

BAB IV

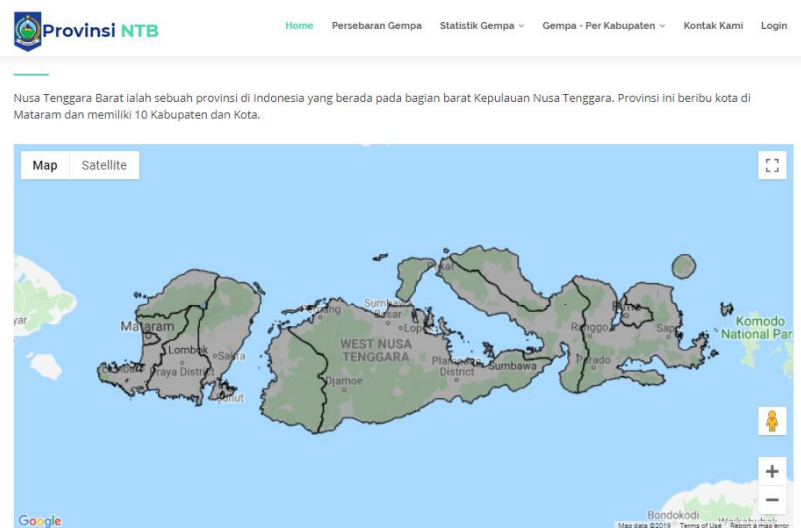
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi

Implementasi merupakan lanjutan dari perancangan sistem pada bab sebelumnya dalam tahapan perancangan. Berikut merupakan penjelasan dari implementasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Gempa Provinsi Nusa Tenggara Barat.

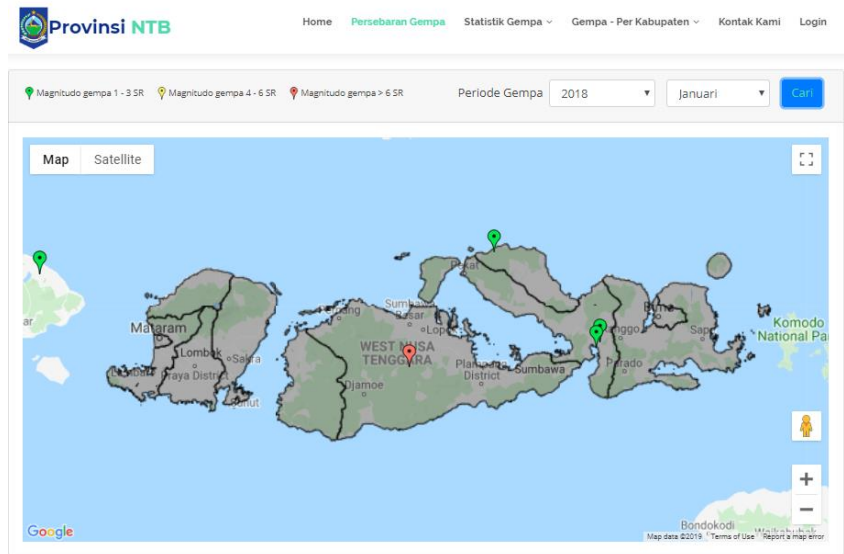
4.1.1 Implementasi Halaman Pengunjung

Implementasi halaman pengunjung merupakan tampilan awal ketika pengunjung membuka sistem tanpa perlu melakukan *login* terlebih dahulu. Dalam halaman pengunjung terdapat 6 menu utama yaitu *home*, persebaran gempa, statistik gempa, gempa per kabupaten, kontak kami, dan *login*. Menu *home* merupakan menu awal yang ditampilkan awal. Menu persebaran gempa merupakan menu yang menampilkan persebaran gempa menu statistik gempa merupakan menu untuk menampilkan statistik gempa, menu gempa per kabupaten merupakan menu yang digunakan untuk menampilkan data gempa pada kabupaten tertentu. Menu kontak kami merupakan menu yang digunakan untuk informasi BMKG dan menghubungi admin lewat pesan. Menu *Home* dapat ditampilkan dalam gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman Utama

Gambar 4.1 menunjukkan halaman utama ketika sistem diakses, dalam halaman ini akan menampilkan informasi awal mengenai provinsi Nusa Tenggara Barat. Dalam menu utama juga menampilkan peta provinsi nusa tenggara barat yang sudah dibagi kedalam wilayah kabupaten tertentu.



