

## IMPLEMENTASI PEMBUATAN PROGRAM DASHBOARD PADA GEMPA BUMI DI INDONESIA

Zyad Rusdi<sup>1</sup>, Wasino<sup>2</sup>, Chairisni Lubis<sup>3</sup> dan Jason Irvin Can<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Prodi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara Jakarta  
Email: zyadr@fti.untar.ac.id

<sup>2</sup> Prodi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara Jakarta  
Email: wasino@fti.untar.ac.id

<sup>3</sup> Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara Jakarta  
Email: chairisnil@fti.untar.ac.id

<sup>4</sup> Prodi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara Jakarta  
Email : jason.825180058@stu.untar.ac.id

### ABSTRACT

*This paper discusses the results of Community Service activities regarding the Implementation of the Making of the Dashboard Program on Earthquakes in Indonesia. This implementation phase includes system testing, system conversion includes data conversion and system installation. The purpose of making a dashboard is to provide information to users about earthquake events that occurred in Indonesia through the dashboard display to make it easier for users to understand the data presented through the dashboard. Earthquakes often strike the country of Indonesia because Indonesia is located along tectonic paths so that earthquakes become an unavoidable disaster and my goal in doing this research is to show data on earthquakes that occurred in Indonesia during the last few years from 2008 to 2018. Earthquakes also have risks, which is quite large depending on the strength of the earthquake produced, the higher the strength of the earthquake, the greater the risk that will be caused to the risk of a tsunami. The data used are date, area, earthquake strength, victims and damage caused by the earthquake for the manufacture of earthquake dashboards in Indonesia. From the results of this implementation, it is hoped that the use of this Dashboard Program can make it easier for users, in this case the public, to know about earthquake events that occurred in Indonesia.*

**.Keywords:** Earthquake, Dashboard, Risk, Implementation

### ABSTRAK

Tulisan ini membahas tentang hasil kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat tentang Implementasi dari Pembuatan Program Dashboard Pada Gempa Bumi di Indonesia. Tahap Implementasi ini meliputi pengujian Sistem, Konversi Sistem meliputi Konversi Data dan Instalasi Sistem. Tujuan pembuatan dashboard untuk memberikan informasi kepada user tentang kejadian gempa yang terjadi di Indonesia melalui tampilan dashboard untuk memudahkan user memahami data yang disajikan melalui dashboard tersebut. Gempa Bumi sering melanda negara Indonesia karena Indonesia terletak di sepanjang jalur tektonik sehingga gempa bumi menjadi bencana yang tidak dapat dihindarkan dan tujuan saya melakukan penelitian tersebut untuk menunjukkan data gempa bumi yang terjadi Indonesia selama beberapa tahun terakhir dari tahun 2008 hingga 2018. Gempa juga memiliki resiko yang cukup besar tergantung kekuatan gempa yang dihasilkan semakin tinggi kekuatan gempa maka resiko yang akan ditimbulkan semakin besar hingga resiko terjadinya tsunami. Data yang digunakan adalah data tanggal, wilayah, kekuatan gempa, korban dan kerusakan yang ditimbulkan akibat gempa untuk pembuatan dashboard gempa bumi di Indonesia. Dari hasil Implementasi ini diharapkan penggunaan Program Dashboard ini dapat memudahkan user dalam hal ini masyarakat untuk mengetahui tentang kejadian gempa yang terjadi di Indonesia.

**Kata Kunci:** Gempa Bumi, Dashboard, Resiko, Implementasi

## 1. PENDAHULUAN

Implementasi sistem informasi suatu pembangunan sistem informasi berbasis komputer pada suatu organisasi atau masyarakat merupakan hal sangat penting mengingat setelah tahap perancangan sistem selesai dibuat serta sistem informasi berbasis komputer siap untuk diserahkan ke pengguna dalam hal ini masyarakat untuk digunakan oleh pengguna untuk melaksanakan kegiatan atau operasional hariannya yang mana pengolah data tersebut juga digunakan untuk pengambilan keputusan. Implementasi sistem informasi pada mitra dalam hal ini adalah masyarakat pada umumnya meliputi pengujian sistem, konversi sistem yang meliputi instalasi sistem dan konversi data.

Gempa Bumi adalah getaran dari dalam bumi yang kemudian merambat ke permukaan bumi akibat dari pergerakan lempeng bumi yang bergerak dan bergesekan dengan keras. Penyebab gempa berupa gempa tektonik, letusan dari gunung api dapat menyebabkan gempa bumi karena adanya aktivitas pergerakan magma yang menyebabkan gempa vulkanik, kejadian alam semisal tanah longsor atau goa runtuh bisa menyebabkan gempa bumi reruntuhan karena dampaknya kecil serta wilayah cakupannya sempit, faktor non alam berupa campur tangan manusia yakni percobaan penggunaan bahan peledak seperti bom atom juga memicu gempa bumi, menurunnya kepadatan tanah juga dapat memicu gempa bumi yang bernama seismitas induksi.

