pengungsian.

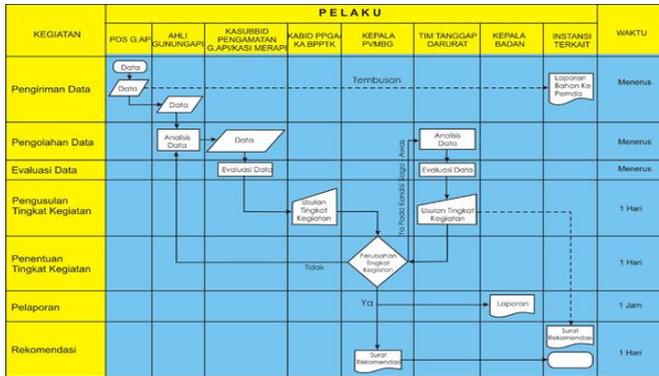
Ada 4 tingkat peringatan dini untuk mitigasi bencana letusan Merapi yaitu Aktif Normal, Waspada, Siaga dan Awas.

- (1) Aktif Normal : Aktivitas Merapi berdasarkan data pengamatan instrumental dan visual tidak menunjukkan adanya gejala yang menuju pada kejadian letusan.
- (2) Waspada : Aktivitas Merapi berdasarkan data pengamatan instrumental dan visual menunjukkan peningkatan kegiatan di atas aktif normal. Pada tingkat waspada, peningkatan aktivitas tidak selalu diikuti aktivitas lanjut yang mengarah pada letusan (erupsi), tetapi bisa kembali ke keadaan normal. Pada tingkat Waspada mulai dilakukan penyuluhan di desa-desa yang berada di kawasan rawan bencana Merapi.

- (3) Siaga: Peningkatan aktivitas Merapi terlihat semakin jelas, baik secara instrumental maupun visual, sehingga berdasarkan evaluasi dapat disimpulkan bahwa aktivitas dapat diikuti oleh letusan. Dalam kondisi Siaga, penyuluhan dilakukan secara lebih intensif. Sasarannya adalah penduduk yang tinggal di kawasan rawan bencana, aparat di jajaran SATLAK PB dan LSM serta para relawan. Disamping itu masyarakat yang tinggal di kawasan rawan bencana sudah siap jika diungsikan sewaktu-waktu.
- (4) Awasi : Analisis dan evaluasi data, secara instrumental dan atau visual cenderung menunjukkan bahwa kegiatan Merapi menuju pada atau sedang memasuki fase letusan utama. Pada kondisi Awasi, masyarakat yang tinggal di kawasan rawan bencana atau diperkirakan akan terlanda awan panas yang akan terjadi sudah diungsikan menjauh dari daerah ancaman bahaya primer awan panas.

2.1.4 Sirine Peringatan Dini dan Komunikasi Radio [6]

Peringatan dini sirine adalah suatu sistem perangkat keras yang berfungsi hanya pada keadaan sangat darurat apabila peringatan dini bertahap tidak mungkin dilakukan. Sirine dipasang di lereng Merapi yang dapat menjangkau kampung-kampung yang paling rawan dan sistem ini dikelola bersama antara pemerintah Kabupaten bersangkutan dengan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi dalam hal ini adalah BPPTK. Sarana komunikasi radio bergerak juga termasuk dalam sistem penyebaran informasi dan peringatan dini di Merapi. Komunikasi berkaitan dengan kondisi terakhir Merapi bisa dilakukan antara para pengamat gunungapi dengan kantor BPPTK, instansi terkait, aparat desa, SAR dan lembaga swadaya masyarakat khususnya yang tergabung dalam Forum Merapi.



Gambar 2.3 Diagram Alir Status

Gambar 2.3 Penanggulangan bencana Merapi akan berhasil dengan baik apabila dilakukan secara terpadu antara pemantauan Merapi yang menghasilkan data yang akurat secara visual dan instrumental, peralatan yang modern, sistem peringatan dini, peralatan komunikasi yang bagus dan didukung oleh pemahaman yang benar dan kesadaran yang kuat dari masyarakat untuk melakukan penyelamatan diri. Pembelajaran kepada masyarakat yang tinggal dan bekerja di daerah rawan bencana Merapi merupakan tugas yang secara terus menerus harus dilakukan sesuai dengan dinamika perkembangan arah dan besarnya ancaman yang bakal terjadi. Karena wilayah rawan bencana Merapi berada pada teritorial pemerintah daerah maka kegiatan penyebaran informasi langsung kepada masyarakat dilaksanakan atas kerjasama BPPTK dan instansi terkait. Sosialisasi dilakukan tidak hanya dilakukan pada saat Merapi dalam keadaan status aktivitas yang membahayakan, akan tetapi dilakukan baik dalam status aktif normal maupun pada status siaga. Namun demikian pada keadaan aktivitas Merapi meningkat seperti ketika aktivitas Merapi dinyatakan pada status Waspada dan atau Siaga menjelang terjadinya krisis Merapi sosialisasi dilakukan lebih sering.

2.1.5 Persebaran Informasi . [6]

Sosialisasi status aktivitas dan ancaman bahaya Merapi pada intinya bertujuan untuk menyampaikan, menjelaskan kondisi

vulkanis Merapi untuk menjaga kesiapan segenap aparat dan masyarakat dalam menghadapi peningkatan atau penurunan status aktivitas Gunung Merapi. Sasarannya antara lain adalah menyampaikan kondisi aktivitas Merapi terkini, menyampaikan makna dari status aktivitas yaitu Awas, Siaga, Waspada dan Normal, menjelaskan jenis-jenis ancaman bahaya yang ada yaitu awan panas dan lahar hujan dan menyampaikan tindakan-tindakan yang perlu dilakukan apabila status naik atau turun

2.3. Pengertian Data dan Informasi

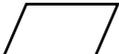
Data merupakan deskripsi dari suatu dan kejadian yang dihadapi [7]. Data bisa berupa catatan-catatan dalam kertas, dokumen, buku, kondisi, situasi, ide, objek, dsb. Data akan menjadi bahan dalam suatu proses pengolahan data, yang kemudian akan diolah menjadi suatu bentuk yang lebih mempunyai arti dan memiliki manfaat.

Sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dan lainnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa sistem adalah merupakan suatu hal yang saling terkait satu sama lain untuk mencapai sebuah tujuan yang sama [8]. Informasi merupakan data yang telah diolah sedemikian rupa sehingga memiliki makna tertentu bagi penggunanya. Sistem informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Sistem informasi merupakan kombinasi dari orang (*people*), perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi (*communications networks*) untuk melakukan kegiatan atau penyelesaian suatu sasaran tertentu [9].

2.4. Flowchart

Flowchart adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alur di dalam program sistem secara logika [10]. *Flowchart* merupakan langkah awal dalam pembuatan program. Dengan adanya *flowchart* urutan poses kegiatan menjadi lebih jelas. berikut ini adalah simbol – simbol dalam *flowchart* :

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Flowchart* [10]

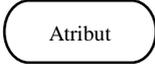
No	Simbol	Nama	Fungsi
1		Terminal	Untuk memulai dan mengakhiri suatu program
2		Proses	Suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan oleh komputer
3		<i>Input</i> - <i>Output</i>	Untuk memasukkan data maupun menunjukkan hasil dari suatu proses
4		<i>Decision</i>	Suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan pilihan
5		Arus	Prosedur yang dapat dilakukan dari atas kebawah, bawah keatas, dari kekanan, atau dari kekiri
6		<i>Predefined Process</i>	Rincian operasi berada di tempat lain

Tabel 2.1 merupakan tabel simbol-simbol dari *flowchart* yang akan digunakan dalam penyusunan *flowchart* pada penelitian. Dijelaskan bahwa setiap simbol-simbol yang ada di Tabel tersebut memiliki nama dan fungsi yang berbeda-beda.

2.5. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD adalah pemodelan konseptual yang didesain untuk mengidentifikasi entitas yang menjelaskan data dan hubungan antar data [11]. Komponen – komponen penyusun ERD adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 2 Komponen-Komponen ERD [11]

Komponen	Keterangan
	Menunjukkan himpunan entitas yang merupakan suatu obyek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	Menunjukkan deskripsi karakteristik dari entitas
	Menunjukkan himpunan relasi antar entitas.
	Sebagai penghubung antara relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

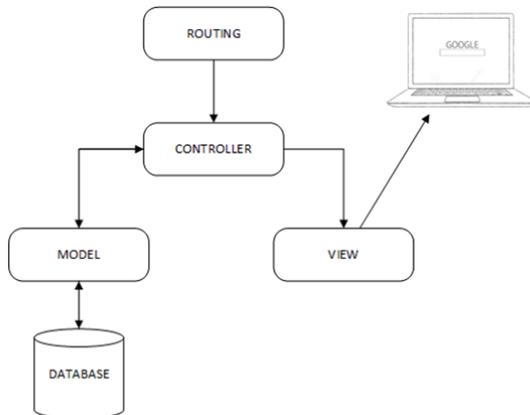
Tabel 2.2 merupakan Tabel dari komponen-komponen ERD. dijelaskan bahwa permodelan ERD akan digunakan sebagai desain dan permodelan untuk mengidentifikasi entitas hubungan antara data. Dalam Tabel tersebut dilengkapi dengan keterangan dari komponen yang di gunakan.

2.6. PHP [12]

PHP merupakan bahasa pemrograman *server-side* yang didesain spesifik untuk pengembangan aplikasi berbasis web. PHP dapat dijalankan pada berbagai macam *Operating System* (OS), misalnya Windows, Linux dan Mac OS. PHP juga mendukung beberapa *webserver*, misalnya Microsoft IIS, Caudium, PWS dan lain-lain. PHP dapat memanfaatkan *Database* untuk menghasilkan halaman web yang dinamis. Sistem manajemen *Database* yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. Selain itu PHP juga mendukung *system* manajemen *Database* Oracle, Microsoft Acces, Interbase, d-Base, PostgreSQL dan sebagainya.

2.7. Kerangka Kerja *Framework Laravel* [12]

Laravel merupakan *framework* PHP yang dibangun oleh Taylor Otwell pada Juni 2011. *Framework Laravel* menggunakan konsep *Model-View-Controller* atau disebut dengan MVC. *Model-View-Controller* (MVC) merupakan model pembuatan program dengan arsitektur yang memisahkan antara proses, tampilan serta penghubung proses dan tampilan. Fungsi dari MVC *Laravel* adalah *controller* untuk *handle* request dari *user* dan mengambil data dengan memanfaatkan model. Model untuk berinteraksi dengan *database*. *View* untuk *render* halaman. Selain MVC, terdapat *route* yang digunakan untuk memetakan URL ke aksi *controller*.



Gambar 2. 4 Alur *Framework Laravel*

Gambar 2.4 merupakan Gambar dari penjelasan alur kerja *Framework Laravel* dengan MVC dan *Routing*. Dijelaskan bahwa model dan *database* akan diolah untuk menampilkan sebuah *user interface*.

Laravel dilengkapi dengan *command line tool* yang dinamakan dengan *artisan*. *Artisan* bisa digunakan untuk *packaing bundle* dan *instalasi bundle*. Cara menggunakan *artisan* yaitu dengan membuka terminal yang ada pada linux atau cmd pada windows, kemudian masuk ke directori proyek *laravel*. Beberapa contoh perintah penggunaan *artisan* pada *laravel* adalah

1. PHP *artisan list*

- Perintah PHP *artisan list* berfungsi menampilkan *list* perintah – perintah yang bisa dipakai yang ada pada *laravel*.
2. PHP *artisan make:model* informasi Merapi.
Perintah PHP *artisan make:model* informasi Merapi berfungsi membuat *model* pada *laravel*. informasi Merapi adalah nama *model* yang dibuat.
 3. PHP *artisan make:controller* MerapiController
Perintah PHP *artisan make:controller* MerapiController berfungsi membuat *controller* pada *laravel*. MerapiController adalah nama *controller* yang dibuat.

2.8. Composer [13]

Berdasarkan dari situs resminya *composer* yaitu [13], *composer* merupakan sebuah tool untuk manajemen ketergantungan *file* pada PHP. *Composer* memungkinkan untuk manajemen *library* yang dibutuhkan sebuah project untuk dapat di *install* dan di *update* secara mudah.

Cara kerja *composer* yaitu hanya dengan menulis *library* yang dibutuhkan kemudian *composer* akan mencari *library* yang sesuai yang ditulis dan menginstalnya secara otomatis.

Cara menggunakan *composer* cukup dengan membuka terminal yang ada pada linux atau cmd pada windows. Beberapa contoh perintah penggunaan *composer* pada *framework laravel* adalah sebagai berikut :

1. Saat instalasi *laravel*.
composer create-project --prefer-dist laravel/laravel blog
2. Saat instalasi *library* – *library laravel*. Misalnya *library laravel* yang akan mempermudah dalam pembuatan *form* dan *link* pada html.
composer require laravelcollective/html 5.2

2.9. Database MariaDB [13]

Basis data adalah kumpulan terorganisasi dari data-data yang berhubungan sedemikian rupa sehingga mudah disimpan, dimanipulasi, serta dipanggil oleh pengguna. MariaDB merupakan salah satu jenis *open-source Database Management System (DBMS)* dimana data didalam *Database* ini disimpan ke dalam objek *database* yang bernama tabel. Tabel terdiri dari kumpulan data yang saling berhubungan dan tersusun atas kolom dan baris.

Dalam penggunaannya menggunakan *Framework Laravel*, MariaDB diatur dengan *Eloquent ORM Laravel*. *Eloquent ORM* adalah *ORM (Object Relational Mapping)* yang dibundling bersama *Framework Laravel* dimana setiap model mewakili sebuah tabel pada *database*.

2.10. *Eloquent ORM Laravel* [12]

Berdasarkan dari situs resminya *laravel* yaitu <https://laravel.com>, *Eloquent ORM* merupakan implementasi PHP lanjutan dari *active record* yang menyediakan metode sendiri dalam mengatur *relationship* antar obyek di *Database*.

Eloquent ORM merupakan fitur yang ada pada *framework laravel*. *Eloquent* berfungsi untuk memudahkan dalam menjalankan *query – query database* misalnya *insert, update, delete, dan read*.

Contoh *Eloquent ORM Laravel* adalah sebagai berikut :

Misalnya di *Database* mempunyai tabel dengan nama *blog* berisi *field* judul dan deskripsi

1. *Insert Data*

```
$blog = new Blog;  
$blog->judul = "Data Pegawai BPPTKG";  
$blog->deskripsi = "Berikut ini adalah data – data Pegawai  
BPPTKG";  
$blog->save();
```

Keterangan :

`$blog = new Blog;` `$blog` adalah variabel nya, `new Blog` nama model nya.

`$blog->judul;` nama judul harus sama dengan yang ada di Tabel nya.

`$blog->save();` proses data nya untuk disimpan.

2. *Update Data*

```
$blog = Blog::find(1);  
$blog->judul = " Data Aktivitas Merapi 2010";  
$blog->deskripsi = "Berikut ini adalah data – data Aktifitas  
Merapi 2010";  
$blog->save();
```

Keterangan :

`$blog = Blog::find(1);` Artinya Menjalankan / Mengubah data `blog` yang id nya 1.