Gambar 4.2 Halaman Persebaran Gempa

Gambar 4.2 menunjukkan persebaran gempa. Dalam halaman ini menampilkan peta provinsi Nusa Tenggara barat dengan titik gempa tertentu. Halaman persebaran gempa dilengkapi dengan filter data pada bulan dan tahun tertentu. Dalam halaman ini titik gempa dikelompokkan kedalam 3 macam kelompok yaitu warna hijau dengan magnitudo 1-3, titik kuning magnitudo 4-6 SR dan titik merah dengan kekuatan gempa lebih dari 6 SR. Dalam halaman ini lokasi kabupaten sudah dikelompokkan tertentu dengan batas yang ditandai dengan garis tebal merah.



Gambar 4.3 Halaman Statistik Gempa

Gambar 4.3 menunjukkan halaman statistik gempa yang bisa dipilih dari kejadian gempa. Selain kejadian gempa dapat ditampilkan dalam berdasarkan kekuatan gempa, dan

kedalam gempa. Dalam halaman ini ditampilkan data dalam bentuk grafik *Pie* yang menunjukkan perolehan jumlah gempa.

Data Dalam Bentuk Tabel	
Nama Kabupaten	Jumlah Gempa
Lainnya	10

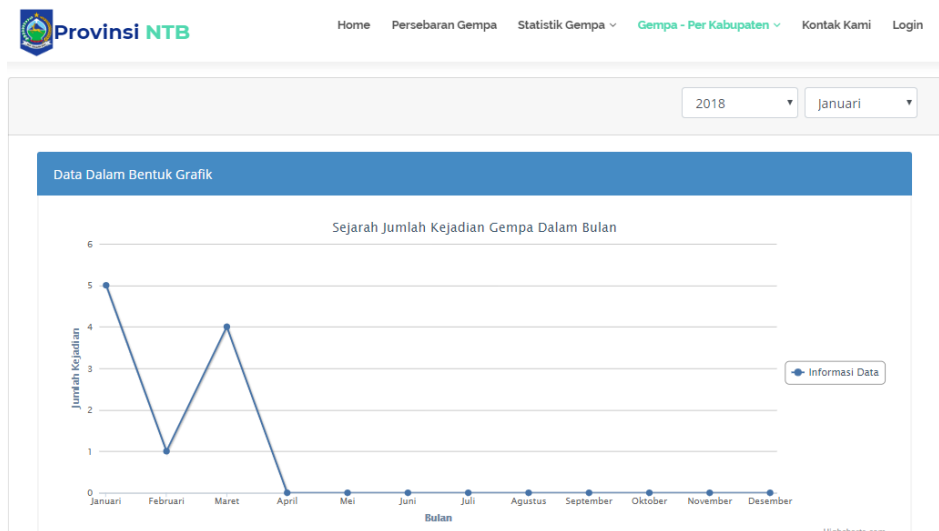
Gambar 4.4 Halaman Tabel Gempa

Gambar 4.4 menunjukkan halaman statistik jumlah gempa pada kabupaten tertentu. Jumlah data gempa akan ditunjukkan dalam sebuah tabel yang disampaikan dengan nama kabupaten dan jumlah gempa. Selain itu disediakan dalam bentuk gempa berdasarkan kekuatan tertentu, ataupun kedalaman tertentu.