3. Read Data

```
$blogs = Blog::all();
echo "<ul>";
foreach($blogs as $blog)
{
    echo "<li>";
    echo "<b>Judul</b> : ";
    echo $blog->judul;
    echo " <b>Deskripsi</b> : ";
    echo $blog->deskripsi;
    echo "</li>";
}
echo "</ul>";
```

Keterangan :

\$data = Blog::all(); artinya menampilkan semua data yang ada di Tabel blog

4. Delete Data

```
$blog = Blog::find(1);
$blog->delete();
```

2.11. Relasi *Eloquent ORM Laravel* [12]

Relasi *Eloquent ORM* pada *framework laravel* cukup dengan mengkonfigurasi Model. Relasi pada *framework laravel* antara lain adalah :

1. Relasi *One to one*

Relasi *one to one* adalah relasi atau hubungan antar Tabel (entitas) dimana tabel A hanya mempunyai satu kepentingan di tabel B, begitu pula dengan tabel B hanya mempunyai satu kepentingan di tabel A. Contohnya adalah tabel *user* dan tabel alamat. Setiap *user* hanya mempunyai satu alamat tinggal dan setiap alamat tinggal hanya boleh dimiliki oleh satu *user* di *record* tabelnya. Penerapan tabel *user* dan alamat pada relasi *laravel eloquent one to one* adalah sebagai berikut :

Tabel *user* mempunyai *field* id, nama, dan email. Tabel alamat mempunyai *field* id, *user_id*, kota asal. Maka relasi pada modelnya adalah

```

Model user
publik function alamat() {
return $this->hasOne(Alamat::class);
}
Model alamat
publik function user(){
return $this->belongsTo(User::class);
}

```

2. Relasi *One to Many*

Relasi *one to many* adalah relasi atau hubungan antar Tabel (entitas) dimana tabel A bisa mempunyai banyak aksi di tabel B, namun tabel B hanya mempunyai satu aksi di tabel A, atau sebaliknya. Contohnya adalah tabel *user* dan tabel *post*. Diasumsikan *user* bisa memposting banyak artikel dan setiap judul artikel bersifat *unique* dan hanya 1 *user* yang bisa punya judul artikel tersebut. Penerapan Tabel *user* dan *post* pada relasi *laravel eloquent one to many* adalah sebagai berikut :

Tabel *user* mempunyai *field* id, nama, dan email. Tabel *post* mempunyai *field* id, *user_id*, judul, isi. Maka relasi pada modelnya adalah

```

Model user
publik function post(){
return $this->hasMany('App\Post');
}
Model post
publik function user(){
return $this->belongsTo('App\Post');
}

```

3. Relasi *Many to Many*

Relasi *many to many* adalah relasi atau hubungan antar tabel dimana kedua tabel memiliki beberapa aksi atau kepentingan satu sama lain. Contohnya adalah tabel *users* dan hak akses. Diasumsikan setiap *user* mempunyai banyak hak akses, sedangkan sebaliknya setiap hak akses dimiliki oleh banyak *user*. Penerapan Tabel *user* dan *post* pada relasi *laravel eloquent many to many* adalah sebagai berikut :

Tabel *user* mempunyai *field* id, dan nama. Tabel hak akses mempunyai *field* id dan akses. Maka relasi pada modelnya adalah

Model *user*

```
publik function hakAkses()  
{  
return $this->belongsToMany('App\HakAkses');  
}
```

2.12. **Bootstrap** [12]

Bootstrap merupakan sebuah *framework* CSS yang menyediakan kumpulan komponen – komponen antarmuka dasar pada web yang telah dirancang sedemikian rupa untuk digunakan bersama-sama. Selain komponen antarmuka, *Bootstrap* juga menyediakan sarana untuk membangun layout halaman dengan mudah dan rapi, serta modifikasi pada tampilan dasar HTML untuk membuat seluruh halaman web yang dikembangkan senada dengan komponen-komponen lainnya. Beberapa contoh penggunaan bootstrap adalah sebagai berikut :

a. *Button Bootstrap*

```
<button type="button" class="btn btn-  
primary">TOMBOL BUTTON</button>
```

b. *Kolom Bootstrap*

```
<div class="col-md-4">.col-md-4</div>
```

c. *FORM Bootstrap*

```
<div class="form-group">  
<label for="exampleInputEmail1">Email address</label>  
<input type="email" class="form-control"  
placeholder="Email">  
</div>
```

2.13. **HTML** [12]

HTML merupakan singkatan dari *HyperText Markup Language*. HTML merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman web yang kemudian bisa diakses untuk menampilkan informasi di dalam sebuah *browser*.

Dalam html terdapat *tags*. *Tags* adalah penempatan atau nilai format teks yang memerintahkan *browser* untuk menampilkan sebuah dokumen html. Beberapa contoh *tags* html antara lain :

- a. <P> menandai akhir dari sebuah paragraf
- b.
 menandai akhir sebuah baris.
- c. <HR> membuat sebuah garis horisontal.
- d. dan untuk membuat karakter cetak tebal.
- e. <I> dan </I> untuk membuat karakter cetak miring.

Struktur dasar HTML adalah susunan yang ada di dalam suatu halaman HTML yang wajib ada didalamnya. jika struktur ini tidak ada, maka halaman HTML akan tidak dapat bekerja dengan baik. Berikut ini adalah struktur dasar HTML.

```

<html>
<head>
<title>judul halaman</title/>
</head>
<body>
tubuh halaman HTML
</body>
</html>

```

Keterangan :

- a. Didalam *tag* <head/> bisa ditambahkan dengan meta *tag*, *css*, dan *JS* yang berfungsi mengatur tampilan (warna, ukuran *font*, dan lainnya) pada halaman HTML.
- b. Didalam *tag* <body/> bisa ditambahkan *tag - tag* yang berfungsi untuk mngatur susunan halaman HTML (mulai dari *header*, *post/content*, *sidebar*, *footer* dan lainnya). Bisa juga ditambahkan *css* dan *JS* layaknya *tag* <head/> pada *tag* <body/>.
- c. *Tag* HTML terdiri dari 2 bagian, *opening/start tag* dan *end/closing tag*. Contohnya dalam kode diatas adalah :
 <html> = *Opening tag*
 </html> = *Closing tag*

2.14. CSS [12]

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan aturan untuk mengatur beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS bukan merupakan bahasa pemograman. CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran *border*, warna *border*, warna *hyperlink*, warna *mouse over*, spasi antar paragraf, spasi antar teks, *margin* kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya.

CSS dibagi menjadi tiga bagian, yaitu *Selector*, *Property* dan *Value*. 3 bagian tersebut biasa dinamakan dengan *syntax* css. Berikut ini penulisan *syntax* kode pada css :

```
Selector {Property : Value;}
```

Contoh penerapannya

```
h2 {  
background-color:blue;  
font-size:25px;  
}
```

Keterangan :

- a. *Selector* adalah bagian untuk memanggil elemen/*tag* HTML yang ingin diberi *style*. Perhatikan contoh diatas, *selectornya* adalah h2.
- b. *Property* adalah sifat atau nama/jenis *style* yang diberikan kepada *selector*, contohnya seperti memberi warna *text* maka menggunakan *property color*, merubah ukuran huruf dengan *property font-size*, garis pinggir dengan *border* dan sebagainya. Pada kode diatas yang merupakan *property* adalah “*background-color*” dan “*font size*”.
- c. *Value* pada *property* wajib menggunakan titik dua (:) sebagai pemisah dan harus diakhiri dengan tanda titik koma (;) , jika tidak diakhiri dengan titik koma, maka *browser* tidak akan mengerti maksud dari *property* yang ditulis.

2.14.1. **Inline CSS** [12]

Inline CSS adalah penulisan kode CSS yang ditulis langsung didalam *tag* HTML. Berikut ini contohnya :

```
<h2 style="font-size:30px; color:red;">Ini adalah Penulisan  
CSS Inline</h2>
```

Pada CSS *Inline* tidak ada *selector* pada penulisan kode CSS, karena sudah memberikan *style* pada *tag* HTML-nya secara langsung didalamnya. Pada contoh *style* pada *tag* <h2> yang berisikan teks

“Ini adalah Penulisan CSS *Inline*”, yang artinya merubah ukuran huruf menjadi 30px dan merubah warna huruf menjadi warna merah.

2.14.2. *Internal* CSS [12]

Internal CSS merupakan metode menuliskan kode CSS pada bagian *tag* <head>. Berikut ini contohnya :

```
<head>
<title>Internal CSS</title>
<style>
h1 {
  color:yellow;
  font-weight:bold;
}
.box {
  background-color:red;
  margin-top:30px;
  margin-bottom:20px;
}
</style>
</head>
```

Pada contoh penulisan kode CSS diatas menggunakan selektor h1 yang berarti memanggil *tag* <h1> untuk merubah semua warna teks yang ada pada *tag* tersebut menjadi kuning dan ketebalan hurufnya menjadi tebal.

Kode CSS diatas juga menggunakan selektor *.box*, yaitu memanggil semua *class* *.box* untuk merubah warna *background* menjadi warna merah dan merubah posisi *margin* atas menjadi 30px dan *margin* bawah 20px.

2.14.3. *Eksternal* CSS [12]

Eksternal CSS merupakan metode membuat *file* berformat CSS dan dipanggil didalam *tag* <head>. Berikut ini adalah contohnya :

```
...
<html>
<head>
<title>EksternalCSS</title>
```

```
<link rel="stylesheet" href="eksternal.css"/>
</head>
...
```

Perhatikan `<link rel="stylesheet" href="eksternal.css"/>`, `eksternal.css` dinamakan *EksternalCSS*. Penempatan *file EksternalCSS* wajib ditempatkan di *folder* yang sama dengan dokumen HTML, jika *file* CSS berada di dalam *folder*, sisipkan nama *folder*, contohnya seperti ini :

```
<link rel="stylesheet" href="folder1/folder2/namafile.css"/>
```

2.15. Xampp [14]

XAMPP merupakan Aplikasi *webserver* yang sudah terpaket (berisi Apache, PHP, MySQL, *FileZilla*, Mercury, dan Tomcat) menjadi satu. Aplikasi menjadi favorit di kalangan para penggunanya, perkembangan update ke versi terbaru pun cukup cepat dibandingkan aplikasi *webserver* lokal lainnya. Xampp dapat berjalan pada *platform* Sistem Operasi Windows, Linux, maupun Os X. Versi terbaru Xampp adalah 7.0.3.

2.16. Sublime Text [14]

Sublime text merupakan *text editor* berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, C, Java. *Sublime text* ini bersifat modular yang artinya bisa menginstall dan menkonfigurasi sesuai dengan keinginan. Salah satu keunggulan dari *Sublime text* adalah tersedianya banyak *plugins* yang bisa membantu pekerjaan dengan mudah. Versi terakhir dari *Sublime text* saat tugas akhir ini ditulis adalah *Sublime text 3 Build 3103*.

2.17. Power Designer [14]

Power Designer adalah sebuah paket program desain *tools* yang digunakan untuk membuat *Visualisasi*, dokumentasi dan mendesain suatu sistem perangkat lunak. Paket ini meliputi :

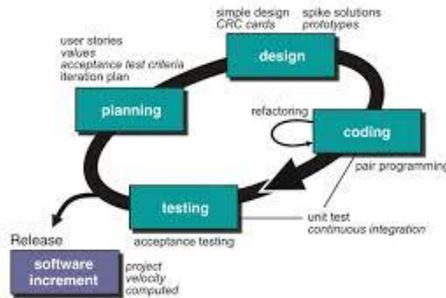
- a. *Process analyst Model (PAM)*
- b. *Data architect tools*
- c. *Aplication modeler tools*
- d. *Metawork tools*

2.18. *Extreme programming* [15]

Extreme Programming (XP) adalah merupakan sebuah metode pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan tersebut sehingga menjadi lebih adaptif dan fleksibel.

Extreme Programming (XP) tersusun dari empat susunan yang terdiri dari :

1. *Planning*
2. *Design*
3. *Coding Proses*
4. *Testing*



Gambar 2.5 Diagram *Extreme programming* [15]

Gambar 2.6 merupakan Gambar dari metode *Extreme programming* (XP) menjelaskan mengenai tahapan dan skema kerja dari metode *Extreme programming* (XP) yang diawali dari tahapan *Planning*, *Design*, *Coding Proses* dan *Testing*.

2.17.1. *Planning* [15]

Aktivitas *planning* pada model proses XP berfokus pada mendapatkan gambar fitur serta fungsi dari perangkat lunak yang akan di bangun. Pada aktifitas ini di mulai dengan membuat kumpulan cerita atau gambaran yang di berikan klien yang kemudian akan menjadi gambaran dasar dari perangkat lunak.

2.17.2. *Design* [15]

Aktivitas *design* dalam pengembangan aplikasi bertujuan untuk mengatur pola logika dalam sistem. *Design* pada modal proses

Extreme Programming menjadi panduan dalam membangun prangkat / lunak yang didasari dari cerita klien sebelumnya

2.17.3. Coding Proses [15]

Tahapan *coding proses* pengkodean program yang mana XP menerapkan konsep *pair programming* dimana setiap tugas sebuah modul di kembangkan oleh dua *programmer*. XP beranggapan, dua orang akan lebih cepat dan baik dalam menyelesaikan sebuah masalah.

2.17.4. Testing [15]

Tahapan *Testing* di mana sudah dilakukan pengkodean program terus dilakukan uji coba terhadap sistem yang sudah selesai. XP menerangkan perbaikan masalah kecil dengan segera mungkin akan lebih baik dibandingkan menyelesaikan masalah pada saat akan mencapai tingkat akhir.

-----Halaman ini sengaja dikosongkan-----

BAB III PERANCANGAN SISTEM

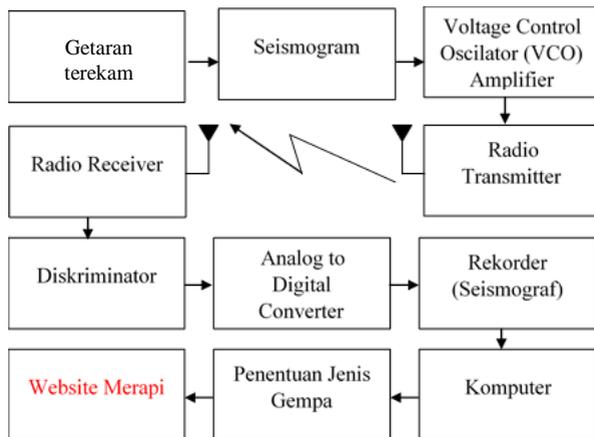
Pada bab ini akan dijelaskan mengenai perancangan dan pembuatan Rancangan *Interface* Sistem Mitigasi Gunung Merapi Yogyakarta

3.1 Sistem Mitigasi

Sistem mitigasi merupakan sebuah usaha untuk memperkecil jatuhnya korban manusia dan atau kerugian harta benda akibat peristiwa yang disebabkan oleh alam, manusia, dan keduanya yang mengakibatkan jatuhnya korban, penderitaan manusia dan kerusakan sarana dan prasarana serta fasilitas umum lainnya. Mitigasi pada prinsipnya bertujuan untuk meminimalkan dampak bencana tersebut. Dalam sistem yang akan di buat sistem mitigasi terdiri dari proses pemantauan hingga proses penginformasian.

3.1.1. Sistem Pemantauan Kegempaan

Proses pemantauan gempa seperti dijelaskan pada Bab 2.1.2 terdiri dari stasiun lapangan dan stasiun penerima.



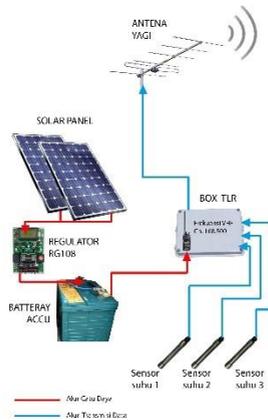
Gambar 3. 1 Pemantauan Kegempaan

Gambar 3.1 merupakan gambar sistem mitigasi untuk data seismometer. Terdapat 2 bagian yaitu pada stasiun lapangan dan

stasiun penerima. Pada stasiun lapangan merupakan stasiun penghasil data. Dimulai dari instrumentasi yang terdiri dari solar panel, regulator, aki, seismometer, VCO *amplifier*. Rangkaian instrumentasi tersebut akan menghasilkan data yang akan di kirimkan melalui radio transmitter dan antena yang menuju ke radio *receiver* yang ada di stasiun penerima. kemudian data tersebut akan diskriminasi melalui ADC untuk menghasilkan data berupa seismograf yang akan tampil secara digital dikomputer kemudian data tersebut diolah dengan menggunakan metode JST untuk mendapatkan klarifikasi jenis gempa dan data tersebut akan diolah menggunakan *database* sehingga dapat di distribusikan kepada masyarakat.

3.1.2. Sistem Mitigasi Proses Til Meter

Sistem mitigasi proses til meter merupakan alur dari perolehan data til meter mulai dari instrumentasi, pengolahan data, pengelompokan data hingga perolehan data *final*.



Gambar 3. 2 Instrumentasi Til Meter

Gambar 3.2 menjelaskan tentang sistem instrumentasi yang terdapat di stasiun pengamatan yang ada di BPPTKG Merapi Yogyakarta. Rangkaian instrumentasi tersebut terdiri dari solar panel sebagai sumber daya kemudian regulator dan ACU sebagai penyimpan daya untuk menyuplai *box* TLR yang merupakan radio

ID	ID_stasiun	date_data	channel_0	channel_1	channel_2	channel_3	channel_4	channel_5	channel_6	channel_7
1	TLR0101253	2018-06-07 13:34:35	0.00	-1.70	-32.90	19.90	0.00	20.40	0.00	121.80
2	TLR0101253	2018-06-07 13:39:35	0.00	-1.70	-32.80	19.90	0.00	20.40	0.00	21.80
3	TLR0101253	2018-06-07 13:49:35	0.00	-1.80	-32.60	19.90	0.00	20.40	0.00	21.70
4	TLR0101253	2018-06-07 13:54:35	0.00	-1.80	-32.50	19.90	0.00	20.70	0.00	21.80
5	TLR0101253	2018-06-07 13:59:35	0.00	-1.90	-32.50	19.60	0.00	20.70	0.00	21.70
6	TLR0101253	2018-06-07 14:09:35	0.00	-1.90	-32.50	19.60	0.00	20.70	0.00	21.80
7	TLR0101253	2018-06-07 14:14:35	0.00	-2.00	-32.40	19.90	0.00	20.70	-0.10	21.70
8	TLR0101253	2018-06-07 14:34:35	0.00	-2.20	-32.50	20.00	0.00	20.60	0.00	21.80
9	TLR0101253	2018-06-07 14:44:35	0.00	-2.20	-32.50	20.00	0.00	20.50	0.00	21.90
10	TLR0101253	2018-06-07 14:49:35	0.00	-2.30	-32.30	19.80	0.00	20.50	0.00	21.80
11	TLR0101253	2018-06-07 15:09:35	0.00	-2.60	-32.10	20.00	0.00	20.80	0.00	21.90
12	TLR0101253	2018-06-07 16:19:35	0.00	-2.70	-31.90	20.00	0.00	20.70	0.00	21.80

Gambar 3.5 Database Tilmeter

Gambar 3.5 merupakan Gambar dari *Database server*. Data yang telah di akuisisi akan diolah dan dibeda-bedakan menjadi 9 *chanel* secara otomatis dan akan masuk ke *database server* tilmeter. Dari *database* tilmeter akan diolah kembali ke *database* lokal dan akan dikirim melalui menggunakan internet.

Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran	Ukuran (Bahan)
actmerapi	Kosongkan	Hapus	1	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	14 KB
articles	Kosongkan	Hapus	1	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	45 KB
categories	Kosongkan	Hapus	2	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	33 KB
category_subcategory	Kosongkan	Hapus	9	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	32 KB
inimerapi	Kosongkan	Hapus	4	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	14 KB
inimerapi_subs	Kosongkan	Hapus	11	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	144 KB
layanans	Kosongkan	Hapus	2	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	14 KB
layanansubs	Kosongkan	Hapus	2	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	33 KB
media	Kosongkan	Hapus	3	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	14 KB
media_subs	Kosongkan	Hapus	3	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	14 KB
migrations	Kosongkan	Hapus	22	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	14 KB
password_resets	Kosongkan	Hapus	1	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	14 KB
permissions	Kosongkan	Hapus	6	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	32 KB
permission_role	Kosongkan	Hapus	6	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	32 KB
permission_user	Kosongkan	Hapus	9	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	32 KB
produk	Kosongkan	Hapus	2	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	14 KB
produk_sub	Kosongkan	Hapus	9	InnoDB utf8mb4_unicode_ci	14 KB

Gambar 3.6 Database Lokal

Gambar 3.6 merupakan gambar dari *database* lokal. *Database* tilmeter yang sudah dikirim melalui internet akan dipanggil untuk masuk pada struktur tabel-tabel yang ada di

database lokal. Sehingga data-data tersebut dapat dipanggil di *user interface* yang ada di *user interface*



Gambar 3.7 View User Interface

Gambar 3.7 merupakan tahapan akhir dari pengolahan data tilmeter. Tampilan *interface* tersebut merupakan sebuah aplikasi *user interface* sebagai sistem mitigasi Gunung Merapi, sebagai saranan *informasi* dan komunikasi kepada masyarakat.

3.2 Perancangan Sistem Interface

Perancangan sistem adalah pengidentifikasian komponen – komponen sistem *informasi* yang bertujuan untuk mengkomunikasikan antara pemberi *informasi* dengan pemakai. Tujuan perancangan sistem adalah memberikan gambaran secara umum atau global kepada pemakai tentang sistem yang akan dikembangkan dan berfungsi sebagai persiapan untuk tahap perancangan sistem.

3.2.1 Perancangan dan Bahan

Dalam perancangan *interface* sistem mitigasi Gunung Merapi berupa *user interface*, terdapat beberapa perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan guna mendukung proses perancangan sistem yaitu

1. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan *interface* sistem mitigasi Gunung Merapi berupa *user interface*

- a. *Xampp*
- b. *Web Editor: Sublime text 3*
- c. *Composer*
- d. *Browser* untuk melihat tampilan halaman web

2. Perangkat Keras (*Hardware*)

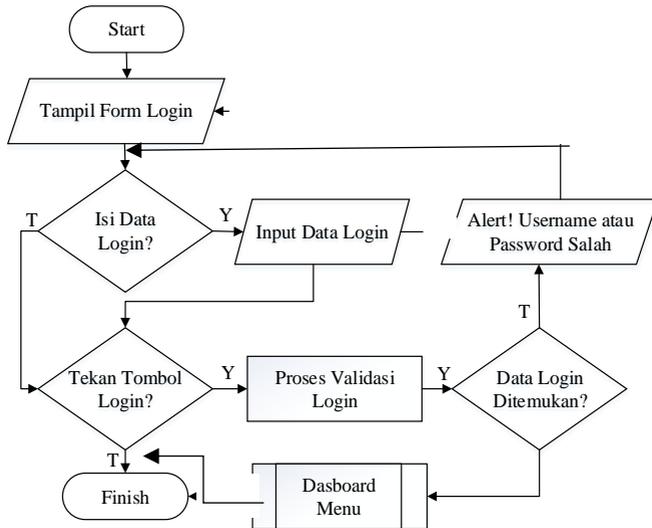
Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan *interface* sistem mitigasi Gunung Merapi berupa *user interface* adalah:

- a. *Processor* : *Intel corei5*
- b. *OS* : *Windows 10*
- c. *Hardisk* : 500 Gb
- d. *RAM* : 4 Gb

3.2.2 *Flowchart Interface Sistem Mitigasi*

Bagan alir (*flowchart*) merupakan sebuah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam sebuah program atau prosedur sistem secara logika.

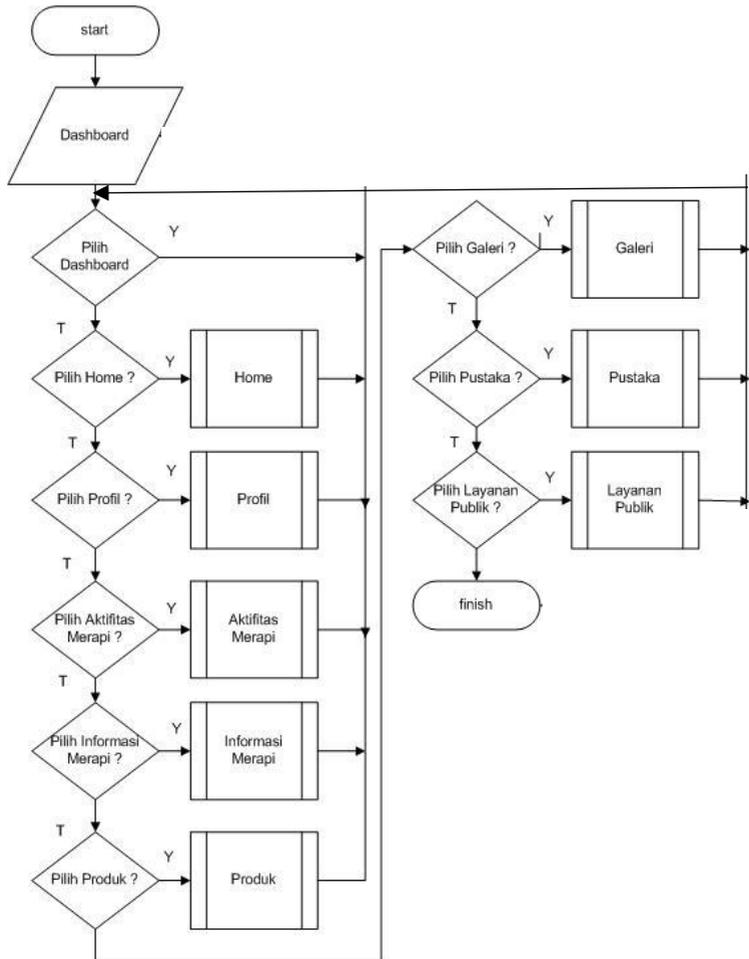
1. Flowchart Login



Gambar 3. 8 Flowchart Login

Gambar 3.8 menjelaskan *flowchart login* yang diawali dengan tampilnya *form login* kemudian mengisi data *login* yaitu *username* dan *password*. Apabila *username* dan *password* yang dimasukkan sesuai dengan data dalam *Database*, maka akan menuju ke *dashboard* menu. Apabila *username* dan *password* tidak sesuai maka akan ada alert bahwa *username* atau *password* salah dan kembali ke *form login*.

2. Flowchart Menu Utama



Gambar 3. 9 Flowchart Menu Utama

Gambar 3.9 menjelaskan *flowchart* menu utama. Dashboard menu utama terdiri dari menu *home*, menu

data yang akan *edit*. Setelah mengedit selesai, data dapat diperbarui dengan memilih tombol simpan. Apabila ingin menghapus data dapat memilih tombol hapus.

3.2.3 Struktur Tabel

1. Tabel *User*

Tabel 3. 1 Struktur Tabel *User*

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>Id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>name</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
<i>email</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
<i>password</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
<i>remember_token</i>	<i>varchar(100)</i>	Ya	NULL
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.1 merupakan entitas struktur Tabel *user* dimana terdapat beberapa artibut diantaranya artibut *id*, *nama*, *email*, *password*, *remember_token*, *created_at* dan *updated_at*. Artibut *id* merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel *user*.

2. Tabel Artikel

Tabel 3. 2 Struktur Tabel Artikel

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>Id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>category_id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
Judul	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
<i>slugjudul</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
<i>image</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
deskripsi	<i>Text</i>	Tidak	
<i>published_at</i>	<i>Date</i>	Tidak	
status	<i>enum('publish', 'draft')</i>	Tidak	
<i>created_by</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
dibaca	<i>int(11)</i>	Tidak	
<i>created_at</i>	<i>Timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>Timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.2 merupakan entitas struktur tabel artikel dimana terdapat beberapa atribut diantaranya atribut *id*, *category_id*, judul, *slug_judul*, *image*, deskripsi, *published_at*, *status*, *created_by*, dibaca, *created_at* dan *updated_at*. Atribut *id* merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel artikel.

3. Tabel Aktivitas Merapi

Tabel 3. 3 Struktur Tabel Aktivitas Merapi

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
judul	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>slug_judul</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
isi	<i>Text</i>	Ya	NULL
Gambar	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
status	<i>varchar(191)</i>	Ya	0
<i>created_at</i>	<i>Timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>Timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.3 merupakan entitas struktur tabel aktivitas Merapi dimana terdapat beberapa atribut diantaranya atribut *id*, judul, *slug_judul*, isi, gambar, status, *created_at* dan *updated_at*. Atribut *id* merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel.

4. Tabel Info Merapi

Tabel 3. 4 Struktur Tabel Info Merapi

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
Id	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>nama_informasi</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>slug_informasi</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
status	<i>int(11)</i>	Tidak	0
<i>created_at</i>	<i>Timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>Timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.4 merupakan entitas struktur tabel info Merapi dimana terdapat beberapa atribut diantaranya atribut *id*, *nama_informasi*, *slug_informasi*, status, *created_at* dan *updated_at*.

Artibut id merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel info Merapi.

5. Tabel Kategori

Tabel 3. 5 Struktur Tabel Kategori

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
Id	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>Namecategory</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
<i>Slugcategory</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL
<i>category_id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>subcategory_id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	

Tabel 3.5 merupakan entitas struktur tabel info Merapi dimana terdapat beberapa artibut diantaranya artibut id, nama kategori, *slug_kategori*, sub kategori, *created_at* dan *updated_at*. Artibut id merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel info Merapi.

6. Tabel Sub Kategori

Tabel 3. 6 Struktur Tabel Sub kategori

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
Id	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>infmerapi_id</i>	<i>int(11)</i>	Tidak	
judul	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>slug_judul</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
Isi	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
Gambar	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
status	<i>int(11)</i>	Ya	NULL
<i>created_at</i>	<i>Timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>Timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.6 merupakan entitas struktur tabel sub kategori dimana terdapat beberapa artibut diantaranya artibut id, *infmerapi_id*, judul, *slug_judul*, isi, Gambar, status,

created_by, *created_at* dan *updated_at*. Atribut id merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel sub kategori.