Gambar 4.5 Halaman Statistik ditampilkan Peta

Gambar 4.5 menunjukkan halaman statistik jumlah gempa yang ditampilkan dalam peta. Dalam halaman ini dikategorikan jumlah kejadian gempa kedalam 3 kelompok yaitu dengan warna hijau dengan jumlah kejadian kurang dari 100, warna kuning 101 sampai dengan 200 kejadian gempa dan warna merah dengan jumlah kejadian lebih dari 200. Dalam halaman ini juga bisa dikategorikan kedalaman kedalaman gempa dan kekuatan gempa dengan pengkategorian yang sudah ditentukan oleh sistem.



Gambar 4.6 Halaman Grafik Periode Gempa Dalam Satuan Bulan

Gambar 4.6 menunjukkan halaman periode gempa kabupaten pada grafik. Dalam informasi yang ditampilkan menunjukkan grafik jumlah gempa yang terjadi pada periode tahun tertentu. Dalam halaman ini ditampilkan grafik dari bulan januari sampai dengan bulan desember pada satuan waktu tahun yang dapat disesuaikan oleh *user*.

Tanggal	Jam	Kabupaten	Keterangan	Kedalaman	Kekuatan	Lat	Long
2018-01-02	23:01:00	Lainnya	-	2	10.00	-8.73	117.43
2018-01-02	13:23:44	Lainnya	-	121	1.90	-8.60	118.44
2018-01-02	23:01:00	Lainnya		10	2.20	-8.13	117.88
2018-01-02	03:43:01	Lainnya		29	2.30	-8.24	115.47
2018-01-02	15:33:09	Lainnya		128	2.50	-8.63	118.42
2018-02-02	13:44:37	Lainnya		17	2.70	-8.21	115.56
2018-03-02	01:40:52	Lainnya		15	2.80	-9.15	115.53
2018-03-02	12:11:45	Lainnya		12	3.00	-8.24	115.59
2018-03-02	22:47:04	Lainnya		70	3.10	-11.34	118.51
2018-03-02	02:21:30	Lainnya		150	3.80	-8.26	120.01

Gambar 4.7 Halaman Data Gempa Detail dalam Tabel

Gambar 4.7 menunjukkan halaman informasi gempa detail yang ditampilkan ke *user*. Dalam halaman ini diinformasikan gempa pada kabupaten yang bersangkutan. Informasi yang ditampilkan dalam bentuk tanggal, jam, kabupaten, keterangan, kedalaman, kekuatan, dan titik gempa. Dalam halaman ini *user* juga dapat mencari data pada kolom yang disediakan.

Provinsi NTB

Home Persebaran Gempa Statistik Gempa Gempa - Per Kabupaten Kontak Kami Login

KONTAK KAMI

BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH Provinsi Nusa Tenggara Barat