7. Tabel Sub informasi Merapi

Tabel 3. 7 Struktur Tabel Sub informasi Merapi

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
Id	<i>int(10)</i>	Tidak	
nama_layanan	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>slug_layanan</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
url	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
Gambar	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
status	<i>int(11)</i>	Tidak	0
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.7 merupakan entitas struktur tabel sub kategori dimana terdapat beberapa atribut diantaranya atribut id, *infmerapi_id*, judul, *slug_judul*, isi, gambar, status, *created_by*, *created_at* dan *updated_at*. Atribut id merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel sub kategori.

8. Tabel Layanan

Tabel 3. 8 Struktur Tabel Layanan

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>Id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
nama_media	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>slug_media</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
status	<i>int(11)</i>	Tidak	0
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.8 merupakan entitas struktur tabel layanan dimana terdapat beberapa atribut diantaranya atribut id, *infmerapi_id*, *nama_media*, *slug_media*, status, *created_by*, *created_at* dan *updated_at*. Atribut id merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel layanan.

9. Tabel Media

Tabel 3. 9 Struktur Tabel Media

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>media_id</i>	<i>int(11)</i>	Tidak	
<i>judul</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>slug_judul</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>isi</i>	<i>Text</i>	Ya	NULL
<i>Gambar</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>status</i>	<i>int(11)</i>	Ya	0
<i>created_at</i>	<i>Timestamp</i>	Ya	NULL
Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>updated_at</i>	<i>Timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.9 merupakan entitas struktur tabel media dimana terdapat beberapa atribut diantaranya atribut *id*, *id_media*, *judul*, *slug_judul*, *isi*, *Gambar*, *status*, *created_by*, *created_at* dan *updated_at*. Atribut *id* merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel media.

10. Tabel Sub Media

Tabel 3. 10 Struktur Tabel Sub Media

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>Id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>migration</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
<i>batch</i>	<i>int(11)</i>	Tidak	

Tabel 3.10 merupakan entitas struktur tabel sub media dimana terdapat beberapa atribut diantaranya atribut *id*, *migration*, *batch*. Atribut *id* merupakan *primarykey* pada entitas struktur Tabel sub media

11. Tabel *Migration*

Tabel 3. 11 Struktur Tabel *Migration*

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
email	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
token	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.11 merupakan entitas struktur tabel *migration* dimana terdapat beberapa atribut diantaranya atribut email, token, *created_at*. Dimana pada tabel *migration* merupakan *primarykey* dari entitas tabel.

12. Tabel *Reset Password*

Tabel 3. 12 Struktur Tabel *Reset Password*

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>Id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>name</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
<i>display_name</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>description</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.12 merupakan entitas struktur tabel *reset password* dimana terdapat beberapa atribut diantaranya atribut id, *name*, *display_name*, *description*, *created_at*, *updated_at*. Dimana pada tabel *reset password* merupakan tabel relasi dari tabel *user*. Akan berlaku apabila admin salah dalam melakukan pengisian *password*. Pada tabel *reset password* atribut id dan *name* merupakan *primarykey* dari entitas tabel *reset password*.

13. Tabel *Permission*

Tabel 3. 13 Struktur Tabel *Permission*

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>Permission_id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>Role_id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	

Tabel 3.13 merupakan entitas struktur tabel *permission* dimana terdapat beberapa artibut diantaranya artibut diantaranya *Permission_id* dan *Role_id*. Dimana pada tabel *permission* merupakan Tabel untuk hak akses pada *user*. Tabel permision memiliki relasi dengan tabel *permission role*.

14. Tabel *Permission Role*

Tabel 3. 14 Struktur Tabel *Permission Role*

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>Permission_id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>user_id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>user_type</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	

Tabel 3.14 merupakan entitas struktur tabel *permission role* dimana terdapat beberapa artibut diantaranya artibut diantaranya *Permission_id*, *user_id*, *user_type*. Dimana pada tabel *permission* merupakan tabel untuk hak akses pada *user*. tabel *permision role* memiliki relasi dengan tabel *permission user*.

15. Tabel *Permission User*

Tabel 3. 15 Struktur Tabel *Permission User*

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>Id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>nama_produk</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>slug_produk</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>status</i>	<i>int(11)</i>	Tidak	0
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.15 merupakan entitas struktur tabel *permission user* dimana terdapat beberapa artibut diantaranya artibut *id*, *nama produk*, *slug_produk*, *status*, *created_at* dan *updated_at*. Artibut *id* merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel *permission user*. Tabel *Permission user* memiliki entitas terhadap semua Tabel data karena memiliki hak akses dalam menambah, menghapus, membuat dan membaca.

16. Tabel Produk

Tabel 3. 16 Struktur Tabel Produk

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>produk_id</i>	<i>int(11)</i>	Tidak	
<i>judul</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>slug_judul</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>isi</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
Gambar	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>penulis</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>status</i>	<i>int(11)</i>	Ya	NULL
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.16 merupakan entitas struktur tabel produk dimana terdapat beberapa atribut diantaranya atribut *id*, *produk_id*, *judul*, *slug_judul*, *isi*, Gambar, *penulis*, *status*, *created_at* dan *updated_at*. Atribut *id* merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel permission *user*. Atribut *id* merupakan *primarykey* untuk Tabel produk.

17. Tabel Sub Produk

Tabel 3. 17 Struktur Tabel Sub Produk

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>Id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>nama_profil</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>slug_profil</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>status</i>	<i>int(11)</i>	Ya	0
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.17 merupakan entitas struktur tabel sub produk dimana terdapat beberapa atribut diantaranya atribut *id*, *nama profil*, *slug_profil*, *status*, *created_at* dan *updated_at*. Atribut *id* merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel sub produk. Tabel sub produk memiliki entitas terhadap semua tabel produk.

18. Tabel Profil BPPTKG

Tabel 3. 18 Struktur Tabel Profil BPPTKG

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>Id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>nama_profil</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>slug_profil</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>status</i>	<i>int(2)</i>	Ya	0
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.18 merupakan entitas struktur tabel sub produk dimana terdapat beberapa atribut diantaranya atribut id, nama profil, *slug_profil*, status, *created_at* dan *updated_at*. Atribut id merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel profil BPPTKG.

19. Tabel *profils*

Tabel 3. 19 Struktur Tabel *Profil*

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>Id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>profil_id</i>	<i>int(11)</i>	Tidak	
Judul	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>slug_judul</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
Isi	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
Gambar	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
Status	<i>int(11)</i>	Ya	0
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.19 merupakan entitas struktur tabel profil dimana terdapat beberapa atribut diantaranya atribut id, *profil_id*, judul, *slug_judul*, isi, Gambar, status, *created_at* dan *updated_at*. Atribut id merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel profil.

20. Tabel Sub Profil

Tabel 3. 20 Struktur Tabel Sub Profil

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>nama_pustaka</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>slug_pustaka</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>status</i>	<i>int(11)</i>	Tidak	0
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.20 merupakan entitas struktur tabel sub profil dimana terdapat beberapa artibut diantaranya artibut *id*, *nama_pustaka*, *slug_pustaka*, *status*, *created_at* dan *updated_at*. Artibut *id* merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel sub profil.

21. Tabel Pustaka

Tabel 3. 21 Struktur Tabel Pustaka

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>pustaka_id</i>	<i>int(11)</i>	Tidak	
<i>judul</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>slug_judul</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>isi</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>Gambar</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>status</i>	<i>int(11)</i>	Ya	NULL
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.21 merupakan entitas struktur tabel pustaka dimana terdapat beberapa artibut diantaranya artibut *id*, *pustaka_id*, *judul*, *slug_judul*, *isi*, *gambar*, *status*, *created_at* dan *updated_at*. Artibut *id* merupakan *primarykey* pada entitas struktur tabel pustaka.

22. Tabel Sub Pustaka

Tabel 3. 22 Struktur Tabel Sub Pustaka

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>Id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>Name</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
<i>display_name</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>description</i>	<i>varchar(191)</i>	Ya	NULL
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.22 merupakan entitas struktur tabel sub pustaka dimana terdapat beberapa artibut diantaranya artibut *id*, *name*, *display_name*, *description*, *created_at* dan *updated_at*. Artibut *id* merupakan *primarykey* pada entitas struktur sub pustaka.

23. Tabel Role

Tabel 3. 23 Struktur Tabel Role

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>Role_id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>user_id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>user_type</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	

Tabel 3.23 merupakan entitas struktur tabel *Role* dimana terdapat beberapa artibut diantaranya *Role_id*, *user_id*, *user_type*. Tabel *Role* merupakan tabel perulangan untuk mendapat hak akses pada *user*.

24. Tabel User Roles

Tabel 3. 24 Struktur Tabel User Roles

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>namesubcategory</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
<i>slugssubcategory</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.24 merupakan entitas struktur tabel *user role* dimana terdapat beberapa artibut diantaranya id, nama sub *category*, *slug sub category*, *created_at*, *updated_at*. Tabel *user role* merupakan Tabel entitas perulangan untuk mendapat hak akses pada *user*.

25. Tabel Sub Kategori

Tabel 3. 25 Struktur Tabel Sub Kategori

Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>Id</i>	<i>int(10)</i>	Tidak	
<i>Name</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
<i>Email</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
<i>Password</i>	<i>varchar(191)</i>	Tidak	
Kolom	Jenis	Kosong	Bawaan
<i>remember_token</i>	<i>varchar(100)</i>	Ya	NULL
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL
<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	Ya	NULL

Tabel 3.25 merupakan entitas struktur tabel sub kategori dimana terdapat beberapa artibut diantaranya id, *name*, *email*, *password*, *remember_token*, *created_at*, *updated_at*. Tabel sub kategori merupakan tabel entitas dari tabel kategori.

3.2.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem merupakan metode-metode, prosedur-prosedur, konsep konsep pekerjaan, dan aturan-aturan yang akan digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi. Dalam pengembangan sistem ini, penulis menggunakan metode pengembangan sistem *extreme programing (XP)*. Metode *Extreme programing (XP)* yaitu melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap *planning, design, coding, testing*.

-----Halaman ini sengaja dikosongkan-----

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

4.1 Implementasi

Implementasi merupakan sebuah transformasi dari perancangan sistem program ke dalam bahasa pemrograman. Dalam Tugas Akhir ini terdapat implementasi program, implementasi *basic* data, implementasi tampilan antar muka dan implementasi halaman aplikasi.

4.1.1 Implementasi Program

Implementasi program merupakan transformasi dari perancangan program ke dalam bahasa pemrograman. Gambar 4.1 menunjukkan koneksi sistem dengan *database*, Gambar 4.2 menunjukkan model sistem, Gambar 4.3 menunjukkan *view* sistem, Gambar 4.4 menunjukkan *controller* sistem, dan Gambar 4.5 menunjukkan *Routing* sistem pada implementasi program menggunakan *framework Laravel 5.2* dengan *sublime text 3*.

```
DB_CONNECTION=mysql
DB_HOST=127.0.0.1
DB_PORT=3306
DB_DATABASE=prola_bpptkgmerapi
DB_USERNAME=root
DB_PASSWORD=
```

Gambar 4. 1 Koneksi Sistem dengan *Database*

```

<?php
namespace App;

use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

class Actmerapi extends Model
{
    protected $table = 'actmerapi';
    protected $fillable = ['id', 'judul', 'slug_judul', 'isi', 'gambar', 'status'];
    protected $primaryKey = 'id';

    public function getRouteKeyName()
    {
        return 'slug_judul';
    }

    public function getImage()
    {
        return asset('public/upload/images/'. $this->gambar);
    }
}

```

Gambar 4. 2 Implementasi Model Sistem

```

1 <div id="wrapper">
2 <div class="overlay"></div>
3 <!-- sidebar -->
4 <div id="sidebar-wrapper" class="fosSidebar">
5 <button type="button" class="inSidebar hamburger is-closed hidden-lg hidden-md" data-toggle="offcanvas"
6 ><i class="fa fa-angle-double-left"></i></button>
7 <ul id="tree" class="tree hidden">
8 <li>
9 <i class="indicator fa fa-home"></i>
10 <a href="#">Beranda <span class="sr-only">(current)</span></a>
11 </li>
12 <li title="Profil" class="ellipsis disabled not-active" href="#">Profil <span class="caret"></span></li>
13 </ul>
14 <li title="Struktur Organisasi" class="">
15 <a title="Struktur Organisasi" href="#">Struktur Organisasi</a>
16 </li>
17 <li title="Visi & Misi" class=""><a title="Visi & Misi" href="#">Visi & Misi</a></li>
18 <li title="Sejarah" class=""><a title="Sejarah" href="#">Sejarah</a></li>
19 <li title="Tugas & Fungsi" class=""><a title="Tugas & Fungsi" class="ellipsis disabled not-active"
20 href="#">Tugas & Fungsi <span class="caretInSub fa fa-caret-down"></span></a>
21 <ul class="">
22 <li><a title="Sekretariat Jenderal" href="#">Sekretariat Jenderal</a></li>
23 <li><a title="Inspektorat Jenderal" href="#">Inspektorat Jenderal</a></li>
24 </ul>
25 </li>
26 <li title="Nilai-nilai Organisasi" class="">
27 <a title="Nilai-nilai Organisasi" href="#">Nilai-nilai Organisasi</a>
28 </li>

```

Gambar 4. 3 Implementasi View Sistem

```

1 <?php
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4 use Illuminate;
5 use App\ProfileAppthg;
6 use App\ProfileSub;
7 use App\Kctmerapi;
8 use App\Infermeri;
9 use App\InfermeriSub;
10 use App\Produk;
11 use App\ProdukSub;
12 use App\Media;
13 use App\MediaSub;
14 use App\Posttag;
15 use App\PustakaSub;
16 use App\Layanan;
17
18 class FrontController extends Controller
19 {
20     public function index()
21     {
22         $beritaUtama = MediaSub::where('media_id',1)->take(1)->orderBy('id','desc')->where('status',1)->
23             first();
24         $berita = MediaSub::where('media_id',1)->take(5)->orderBy('id','desc')->where('status',1)->get();
25         $galeriFoto = MediaSub::where('media_id',3)->take(5)->orderBy('id','desc')->where('status',1)->get();
26         $galeriVideo = MediaSub::where('media_id',4)->take(5)->orderBy('id','desc')->where('status',1)->
27             get();
28         return view('frontend.index', compact('beritaUtama','berita','galeriFoto','galeriVideo'));
29     }
30 }

```

Gambar 4. 4 Implementasi *Controller* Sistem

```
Route::get('/', 'FrontController@index')->name('frontend.index');
```

Gambar 4. 5 Implementasi *Routing* Sistem

4.1.2 Implementasi *Basic Data*

Implementasi basis data dilakukan setelah perancangan basis data selesai dilakukan. Implementasi *Database* menggunakan *query* SQL dengan Tabel-Tabel berikut :

1. Implementasi Tabel Aktivitas Merapi

Implementasi *basic* data tabel aktivitas Merapi ditunjukkan pada Gambar 4.6 berikut ini :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Batasan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)	unique	id	Tidak	ada	AUTO_INCREMENT		Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
2	judul	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
3	slug_judul	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
4	isi	text	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
5	gambar	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
6	status	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	0				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
7	created_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
8	updated_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya

Gambar 4. 6 Implementasi *Basic Data* Tabel Aktivitas Merapi

2. Implementasi Tabel Artikel

Implementasi *basic* data tabel artikel ditunjukkan pada Gambar 4.7 berikut ini :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
2	category_id	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
3	judul	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
4	slugjudul	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
5	image	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
6	deskripsi	text	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
7	published_at	date			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
8	status	enum('publik', 'draft')	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
9	created_by	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
10	dibaca	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
11	created_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
12	updated_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya

Gambar 4. 7 Implementasi *Basic* Data Tabel Artikel

- Implementasi Tabel Kategori
Implementasi *basic* data tabel kategori ditunjukkan pada Gambar 4.8 berikut ini :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
2	namecategory	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
3	slugcategory	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
4	created_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
5	updated_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya

Gambar 4. 8 Implementasi *Basic* Data Tabel Kategori

- Implementasi Tabel Sub Kategori
Implementasi *basic* data tabel sub kategori ditunjukkan pada Gambar 4.9 seperti berikut :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	category_id	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Spasial Lainnya
2	subcategory_id	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Spasial Lainnya

Gambar 4. 9 Implementasi *Basic* Data Tabel Sub Kategori

- Implementasi Tabel informasi Merapi
Implementasi *basic* data tabel informasi Merapi ditunjukkan pada Gambar 4.10 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)	unique	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
2	nama_informasi	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
3	slug_informasi	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
4	status	int(11)		Tidak	0				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
5	created_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
6	updated_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya

Gambar 4. 10 Implementasi *Basic* Data Tabel informasi Merapi

- Implementasi Tabel Sub informasi Merapi
Implementasi *basic* data tabel sub informasi Merapi ditunjukkan pada Gambar 4.11 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)	unique	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
2	informasi_id	int(11)		Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
3	judul	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
4	slug_judul	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
5	isi	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
6	gambar	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
7	status	int(11)		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
8	created_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
9	updated_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya

Gambar 4. 11 Implementasi *Basic* Data Tabel Sub InfoMerapi

- Implementasi Tabel Layanan
Implementasi *basic* data tabel layanan ditunjukkan pada Gambar 4.12 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)	unique	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
2	nama_layanan	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
3	slug_layanan	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
4	url	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
5	gambar	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
6	status	int(11)		Tidak	0				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
7	created_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
8	updated_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya

Gambar 4. 12 Implementasi *Basic* Data Tabel Layanan

8. Implementasi Tabel Media
Implementasi *basic* data tabel media ditunjukkan pada Gambar 4.13 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Konong	Batasan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)	unsigned	Tidak	Tidak ada			AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya
2	nama_media	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya
3	slug_media	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya
4	status	int(11)		Tidak	0				Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya
5	created_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya
6	updated_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya

Gambar 4.13 Implementasi *Basic* Data Tabel Media

9. Implementasi Tabel Sub Media
Implementasi *basic* data tabel sub media ditunjukkan pada Gambar 4.14 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Konong	Batasan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)	unsigned	Tidak	Tidak ada			AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya
2	media_id	int(11)		Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya
3	judul	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya
4	slug_judul	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya
5	isi	text	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya
6	gambar	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya
7	status	int(11)		Ya	0				Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya
8	created_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya
9	updated_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya

Gambar 4.14 Implementasi *Basic* Data Tabel Sub Media

10. Implementasi Tabel *Migration*
Implementasi *basic* data tabel *migration* ditunjukkan pada Gambar 4.15 seperti berikut :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Konong	Batasan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)	unsigned	Tidak	Tidak ada			AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya
2	migration	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya
3	batch	int(11)		Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Kunci Utama Link Lainnya

Gambar 4.15 Implementasi *Basic* Data Tabel *Migration*

- Implementasi Tabel *Reset Password*
Implementasi *basic* data tabel *reset password* ditunjukkan pada Gambar 4.16 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut Kosong	Dasar	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	email_p	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Indeks Lainnya
2	token	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Indeks Lainnya
3	created_at	timestamp		Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Indeks Lainnya

Gambar 4. 16 Implementasi *Basic* Data Tabel *Reset Password*

- Implementasi Tabel *Permission*
Implementasi *basic* data tabel *permission* ditunjukkan pada Gambar 4.17 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut Kosong	Dasar	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)		Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Unk Indeks Lainnya
2	name_p	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Indeks Lainnya
3	display_name	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Indeks Lainnya
4	description	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Indeks Lainnya
5	created_at	timestamp		Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Indeks Lainnya
6	updated_at	timestamp		Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Indeks Lainnya

Gambar 4. 17 Implementasi *Basic* Data Tabel *Permission*

- Implementasi Tabel *Permission_Role*
Implementasi *basic* data tabel *permission_role* ditunjukkan pada Gambar 4.18 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut Kosong	Dasar	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	permission_id	int(10)		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Indeks Spesial Lainnya
2	role_id	int(10)		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Indeks Spesial Lainnya

Gambar 4. 18 Implementasi *Basic* Data Tabel *Permission_Role*

- Implementasi Tabel *Permission_user*
Implementasi *basic* data tabel *permission_user* ditunjukkan pada Gambar 4.19 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut Kosong	Dasar	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	permission_id	int(10)		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Indeks Lainnya
2	user_id	int(10)		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Indeks Lainnya
3	user_type	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Unk Indeks Lainnya

Gambar 4. 19 Implementasi *Basic* Data Tabel *Permission_user*

15. Implementasi Tabel Produk
 Implementasi *basic* data tabel produk ditunjukkan pada Gambar 4.20 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Pengortiran	Atribut	Kosong	Batasan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)	primary	Tidak	Tidak ada			AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
2	nama_produk	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
3	shug_produk	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
4	status	enum(1)		Tidak	0				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
5	created_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
6	updated_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya

Gambar 4. 20 Implementasi *Basic* Data Tabel Produk

16. Implementasi Tabel Sub Produk
 Implementasi *basic* data tabel sub produk ditunjukkan pada Gambar 4.21 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Pengortiran	Atribut	Kosong	Batasan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)	primary	Tidak	Tidak ada			AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
2	produk_id	int(11)		Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
3	judul	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
4	isi	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
5	isi	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
6	gambar	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
7	penulis	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
8	status	enum(1)		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
9	created_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
10	updated_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya

Gambar 4. 21 Implementasi *Basic* Data Tabel Sub Produk

17. Implementasi Tabel Profil BPPTKG
 Implementasi *basic* data tabel profil BPPTKG ditunjukkan pada Gambar 4.22 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Pengortiran	Atribut	Kosong	Batasan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)	primary	Tidak	Tidak ada			AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
2	nama_profil	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
3	shug_profil	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
4	status	enum(1)		Ya	0				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
5	created_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya
6	updated_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unk Lainnya

Gambar 4. 22 Implementasi *Basic* Data Tabel Profil BPPTKG

18. Implementasi Tabel Profil
 Implementasi *basic* data tabel profil ditunjukkan pada Gambar 4.23 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Batasan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)	unsigned	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
2	nama_profil	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
3	slug_profil	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
4	status	int(2)		Ya	0				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
5	created_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
6	updated_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya

Gambar 4. 23 Implementasi *Basic* Data Tabel Profil

19. Implementasi Tabel Sub Profil
 Implementasi *basic* data tabel sub profil ditunjukkan pada Gambar 4.24 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Batasan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)	unsigned	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
2	nama_profil	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
3	slug_profil	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
4	status	int(2)		Ya	0				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
5	created_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
6	updated_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya

Gambar 4. 24 Implementasi *Basic* Data Tabel Sub Profil

20. Implementasi Tabel Pustaka
 Implementasi *basic* data tabel pustaka ditunjukkan pada Gambar 4.25 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Batasan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)	unsigned	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
2	nama_pustaka	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
3	slug_pustaka	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
4	status	int(1)		Tidak	0				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
5	created_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
6	updated_at	timestamp		Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya

Gambar 4. 25 Implementasi *Basic* Data Tabel Pustaka

21. Implementasi Tabel Sub Pustaka

Implementasi *basic* data tabel pustaka ditunjukkan pada Gambar 4.26 seperti berikut:

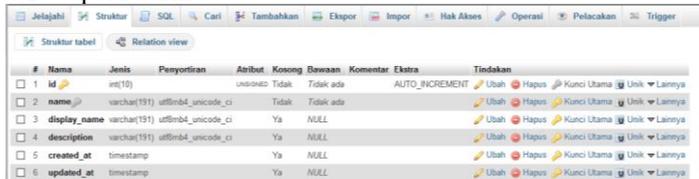


#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)	unique	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
2	pustaka_id	int(11)		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
3	judul	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
4	slug_judul	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
5	isi	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
6	gambar	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
7	status	int(11)	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
8	created_at	timestamp	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
9	updated_at	timestamp	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya

Gambar 4. 26 Implementasi *Basic* Data Tabel Pustaka

22. Implementasi Tabel Roles

Implementasi *basic* data tabel *roles* ditunjukkan pada Gambar 4.27 seperti berikut:



#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)	unique	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
2	name	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
3	display_name	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
4	description	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
5	created_at	timestamp	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
6	updated_at	timestamp	Ya	NULL				Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya

Gambar 4. 27 Implementasi *Basic* Data Tabel Roles

23. Implementasi Tabel Role User

Implementasi *basic* data tabel *role user* ditunjukkan pada Gambar 4.28 seperti berikut:



#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar Ekstra	Tindakan
1	role_id	int(10)	unique	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
2	user_id	int(10)	unique	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
3	user_type	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya

Gambar 4. 28 Implementasi *Basic* Data Tabel Role User

24. Implementasi Tabel Sub Kategori
 Implementasi *basic* data tabel sub kategori ditunjukkan pada Gambar 4.29 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)		unsigned	Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
2	namesubcategory	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
3	slugsubcategory	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
4	created_at	timestamp			Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
5	updated_at	timestamp			Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya

Gambar 4. 29 Implementasi *Basic* Data Tabel Sub Kategori

25. Implementasi Tabel *User*
 Implementasi *basic* data tabel *user* kategori ditunjukkan pada Gambar 4.30 seperti berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)		unsigned	Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
2	name	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
3	email	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
4	password	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
5	remember_token	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
6	created_at	timestamp			Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
7	updated_at	timestamp			Ya	NULL			Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya

Gambar 4. 30 Implementasi *Basic* Data Tabel *User*

4.1.3 Implementasi Tampilan Antar Muka

Implementasi tampilan antarmuka dilakukan dengan pembuatan kode pada *framework laravel* yang telah dilakukan pada implementasi program. Berikut merupakan proses tampilan antarmuka yang dilakukan dengan pembuatan kode pada *sublime text 3* dan *framework laravel* :

1. Halaman *Login*

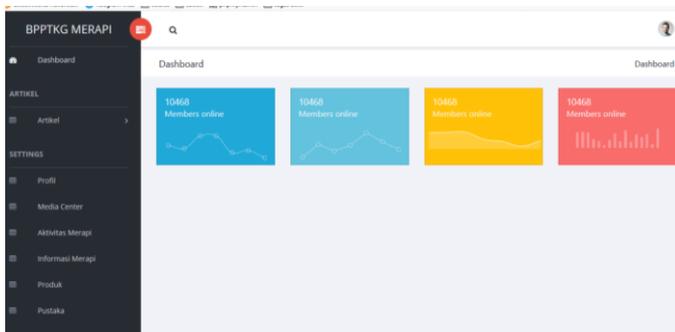
Implementasi antarmuka halaman *login* pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.31 Pada halaman *login* terdapat *form username* dan *password*, apabila *username* dan *password* yang dimasukkan sesuai dengan yang ada pada *Database* maka akan lanjut ke halaman dashboard, apabila tidak sesuai maka akan kembali ke halaman *login*



Gambar 4. 31 Halaman *Login*

2. Halaman *Home*

Implementasi antarmuka halaman *home* pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.32 Pada halaman *home* terdapat beberapa menu pintas yaitu menu Profil, *Media Center*, Aktifitas Merapi, informasi Merapi, Produk, Pustaka, Layanan Publik.



Gambar 4. 32 Halaman *Home*

3. Halaman Profil

Implementasi antarmuka halaman profil pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.33 Pada halaman profil dapat menambah, melihat, *mengedit*, dan menghapus data profil. Pada menu profil terdapat sub menu tugas dan fungsi, struktur organisasi, visi dan misi, fasilitas dan layanan, siaran pers.

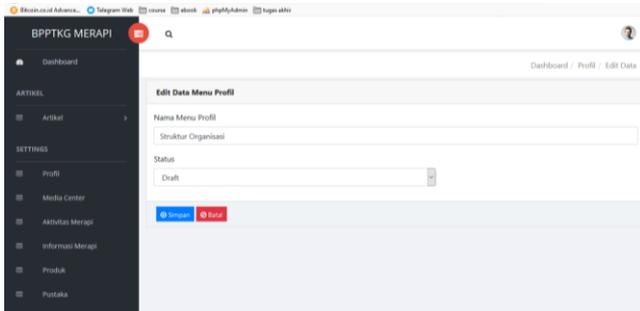
No	Menu Profil	Status Publish	Aksi
1	Tugas dan Fungsi	Publik	
2	Struktur Organisasi	Publik	
3	Visi dan Misi	Publik	
4	Fasilitas Layanan	Publik	

Gambar 4. 33 Halaman Profil

Implementasi antarmuka halaman tambah profil pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.34 Pada halaman tambah profil, terdapat *form* yang berisi nama profil. Apabila semua *form* sudah terisi, maka dapat mengarah ke tombol simpan untuk menyimpan data profil.

Gambar 4. 34 Halaman Tambah Profil

Implementasi antarmuka halaman *edit* profil pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.35. Pada halaman *edit* profil, terdapat *form* yang berisi nama profil yang otomatis terisi data sebelumnya. Apabila sudah selesai mengedit data profil, maka dapat mengarah ke tombol simpan untuk memperbarui data profil.



Gambar 4. 35 Halaman *Edit* Profil

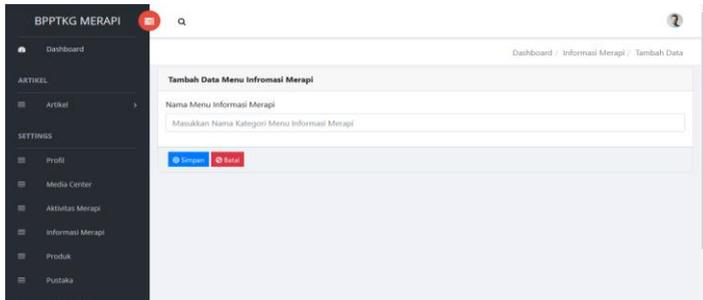
4. Halaman informasi Merapi

Implementasi antarmuka halaman informasi Merapi pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.36 Pada halaman informasi Merapi dapat menambah, melihat, mengedit, dan menghapus data informasi Merapi. Pada menu informasi Merapi terdapat sub menu Laporan Mingguan, Sekilas Merapi, Karakteristik, Mitigasi Aktivitas Merapi, Pemantauan, dan Wisata.

No	Menu Informasi	Status Publish	Aksi
1	Laporan Mingguan	publish	[edit] [delete]
2	Sekilas Merapi	publish	[edit] [delete]
3	Karakteristik	publish	[edit] [delete]
4	Mitigasi Aktivitas Merapi	publish	[edit] [delete]
5	Pemantauan	publish	[edit] [delete]
6	Wisata	publish	[edit] [delete]

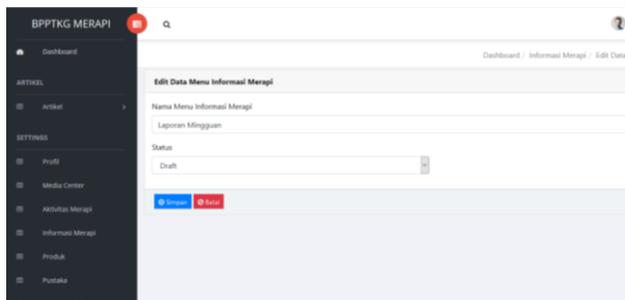
Gambar 4. 36 Halaman informasi Merapi

Implementasi antarmuka halaman tambah informasi Merapi pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.37 Pada halaman tambah informasi Merapi, terdapat *form* yang berisi nama informasi Merapi. Apabila semua *form* sudah terisi, maka dapat mengarah ke tombol simpan untuk menyimpan data informasi Merapi.



Gambar 4. 37 Halaman Tambah informasi Merapi

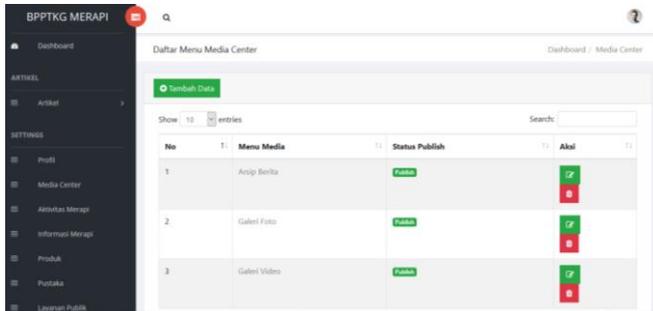
Implementasi antarmuka halaman *edit* informasi Merapi pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.38. Pada halaman *edit* informasi Merapi, terdapat *form* yang berisi nama informasi Merapi yang otomatis terisi data sebelumnya. Apabila sudah selesai *mengedit* data informasi Merapi, maka dapat mengarah ke tombol simpan untuk memperbarui data informasi Merapi.



Gambar 4. 38 Halaman *Edit* informasi Merapi

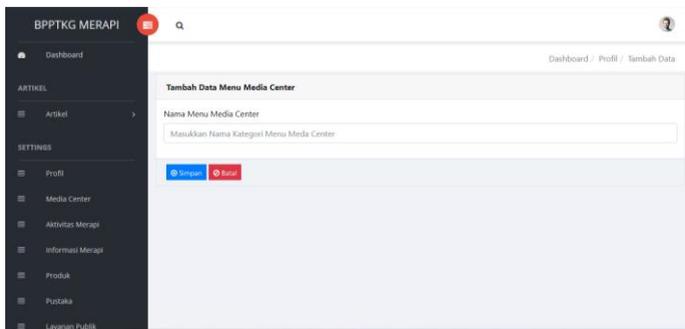
5. Halaman *Media Center*

Implementasi antarmuka halaman *Media Center* pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.39. Pada halaman *Media Center* dapat menambah, melihat, *mengedit*, dan menghapus data *Media Center*. Pada menu *Media Center* terdapat sub menu Arsip berita, Galeri foto dan Galeri Vidio.



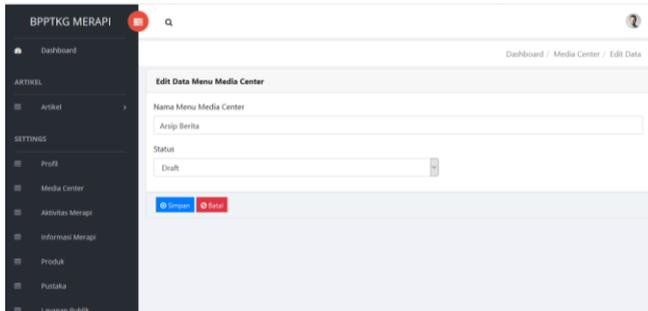
Gambar 4. 39 Halaman *Media Center*

Implementasi antarmuka halaman tambah *Media Center* pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.40 Pada halaman tambah *Media Center*, terdapat *form* yang berisi nama *Media Center*. Apabila semua *form* sudah terisi, maka dapat mengarah ke tombol simpan untuk menyimpan data *Media Center*.



Gambar 4. 40 Halaman Tambah *Media Center*

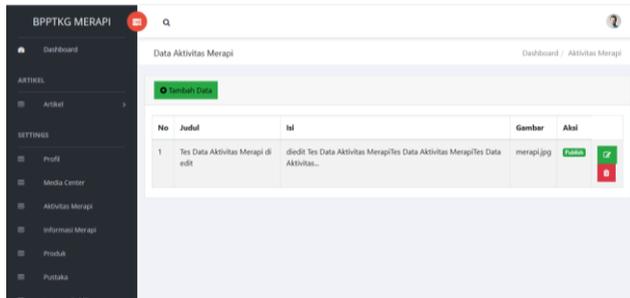
Implementasi antarmuka halaman *edit Media Center* pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.41. Pada halaman *edit Media Center*, terdapat *form* yang berisi nama *Media Center* yang otomatis terisi data sebelumnya. Apabila sudah selesai mengedit data *Media Center*, maka dapat mengarah ke tombol simpan untuk memperbarui data *Media Center*.



Gambar 4. 41 Halaman *Edit Media Center*

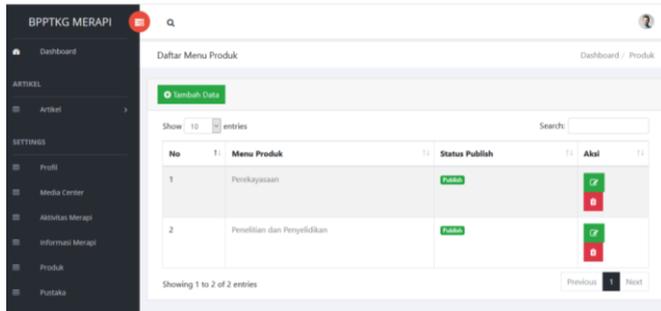
6. Halaman Aktivitas Merapi

Implementasi antarmuka halaman Aktivitas Merapi pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.42 Pada halaman Aktivitas Merapi dapat menambah, melihat, mengedit, dan menghapus data Aktivitas Merapi.



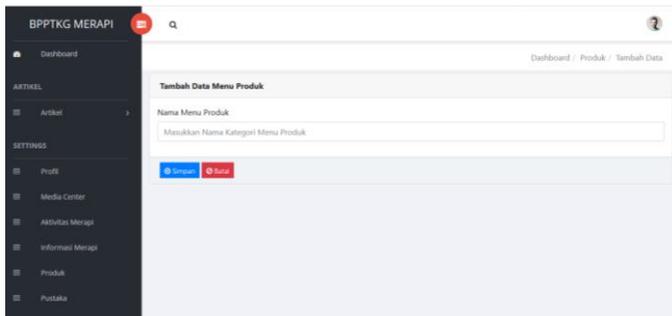
Gambar 4. 42 Halaman Aktivitas Merapi

Implementasi antarmuka halaman tambah Aktivitas Merapi pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.43 Pada halaman tambah Aktivitas Merapi, terdapat *form* yang berisi Judul, Isi dan *form* untuk menambahkan Gambar. Apabila semua *form* sudah terisi, maka dapat mengarah ke tombol simpan untuk menyimpan data Aktivitas Merapi.



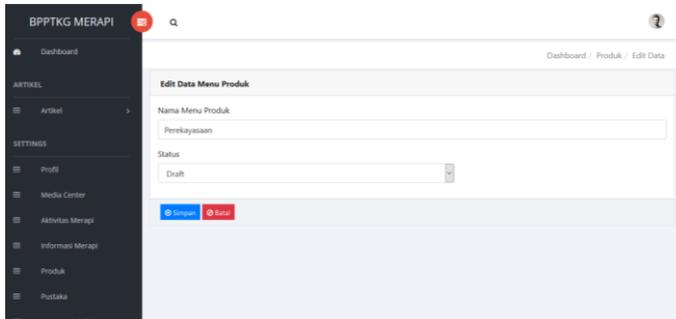
Gambar 4. 45 Halaman Produk

Implementasi antarmuka halaman tambah Produk pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.46 Pada halaman tambah Produk, terdapat *form* yang berisi nama Produk. Apabila semua *form* sudah terisi, maka dapat mengarah ke tombol simpan untuk menyimpan data Produk.



Gambar 4. 46 Halaman Tambah Produk

Implementasi antarmuka halaman *edit* Produk pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.47 Pada halaman *edit* Produk, terdapat *form* yang berisi nama Produk yang otomatis terisi data sebelumnya. Apabila sudah selesai *mengedit* data Produk, maka dapat mengarah ke tombol simpan untuk memperbarui data Produk.



Gambar 4. 47 Halaman *Edit* Produk

8. Halaman Pustaka

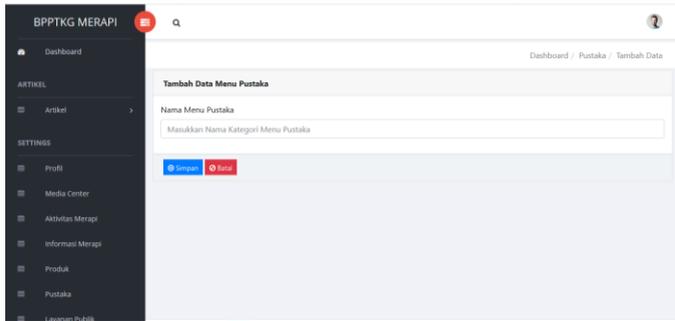
Implementasi antarmuka halaman Pustaka pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.48 Pada halaman Pustaka dapat menambah, melihat, mengedit, dan menghapus data Pustaka. Pada menu Pustaka terdapat sub menu publikasi, peta, artikel, kamus gunung api, pustaka Merapi.

No	Menu Pustaka	Status Publik	Aksi
1	Publikasi	Publik	[Edit] [Hapus]
2	Peta	Draft	[Edit] [Hapus]
3	Artikel	Draft	[Edit] [Hapus]
4	Kamus Gunung Api	Draft	[Edit] [Hapus]
5	Pustaka Merapi	Draft	[Edit] [Hapus]

Showing 1 to 5 of 5 entries

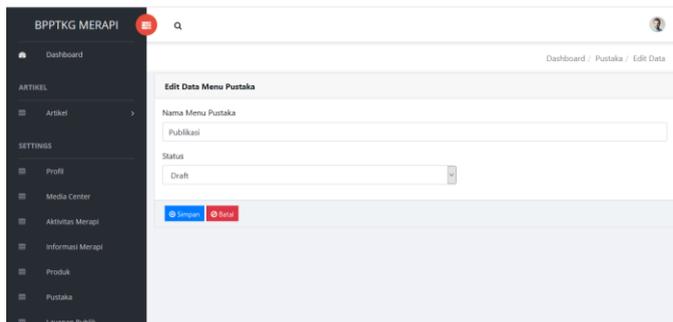
Gambar 4. 48 Halaman Pustaka

Implementasi antarmuka halaman tambah Pustaka pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.49 Pada halaman tambah Pustaka, terdapat *form* yang berisi nama Pustaka. Apabila semua *form* sudah terisi, maka dapat mengarah ke tombol simpan untuk menyimpan data Pustaka.



Gambar 4. 49 Halaman Tambah Pustaka

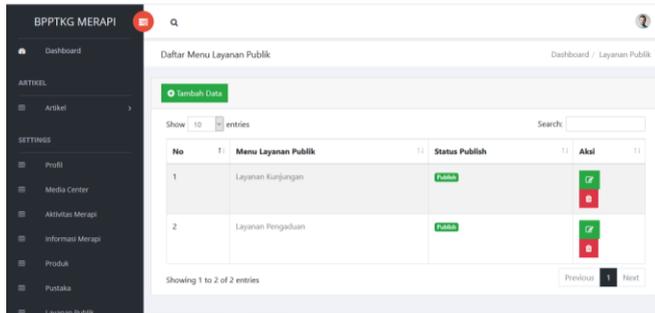
Implementasi antarmuka halaman *edit* Pustaka pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.50 Pada halaman *edit* Pustaka, terdapat *form* yang berisi nama Pustaka yang otomatis terisi data sebelumnya. Apabila sudah selesai *mengedit* data Pustaka, maka dapat mengarah ke tombol simpan untuk memperbarui data Pustaka.



Gambar 4. 50 Halaman *Edit* Pustaka

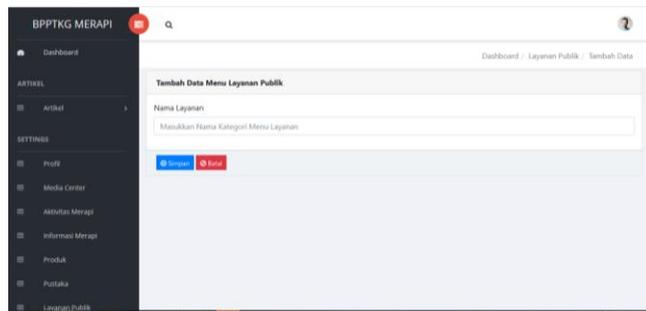
9. Halaman Layanan Publik

Implementasi antarmuka halaman Layanan Publik pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.51 Pada halaman Layanan Publik dapat menambah, melihat, *mengedit*, dan menghapus data Layanan Publik. Pada menu layanan Publik terdapat Layanan kunjungan dan layanan pengaduan.



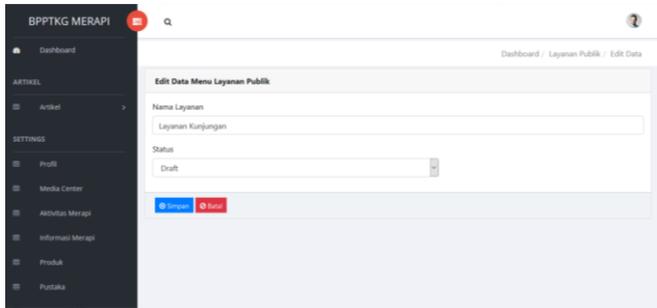
Gambar 4. 51 Halaman Layanan Publik

Implementasi antarmuka halaman tambah Layanan Publik pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.52 Pada halaman tambah Layanan Publik, terdapat *form* yang berisi nama Layanan Publik. Apabila semua *form* sudah terisi, maka dapat mengarah ke tombol simpan untuk menyimpan data Layanan Publik.



Gambar 4. 52 Halaman Tambah Layanan Publik

Implementasi antarmuka halaman *edit* Layanan Publik pada aplikasi sistem mitigasi ditunjukkan oleh Gambar 4.53 Pada halaman *edit* Layanan Publik, terdapat *form* yang berisi nama Layanan Publik yang otomatis terisi data sebelumnya. Apabila sudah selesai mengedit data Layanan Publik, maka dapat mengarah ke tombol simpan untuk memperbarui data Layanan Publik.



Gambar 4. 53 Halaman *Edit* Layanan Publik

4.1.4 Implementasi *User Interface*

Implementasi *user interface* merupakan implementasi dari rancangan interface yang dibangun yaitu berupa tampilan pada aplikasi *user interface*.