ALAMAT
Jl. dr. Seodjono Lingkar Selatan Mataram
Lombok - Nusa Tenggara Barat

NOMOR TELEPON
0370-646972

EMAIL
bpbd@ntbprov.go.id

Nama

Email

Pesan

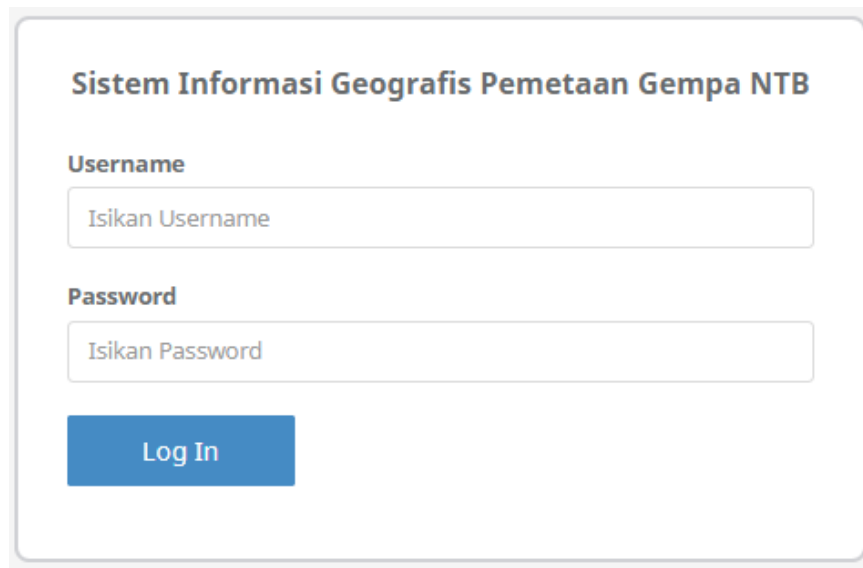
Kirim

Gambar 4.8 Halaman Kontak

Gambar 4.8 menunjukkan halaman kontak. Dalam halaman ini *user* akan diinformasikan mengenai alamat BMKG Provinsi NTB dan nomor telepon yang dapat dihubungi. Selain informasi tersebut juga disediakan email yang dapat dihubungi. Dalam halaman ini *user* juga dapat berkirim pesan untuk mengirim nama, email dan pesan yang ingin disampaikan.

4.1.2 Implementasi Halaman Admin

Halaman admin merupakan halaman yang berfungsi sebagai kontrol utama dalam mengatur sistem dimulai dari pembuatan data, perubahan data dan penghapusan data. Dalam mengakses halaman admin tidak semua *user* bisa mengaksesnya dikarenakan dibutuhkan *login* ke sistem untuk memverifikasi *username* dan *password* yang ada untuk keamanan sistem. *Username* dan *password* yang benar akan menuntun *user* ke dalam halaman utama admin sedangkan pengisian *username* dan *password* yang salah akan menyuruh *user* untuk memasukkan *username* dan *password* lagi. Tampilan halaman awal *login* admin dapat dilihat dalam gambar 4.9



Gambar 4.9 Halaman *Login*

Gambar 4.9 menunjukkan halaman *login* sistem untuk admin. Pada halaman tersebut pengguna diharuskan memasukkan *username* dan *password* untuk masuk kedalam sistem. Sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman utama admin apabila *username* dan *password* yang dimasukkan sesuai dengan data yang tersimpan di basis data. Apabila pengguna memasukkan *username* dan *password* yang tidak sesuai, maka pengguna tidak dapat masuk kedalam halaman utama admin.



Gambar 4.10 Halaman Awal Admin

Gambar 4.10 menunjukkan halaman awal admin masuk kedalam sistem. Dalam halaman ini admin akan ditunjukkan jumlah data kabupaten dan jumlah gempa yang terjadi. Informasi mengenai tweet terbaru dari akun twitter BMKG Akan muncul dalam halaman

awal. Halaman awal mempunyai 5 menu utama yaitu. Dashboard, kabupaten, gempa, kontak, dan *logout*.



The screenshot shows a web interface titled "Data Kabupaten". At the top right is a blue button labeled "Tambah Data". Below the title, there is a "Show" dropdown menu set to "10" and "entries", and a "Search:" input field. The main content is a table with two columns: "Nama Kabupaten" and "Aksi". The table lists seven regencies: Kabupaten Bima, Kabupaten Dompu, Kabupaten Lombok Barat, Kabupaten Lombok Tengah, Kabupaten Lombok Timur, Kabupaten Lombok Utara, and Kabupaten Sumbawa. Each row has two icons in the "Aksi" column: a blue pencil icon for editing and a red trash can icon for deleting.

Nama Kabupaten	Aksi
Kabupaten Bima	
Kabupaten Dompu	
Kabupaten Lombok Barat	
Kabupaten Lombok Tengah	
Kabupaten Lombok Timur	
Kabupaten Lombok Utara	
Kabupaten Sumbawa	

Gambar 4.11 Halaman Kabupaten

Gambar 4.11 menunjukkan halaman data kabupaten. Halaman kabupaten merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan data kabupaten. Dalam halaman ini admin dapat mengubah, menghapus dan menambah data kabupaten, meskipun data kabupaten yang sudah ada dalam provinsi Nusa Tenggara Barat berjumlah 10

Data kabupaten lainnya dimaksudkan untuk lokasi titik gempa diluar 10 kabupaten atau kota yang terdaftar



The screenshot shows a web interface titled "Data Gempa". At the top right are two blue buttons: "Unggah Data" and "Tambah Data". Below the title, there is a "Show" dropdown menu set to "10" and "entries", and a "Search:" input field. The main content is a table with columns: "Tanggal", "Jam", "Kabupaten", "Keterangan", "Kedalaman", "Kekuatan", "Lat", "Long", and "Aksi". The table contains seven rows of earthquake data. Each row has two icons in the "Aksi" column: a blue pencil icon for editing and a red trash can icon for deleting.

Tanggal	Jam	Kabupaten	Keterangan	Kedalaman	Kekuatan	Lat	Long	Aksi
2018-01-02	23:01:00	Lainnya	-	2	10.00	-8.73	117.43	
2018-01-02	13:23:44	Lainnya	-	121	1.90	-8.60	118.44	
2018-01-02	23:01:00	Lainnya		10	2.20	-8.13	117.88	
2018-01-02	03:43:01	Lainnya		29	2.30	-8.24	115.47	
2018-01-02	15:33:09	Lainnya		128	2.50	-8.63	118.42	
2018-02-02	13:44:37	Lainnya		17	2.70	-8.21	115.56	

Gambar 4.12 Halaman Data Gempa

Gambar 4.12 menunjukkan halaman data gempa. Dalam halaman ini admin ditampilkan data gempa secara keseluruhan. Admin disediakan fitur pencarian untuk memfilter informasi gempa sesuai yang diinginkan. Dalam halaman ini disediakan tombol untuk menambah data secara tunggal. Unggah data digunakan untuk menuju halaman proses unggah data dengan excel. Edit digunakan untuk mengubah data dan hapus digunakan untuk

menghapus data. Data informasi gempa yang ditampilkan dalam bentuk tanggal, jam, lokasi kabupaten, keterangan, kedalaman, kekuatan dan titik gempa.

Olah Data Gempa

Tanggal / Jam

Keterangan

Lokasi

Titik Gempa (Latitude/Longitude)

Kedalaman / Kekuatan

Gambar 4.13 Halaman Olah Data Gempa

Gambar 4.13 menunjukkan halaman olah data gempa yang dapat diakses oleh admin. Dalam halaman ini admin bisa menambah ataupun mengubah informasi gempa yang ada. Admin diharuskan mengisi informasi gempa terkait dengan tanggal, jam, keterangan gempa, lokasi gempa atau gempa terjadi di kabupaten mana, Titik gempa, kedalaman gempa, dan kekuatan gempa dalam satuan Skala Richter (SR). Admin disediakan tombol simpan untuk melakukan proses perubahan atau penyimpanan data atau batal untuk kembali kedalam halaman gempa.

Unggah Data Gempa

Pilih Berkas

Tidak ada file yang dipilih

Gambar 4.14 Halaman Impor Data Gempa

Gambar 4.14 menunjukkan halaman impor data gempa. Dalam halaman ini admin bisa memilih file excel dengan format tertentu yang dapat diunggah ke sistem. Admin dapat memilih tombol simpan untuk proses pengunggahan kemudian dilanjutkan oleh sistem untuk disimpan sebagai data kejadian gempa dengan data yang sudah dimasukkan.

Data Kontak

Show entries Search:

Nama	Email	Pesan	Aksi
Reza	reza@email.com	pesanann	
tukiman	tumanjo@email.com	oke bro	

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous **1** Next

Gambar 4.15 Halaman Data Kontak

Gambar 4.15 menunjukkan halaman data kontak. Halaman ini merupakan halaman yang diakses oleh admin. Data kontak didapat dari *user* yang mengirim pesan dalam halaman *user*. Dalam halaman ini ditampilkan informasi kontak dimulai dari nama, email, pesan. Admin dapat melakukan pencarian pesan dengan kata kunci tertentu. Dalam halaman ini admin juga dapat menghapus data pesan yang diinginkan.