1. Halaman Aplikasi *Home*



Gambar 4. 54 Halaman Aplikasi *Home*

Gambar 4.54 merupakan Gambar dari tampilan aplikasi *home*. Dimana terdapat *informasi* terkait berita utama, Gambar terkiri, laporan mingguan, siaran pers dan juga status gunung Merapi. Pada halaman tersebut masyarakat dapat mengetahui *informasi* yang ingin didapatkan terkait *informasi* Merapi dan fitur-fitur tambahan yang ingin di akses seperti sosial media BPPTKG dan ESDM.

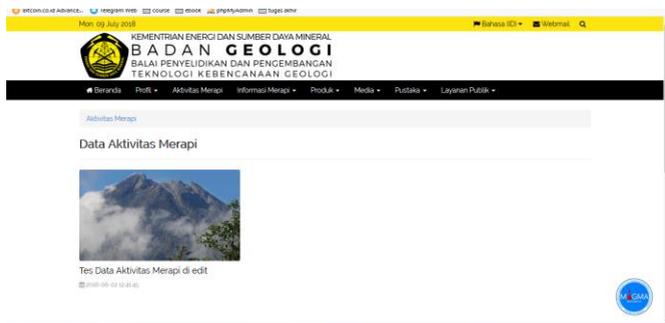
2. Halaman Aplikasi Profil



Gambar 4. 55 Halaman Aplikasi Profil

Gambar 4.55 merupakan Gambar dari tampilan aplikasi profil. Dimana terdapat informasi tentang profil BPPTKG, fasilitas dan layanan, struktur organisasi dan tugas dan fungsi. Pada halaman tersebut masyarakat dapat memperoleh informasi terkait Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), Badan Geologi dan juga Balai Penyelidikan dan Pengembangan Teknologi Kebencanaan Geologi.

3. Halaman Aplikasi Aktivitas Merapi

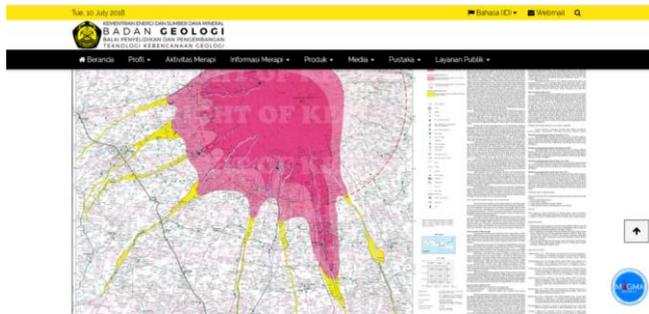


Gambar 4. 56 Halaman Aplikasi Aktivitas Merapi

Gambar 4.56 merupakan Gambar dari halaman aplikasi aktivitas merapi. Pada halaman tersebut masyarakat dapat

mengakses *informasi* terkait sistem mitigasi gunung merapi secara realtime yang terdiri dari cctv, til meter dan aktivitas seismig.

4. Halaman Aplikasi informasi Merapi



Gambar 4. 57 Halaman Aplikasi informasi Merapi

Gambar 4.57 merupakan Gambar dari tampilan halaman aplikasi *informasi* merapi. Pada halaman tersebut masyarakat dapat mengakses *informasi* terkait *informasi* merapi yang terdiri dari laporan mingguan, karakteristik, sekilas merapi, mitigasi aktivitas Merapi, pemantauan dan wisata.

5. Halaman Aplikasi Produk

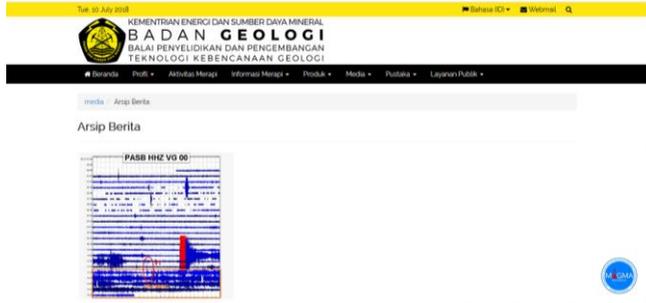


Gambar 4. 58 Halaman Aplikasi Produk

Gambar 4.58 merupakan Gambar tampilan dari halaman aplikasi produk. Pada halaman tersebut masyarakat dapat

mengakses *informasi* terkait produk yang ada di BPPTKG. Dalam halaman tersebut terdiri dari penelitian dan penyelidikan dan perəkayasaan.

6. Halaman Aplikasi Media



Gambar 4. 59 Halaman Aplikasi Media

Gambar 4.59 merupakan Gambar tampilan dari halaman aplikasi media . Pada halaman tersebut masyarakat dapat mengakses *informasi* terkait media. Pada halaman media terdapat sub menu arsip berita, galeri foto dan arsip vidio.

7. Halaman Aplikasi Pustaka



Gambar 4. 60 Halaman Aplikasi Pustaka

Gambar 4.60 merupakan tampilan pada halaman aplikasi pustaka. Pada halaman tersebut masyarakat dapat mengakses

informasi terkait pustaka (*library*) yang ada di BPPTKG Merapi Yogyakarta. Pada halaman tersebut terdapat sub menu diantaranya publikasi, peta, artikel, kamus gunung api, pustaka merapi.

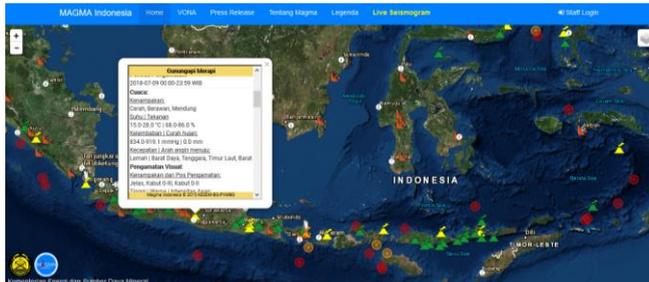
8. Halaman Aplikasi Layanan Publik



Gambar 4. 61 Halaman Aplikasi Layanan Publik

Gambar 4.61 merupakan tampilan dari halaman aplikasi layanan publik. Pada halaman tersebut terdapat *form* layanan kunjungan dan layanan pengaduan yang digunakan untuk memfasilitasi masyarakat yang ingin mengetahui secara langsung berkunjung di BPPTKG Merapi Yogyakarta. Dan layanan pengaduan untuk masyarakat yang ingin mengadakan atau melaporkan kejadian-kejadian terkait aktivitas Merapi dan sekitar Merapi.

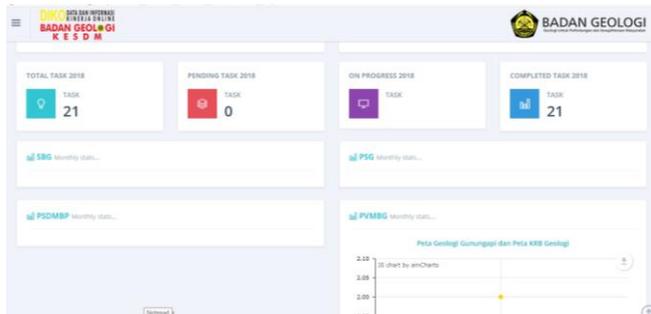
9. Halaman Magma Indonesia



Gambar 4. 62 Halaman Magma Indonesia

Gambar 4.62 merupakan tampilan dari halaman magma Indonesia. Magma Indonesia merupakan fitur tambahan yang dapat diakses oleh masyarakat melalui *user interface* sistem mitigasi Gunung Merapi. Magma Indonesia menyediakan informasi terkait aktivitas Gunung Merapi secara *realtime*.

10. Halaman DIKO- Data dan informasi Kinerja Online



Gambar 4. 63 Halaman DIKO

Gambar 4.63 merupakan tampilan dari halaman DIKO-Data dan informasi Kinerja Online. Merupakan fitur tambahan yang dapat diakses pada *user interface* sistem mitigasi Gunung Merapi. Masyarakat dapat mengakses

informasi terkait kinerja kementerian energi dan sumber daya mineral badan geologi Republik Indonesia.

11. Halaman PPID



Gambar 4. 64 Halaman PPID

Gambar 4.64 merupakan tampilan dari fitur tambahan yaitu halaman PPID . Pada halaman PPID masyarakat dapat mengakses informasi seputar pelayanan publik yang disediakan oleh kementerian energi dan sumber daya mineral Republik Indonesia.

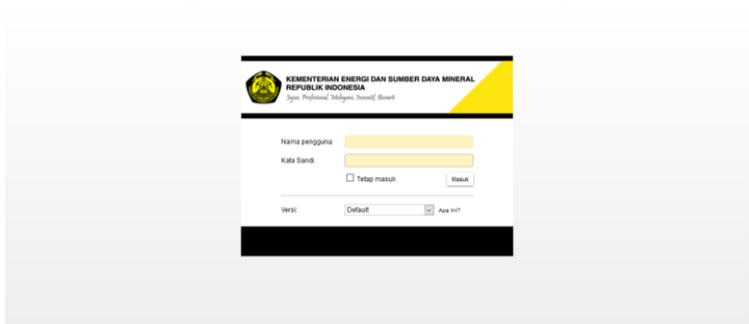
12. Halaman LAPOR



Gambar 4. 65 Halaman LAPOR

Gambar 4.65 merupakan tampilan dari halaman fitur tambahan yang dapat diakses oleh masyarakat melalui *user interface* sistem mitigasi Gunung Merapi. Pada halaman LAPOR masyarakat dapat mengakses layanan aspirasi dan pengaduan online masyarakat yang di sediakan oleh kementerian energi dan sumber daya mineral Republik Indonesia.

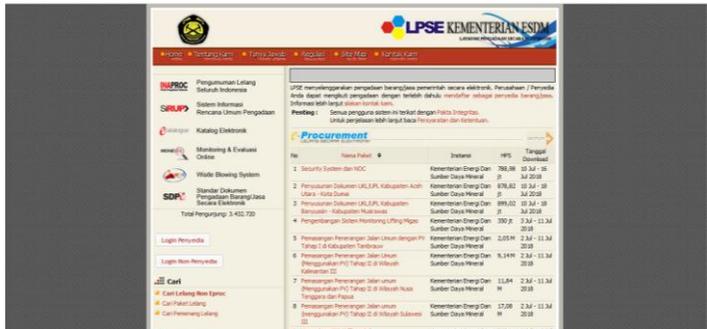
13. Halaman E-email



Gambar 4. 66 Halaman E-email

Gambar 4.66 merupakan tampilan pada halaman layanan e-email merupakan halaman fitur tambahan yang dapat diakses oleh masyarakat melalui *user interface* sistem mitigasi Gunung Merapi. Pada halaman E-email disediakan untuk pemegang *user* dan *password* dalam arti lain adalah pegawai BPPTKG.

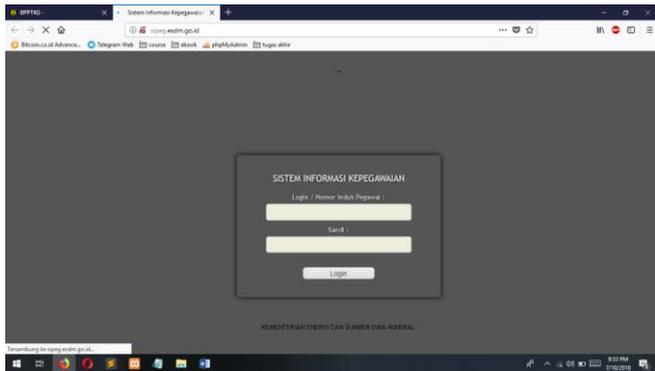
14. Halaman LPSE ESDM



Gambar 4. 67 Halaman LPSE ESDM

Gambar 4.67 merupakan halaman dari LPSE ESDM merupakan fitur tambahan yang dapat diakses secara langsung di *user interface* sistem mitigasi Gunung Merapi. Pada halaman LPSE ESDM merupakan sebuah layanan perdagangan secara elektronik.

15. Halaman SIPEG



Gambar 4. 68 Halaman SIPEG

Gambar 4.68 merupakan halaman dari SIPEG merupakan fitur tambahan yang dapat diakses melalui *user interface* sistem mitigasi Gunung Merapi. Pada halaman SIPEG

ditujukan kepada pegawai kementerian energi dan sumber daya mineral. Dengan memasukan nomor induk dan *login*.

16. Halaman *Whistle System*



Gambar 4. 69 Halaman *Whistle System*

Gambar 4.69 merupakan halaman *whistle system* merupakan halaman fitur tambahan yang dapat diakses oleh masyarakat melalui *user interface* sistem mitigasi Gunung Merapi. Pada halaman tersebut disediakan oleh kementerian energi dan sumber daya mineral.

17. Halaman SPD Pegawai



Gambar 4. 70 Halaman SPD Pegawai

Gambar 4.70 merupakan halaman tampilan dari SPD pegawai. Halaman tersebut merupakan fitur tambahan yang

dapat diakses melalui *user interface* sistem mitigasi Gunung Merapi yang disediakan kementerian energi dan sumber daya mineral yang dapat diakses oleh pegawai kementerian energi dan sumber daya mineral untuk memfasilitasi pegawai dalam lingkup kementerian energi dan sumber daya mineral.

4.2 Pengujian

Pada tahap pengujian terdapat 2 (dua) jenis pengujian yaitu pengujian aspek *functionalty* dan aspek *Ussabilty*.

4.2.1. Pengujian Aspek *Functionalty*

Pengujian aspek *functionalty* dilakukan kepada dua pengembang menggunakan kuesioner yang berisi fungsi pada aplikasi apakah dapat berjalan dengan lancar atau tidak. Hasil pengujian *functionalty* pada rancangan *interface* sistem mitigasi Gunung Merapi ditunjukkan pada Tabel 4.1 seperti berikut:

Tabel 4. 1 Pengujian Aspek *Functionalty*

No.	Kasus Uji	Lolos	
		Ya	Tidak
1	<i>Login</i> sebagai admin	✓	-
2	<i>Logout</i> sebagai admin	✓	-
3	Melihat dashboard	✓	-
4	Melihat profil	✓	-
5	Menambah profil	✓	-
6	Mengedit profil	✓	-
7	Menghapus profil	✓	-
8	Keluar profil	✓	-
9	Melihat <i>Media Center</i>	✓	-
10	Menambah <i>Media Center</i>	✓	-
11	Mengedit <i>Media Center</i>	✓	-
12	Menghapus <i>Media Center</i>	✓	-
13	Keluar <i>Media Center</i>	✓	-
14	Melihat aktivitas Merapi	✓	-
15	Menambah aktivitas Merapi	✓	-
16	Mengedit aktivitas Merapi	✓	-
17	Menghapus aktivitas Merapi	✓	-
18	Keluar aktivitas Merapi	✓	-
19	Melihat informasi Merapi	✓	-

No.	Kasus Uji	Lolos	
		Ya	Tidak
20	Menambah <i>informasi</i> Merapi	✓	-
21	<i>Mengedit</i> <i>informasi</i> Merapi	✓	-
22	Menghapus <i>informasi</i> Merapi	✓	-
23	Keluar <i>informasi</i> Merapi	✓	-
24	Melihat produk	✓	-
25	Menambah produk	✓	-
26	<i>Mengedit</i> produk	✓	-
27	Menghapus produk	✓	-
28	Keluar produk	✓	-
29	Melihat pustaka	✓	-
30	Menambah pustaka	✓	-
31	<i>Mengedit</i> pustaka	✓	-
32	Menghapus pustaka	✓	-
33	Keluar pustaka	✓	-
34	Melihat layanan publik	✓	-
35	Menambah layanan publik	✓	-
36	<i>Mengedit</i> layanan publik	✓	-
37	Menghapus layanan publik	✓	-
38	Keluar layanan publik	✓	-
39	Melihat struktur organisasi	✓	-
40	Menambah struktur organisasi	✓	-
41	<i>Mengedit</i> struktur organisasi	✓	-
42	Menghapus struktur organisasi	✓	-
43	Melihat visi dan misi	✓	-
44	Menambah visi dan misi	✓	-
45	<i>Mengedit</i> visi dan misi	✓	-
46	Menghapus visi dan misi	✓	-
47	Melihat siaran pers	✓	-
48	Menambah siaran pers	✓	-
49	<i>Mengedit</i> siaran pers	✓	-
50	Menghapus siaran pers	✓	-
51	Melihat tugas dan fungsi	✓	-
52	Menambah tugas dan fungsi	✓	-

No.	Kasus Uji	Lolos	
		Ya	Tidak
53	Mengedit tugas dan fungsi	✓	-
54	Menghapus tugas dan fungsi	✓	-
55	Melihat arsip berita	✓	-
56	Menambah arsip berita	✓	-
57	Mengedit arsip berita	✓	-
58	Menghapus arsip berita	✓	-
59	Melihat galeri foto	✓	-
60	Menambah galeri foto	✓	-
61	Mengedit galeri foto	✓	-
62	Menghapus galeri foto	✓	-
63	Melihat galeri vidio	✓	-
64	Menambah galeri vidio	✓	-
65	Mengedit galeri vidio	✓	-
66	Menghapus galeri vidio	✓	-
67	Melihat laporan mingguan	✓	-
68	Menambah laporan mingguan	✓	-
69	Mengedit laporan mingguan	✓	-
70	Menghapus laporan mingguan	✓	-
71	Melihat sekilas merapi	✓	-
72	Menambah sekilas merapi	✓	-
73	Mengedit sekilas merapi	✓	-
74	Menghapus sekilas merapi	✓	-
75	Melihat karakteristik	✓	-
76	Menambah karakteristik	✓	-
77	Mengedit karakteristik	✓	-
78	Menghapus karakteristik	✓	-
79	Melihat mitigasi aktivitas merapi	✓	-
80	Menambah mitigasi aktivitas merapi	✓	-
81	Mengedit mitigasi aktivitas merapi	✓	-
82	Menghapus mitigasi aktivitas merapi	✓	-
83	Melihat pemantauan	✓	-
84	Menambah pemantauan	✓	-

No.	Kasus Uji	Lolos	
		Ya	Tidak
85	Mengedit pemantauan	✓	-
86	Menghapus pemantauan	✓	-
87	Melihat wisata	✓	-
88	Menambah wisata	✓	-
89	Mengedit wisata	✓	-
90	Menghapus wisata	✓	-
91	Melihat perekayasaan	✓	-
92	Menambah perekayasaan	✓	-
93	Mengedit perekayasaan	✓	-
94	Menghapus perekayasaan	✓	-
95	Melihat penelitian dan penyelidikan	✓	-
96	Menambah penelitian dan penyelidikan	✓	-
97	Mengedit penelitian dan penyelidikan	✓	-
98	Menghapus penelitian dan penyelidikan	✓	-
99	Melihat publikasi	✓	-
100	Menambah publikasi	✓	-
101	Mengedit publikasi	✓	-
102	Menghapus publikasi	✓	-
103	Melihat peta	✓	-
104	Menambah peta	✓	-
105	Mengedit peta	✓	-
106	Menghapus peta	✓	-
107	Melihat artikel	✓	-
108	Menambah artikel	✓	-
109	Mengedit artikel	✓	-
110	Menghapus artikel	✓	-
111	Melihat kamus gunung api	✓	-
112	Menambah kamus gunung api	✓	-
113	Mengedit kamus gunung api	✓	-
114	Menghapus kamus gunung api	✓	-
115	Melihat pustaka merapi	✓	-
116	Menambah pustaka merapi	✓	-
117	Mengedit pustaka merapi	✓	-

No.	Kasus Uji	Lolos	
		Ya	Tidak
118	Menghapus pustaka merapi	✓	-
119	Melihat layanan kunjungan	✓	-
120	Mengedit layanan kunjungan	✓	-
121	Melihat layanan pengaduan	✓	-
122	Mengedit layanan pengaduan	✓	-

Berdasarkan hasil pengujian aspek *functionality* dari dua pengembang menyatakan semuanya lolos sehingga dapat diketahui persentase untuk masing-masing penilaian adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Total kasus uji} &= 122 \times 2 = 244 \\ \text{Ya} &= \frac{244}{244} \times 100\% = 100\% \\ \text{Tidak} &= \frac{0}{244} \times 100\% = 0\% \end{aligned}$$

4.2.2. Pengujian Aspek *Usability*

Pengujian aspek *usability* dilakukan kepada tiga siswa dengan menggunakan kuesioner yang berisi lima pernyataan. Hasil pengujian *usability* rancangan *interface* sistem mitigasi Gunung Merapi ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Pengujian Aspek *Usability*

No.	Pernyataan	Setuju	
		Ya	Tidak
1	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan adanya aplikasi ini.	✓	-
2	Cara penggunaan aplikasi ini simpel.	✓	-
3	Mudah untuk menemukan informasi yang saya dibutuhkan	✓	-
4	Saya suka menggunakan tampilan aplikasi semacam ini	✓	-
5	informasi yang disediakan aplikasi ini jelas	✓	-

Tabel 4. 3 Pengujian Aspek *Usability*

No.	Pernyataan	Setuju	
		Ya	Tidak
1	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan adanya aplikasi ini.	✓	-
2	Cara penggunaan aplikasi ini simpel.	✓	-
3	Mudah untuk menemukan informasi yang saya dibutuhkan	✓	-
4	Saya suka menggunakan tampilan aplikasi semacam ini	✓	-
5	informasi yang disediakan aplikasi ini jelas	✓	-

Tabel 4. 4 Aspek Pengujian Usability

No.	Pernyataan	Setuju	
		Ya	Tidak
1	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan adanya aplikasi ini.	✓	-
2	Cara penggunaan aplikasi ini simpel.	✓	-
3	Mudah untuk menemukan informasi yang saya dibutuhkan	✓	-
4	Saya suka menggunakan tampilan aplikasi semacam ini	✓	-
5	informasi yang disediakan aplikasi ini jelas	✓	-

Berdasarkan hasil pengujian aspek *usability* dari tiga siswa menyatakan semuanya setuju sehingga dapat diketahui persentase untuk masing-masing penilaian adalah sebagai berikut :

$$\text{Total pernyataan} = 5 \times 3 = 15$$

$$\text{Ya} = \frac{15}{15} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Tidak} = \frac{0}{15} \times 100\% = 0\%$$

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa rancangan *interface* sistem mitigasi Gunung Merapi menggunakan metode Xp untuk penyampaian *informasi* dari BPPTKG kepada masyarakat sebagai berikut:

1. Sistem Mitigasi Gunung Merapi dapat bekerja 100% dengan baik dinyatakan dengan kasus uji sebanyak 122 kasus uji dengan 2 *user* penguji dengan hasil 244 kali pengujian.
2. Rancangan *interface* sistem mitigasi Gunung Merapi dapat di bangun menggunakan metode *extreme programing* dan *framwork laravel*.
3. Pada sistem tersebut terdapat menu utama yang berfungsi dengan baik yaitu menu *home*, profil, *informasi* Merapi, aktivitas Merapi, produk, media, pustaka, dan layanan publik dinyatakan dengan 244 kali kasus uji dengan presentase 244 lolos dan 0 tidak lolos.
4. Pada sistem terdapat fitur tambahan berupa fitur Magma Indonesia, halaman e-email, halaman SPD pegawai, halaman LPSE, halaman DIKO, halaman layanan *informasi* publik, halaman lapor, halama *whistle system* dan halaman SIPEG.
5. Sistem tersebut dapat diterima masyarakat secara luas dengan 3 kasus uji masyarakat yang memberikan pernyataan masing-masing dengan 5 pernyataan setuju dan 0 pernyataan tidak setuju sehingga presentase diterima sistem tersebut dapat diterima masyarakat sebesar 100%.

5.2 Saran

Mengingat berbagai keterbatasan yang dimiliki penulis baik dari segi pemikiran maupun waktu, maka penulis menyarankan agar:

1. Perlu adanya penambahan fitur *online* untuk menghubungkan dengan sistem pengenalan jenis pola gempa.

2. Perlu adanya penambahan konten pada menu dan sub menu yang telah disediakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ikhsan J, Fujita M, Takebayayashi M, **Sustainable Sand Mining Management in Merapi Area using Groundshills**, Kyoto University: Annuals of Disas.Prev.Res,Inst, 2009.
- [2] BPPTKG, “**Informasi Merapi Pemantauan,**” 2011.: merapi.bgl.esdm.go.id. (Diakses 10 April 2018).
- [3] A. B. Santoso, “**The Seismic Activity Associated With The Large 2010 Eruption Of Merapi Volcano, Java: Source Location, Velocity Variation, And Forecasting,**” Université Grenoble Alpes, Grenoble, France, 2006.
- [4] B. Geologi, “**Informasi Merapi Pemantauan**” 2015.. <http://merapi.bgl.esdm.go.id/pub/page.php?idf=11>. (Diakses 12 April 2018).
- [5] Galih Kartika Barata, Puji Lestari, Retno Hendariningrum, “**Model Komonikasi Untuk Penanggulangan Bencana Gunung Merapi Melalui aplikasi plewengan,**” Journal Communication Spectrum, vol. IV, p. 186, 2017.
- [6] BPPTKG, “**Mitigasi Bencana,**” 27 desember 2010.: www.merapi.bgl.esdm.go.id. (Diakses 9 juli 2018).
- [7] Ladjamudin, **Analisis dan Desain Sistem Informasi**, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005.
- [8] R. E. Indrajit, **Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi**, Jakarta: Gramedia, 2000.
- [9] A Sholikhin, B.K Riasti, “**Pembangunan Sistem Informasi Inventarisasi Sekolah Pada Dinas Pendidikan Kabupaten Rembang Berbasis Web,**” Indonesia Jurnal on Networking and Security (IJNS), vol. II, pp. 50-57, 2013.
- [10] Wiso H, Wicaksono T.A.W, “**Sistem Informasi Penilaian Siswa Ekstrakurikuler Menggunakan Visual Basic 6.0 Pada SMA Negeri 1 Bojong,**” vol. II, pp. 50-56, 2016.
- [11] T. B, “**Sistem Aplikasi E-Commerce Pada Bambpringsewu Motor Showroom,**” STMIK Pringsewu, 2013.
- [12], “**MVC dan Struktur Pada Laravel,**” Unand, <http://lea.si.fti.unand.ac.id/2017/04/mvc-pada-laravel/>.

- (Diakses 20 Juni 2018).
- [13] ..., “**Composer**,” <https://getcomposer.org>. (Diakses 20 April 2018).
- [14], “**XAMPP**,” <https://www.tifkom.net>. (Diakses 20 Januari 2018).
- [15] K. Lamongan, “Extreme Programing,” <http://komputerlamongan.com> (Diakses 22 Juni 2018).
- [16] angilealliance, “**what is Extreme Programming (XP)?**” www.angilealliance.org/glossary/xp/. (Diakses 10 Maret 2018).
- [17] B. J. Purnomo, “**Analisa Deformasi Kawasan Vulkanik Aktif dengan menggunakan Data GPS September 2012-Maret 2014 (Studi Kasus: Gunung Merapi, DIY)**,” Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, 2014.
- [18] I. Pratomo, “**Klasifikasi Gunung Api Aktif Indonesia, Studi Kasus dari beberapa Letusan Gunung Api dalam Sejarah**,” *Jurnal Geologi Indonesia*, vol. 1, pp. 209-227, 2006.

LAMPIRAN A

A1. Dokumentasi Kegiatan Di BPPTKG Yogyakarta



A2. Perakaman Data Seismometer Oleh Seismograf



A3. Perekaman Data Seismometer Secara Digital

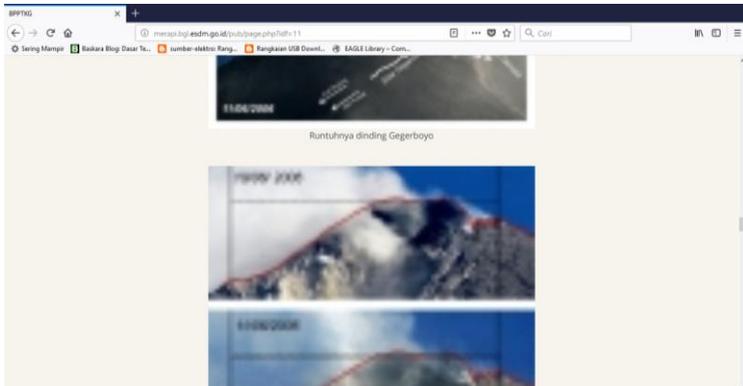
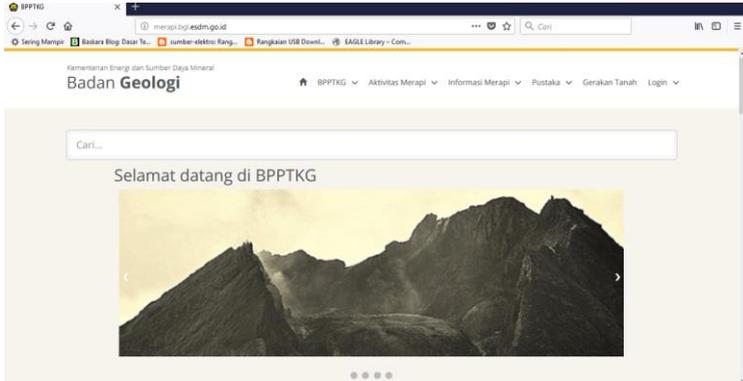


A4. Rekaman Gempa Pada Erupsi Gunung Merapi Tahun 2010



LAMPIRAN B

B.1 Tampilan Website Sebelumnya



-----Halaman ini sengaja dikosongkan-----

RIWAYAT PENULIS



Nama : Discha Ari Kusuma D.
TTL : Tuban, 27 Desember 1996
Jenis Kelamin :
Perempuan
Agama :
Islam
Alamat : JL Pemuda Gang
Perintis 1 no 17 Tuban
Telp/Hp :
08563337501
E-mail : discha93@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN:

1. 2003 – 2009 : SDN Sidomulyo 02 Tuban
2. 2009 – 2012 : SMPN 7 Tuban
3. 2012 – 2015 : SMAN 4 Tuban
4. 2015 – 2018 : Departemen Teknik Elektro Otomasi
Fakultas Vokasi Institut Teknologi
Sepuluh Nopember Surabaya

PENGALAMAN KERJA:

1. Kerja Praktek Holcim Indonesia Tbk

PENGALAMAN ORGANISASI:

1. Ketua Osis SMAN 4 Tuban 14/15
2. Assisten Bendahara Himad3tektro 16/17
3. Bendahara Himad3tektro 17/18