4.2 Pengujian Sistem

Pada proses pengujian sistem sistem dapat dilakukan dengan Black Box Testing. Black Box Testing dilakukan dengan menguji unit menu yang ada di dalam sistem. Proses pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing*. Pengujian *Black Box Testing* dapat dilihat dalam Tabel 4.1 untuk menu admin dan Tabel 4.2 untuk menu *user*.

Tabel 4.1 Pengujian *Black Box Testing* Menu Admin

No	Menu	Pengujian	Keterangan
1	<i>Login</i>	- Proses validasi <i>login</i>	Berhasil
2	Halaman kabupaten	- Menampilkan data kabupaten - Simpan data kabupaten - Ubah data kabupaten - Hapus data kabupaten	Berhasil
3	Halaman gempa	- Menampilkan data gempa - Simpan data gempa - Ubah data gempa - Hapus data gempa	Berhasil
4	Halaman kontak	- Menampilkan data kontak - Hapus data kontak	Berhasil
5	Halaman utama	- Menampilkan jumlah gempa - Menampilkan jumlah kabupaten - Menampilkan tweet terbaru	Berhasil

Tabel 4.2 Pengujian *Black Box Testing* Menu *User*

No	Menu	Pengujian	Keterangan
1	Halaman Utama	<ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan informasi utama - Menampilkan peta geografis 	Berhasil
2	Halaman Persebaran gempa	<ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan data persebaran - Filter data per bulan dan tahun - Menampilkan data sesuai warna 	Berhasil
3	Halaman statistik gempa	<ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan Statistik Jumlah Kejadian - Menampilkan Statistik Per-Kedalaman - Menampilkan Statistik Per-Kekuatan - Menyajikan data dalam bentuk peta - Menyajikan data dalam bentuk tabel - Menyajikan data dalam bentuk grafik - Filter Data 	Berhasil
4	Halaman gempa per kabupaten	<ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan data pada grafik - Menampilkan data pada tabel - Filter data per tahun 	Berhasil
5	Halaman kontak	<ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan info kontak - Simpan data kontak 	Berhasil

4.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Dari hasil pembahasan dapat dilihat kelebihan dan kekurangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Gempa Provinsi Nusa Tenggara Barat.

4.3.1 Kelebihan sistem

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Bencana Gempa Provinsi Nusa Tenggara Barat mempunyai kelebihan sebagai berikut :

- a. Sistem dapat menampilkan informasi gempa pada peta dengan ditandai lokasi gempa dengan indikator titik tertentu sesuai dengan kategori gempa.

- b. Informasi peta yang dihasilkan dalam persebaran gempa dapat dikelompokkan kedalam 3 kelompok berdasarkan kekuatan gempa yakni hijau, kuning dan merah sesuai dengan kekuatan gempa.
- c. Data yang disajikan tidak hanya dalam bentuk peta akan tetapi dilengkapi dengan informasi grafik jumlah gempa dan informasi detail mengenai gempa.
- d. Terdapat filter periode gempa dalam proses penyajian informasi titik gempa sehingga mempermudah *user* dalam mencari data.
- e. Lokasi kabupaten sudah diberi batas wilayah tertentu sehingga dapat diketahui dengan mudah perbatasan kabupaten tertentu dalam titik gempa.

4.3.2 Kekurangan sistem

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Bencana Gempa Provinsi Nusa Tenggara Barat mempunyai kekurangan sebagai berikut :

- a. Data kabupaten atau area kabupaten ditampilkan melalui kode program sehingga ketika ada kabupaten baru atau pemekaran tidak bisa langsung ditambahkan oleh admin akan tetapi perlu adanya perubahan kode program.
- b. Data yang secara manual oleh admin meskipun tersedia fitur unggah data dengan excel untuk mempermudah dalam proses pemasukkan data bukan didapatkan secara langsung dari pihak BMKG melalui kerjasama dengan bidang pengelolaan data dengan teknik API.