Indonesia merupakan sebuah negara kepulauan dimana sebagian wilayah lautan lebih luas dibandingkan dengan wilayah daratan, secara geografis Indonesia berada di kawasan Asia Tenggara yang berada di garis khatulistiwa terletak di dua benua yaitu benua Asia dan benua Australia lalu juga terletak di dua samudera yaitu samudera Hindia dan samudera Pasifik. Indonesia secara astronomis juga terletak di 6°LU (Lintang Utara) - 11°LS (Lintang Selatan) – 95°BT (Bujur Timur) - 141°BT (Bujur Timur). Indonesia berdasarkan letak astronomis terletak diantara 3 lempeng dunia yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng IndoAustralia dan Lempeng Pasifik. Gempa bumi merupakan bencana yang memiliki ketakutan tersendiri bagi penduduk Indonesia. Program Dashborad pada Gempa Bumi di Indonesia adalah sebuah program yang dibuat untuk mengatur dan menampilkan informasi sesuai kebutuhan yang diperlukan oleh *user* dalam hal ini adalah masyarakat.

## 2. METODE PELAKSANAAN PKM

Metode kegiatan yang akan dilakukan untuk tercapainya tujuan Pengabdian Kepada masyarakat ini adalah dengan mengadakan Implementasi Sistem Informasi yang . Untuk masing masing tahapan tersebut dijabarkan sebagai berikut :

1. Pengujian Sistem, pada tahap ini adalah melakukan pengujian dari sistem yang ada, dimana yang dilakukan untuk pengujian ini terdiri dari :
  - *Black Box Testing*, dilakukan setelah pembuatan program selesai dan dilaksanakan dalam scenario pengguna dalam menjalankan program per modul dari program
  - *User Acceptance Testing (UAT)*, yaitu pengujian yang bertujuan apakah *user* mau menerima sistem secara keseluruhan.
2. Konversi Sistem, pada tahap ini yang dilakukan ada dua yaitu :
  - Instalasi Sistem, yaitu Instalasi Sistem atau program kepegawaian ke *Home Page*, dimana strategi dalam instalasi ada empat yaitu :
    - *Cutover*, yaitu langsung menghentikan sistem lama dan menjalankan sistem baru
    - *Paralel*, yaitu Sistem lama dan sistem baru beroperasi bersamaan untuk periode waktu tertentu. Output dari masing2 sistem dibandingkan, apabila terdapat perbedaan akan direkonsiliasi.
    - *Phase in*, yaitu Sistem baru diimplementasikan secara gradual, sedikit demi sedikit sehingga memberikan waktu lebih untuk asimilasi perubahan. Sistem harus disegmentasi, dan penginstalan sistem baru berdasarkan segmentasi tersebut.
    - *Pilot Project*, yaitu Sistem diinstal hanya pada sebagian organisasi (mis. Kantor cabang atau pabrik) sebagai segmentasi organisasi
  - Konversi Data, yaitu menginput data yang dibutuhkan untuk menjalan program kepegawaian, dimana data tersebut antara lain, dimana konversi data yang ada ada dua adalah :
    - Langsung, yaitu data yang ada pada kertas langsung di input kedalam sistem yang baru.
    - *Gradual*, yaitu data yang ada pada sistem sebelumnya (dalam hal ini masih manual) diinput ke sistem yang baru jika dibutuhkan atau ketika diperlukan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Spesifikasi Implementasi

##### 1. Kebutuhan Perangkat Sistem

Dalam pembuatan *dashboard* gempa bumi ini membutuhkan perangkat lunak dan perangkat keras) serta Personil yang terlibat dalam pembuatan *dashboard* gempa bumi.

**Tabel 1.**

Kebutuhan Perangkat Perangkat Keras Komponen

Prosesor	AMD Ryzen 52500U
Memori	16GB RAM
Ruang hardisk	256 GB

**Tabel 2.**

Kebutuhan Perangkat Lunak

Komponen	Kebutuhan
Sistem Operasi	<i>Windows 10 Home Single Language 64-bit</i>
Basis Data	<i>Microsoft SQL Server Management Studio (SSMS)</i>
<i>Program Language</i>	<i>Visual Studio 2019</i>
<i>Program Aplikasi</i>	<i>Power BI Desktop dan Microsoft Excel 2019</i>

##### 2. Personil yang Terlibat

Pada tahap implementasi pada sistem *dashboard* gempa bumi dibutuhkan beberapa personil untuk membantu dalam menjalankan sistem. Dalam pengoperasiannya dibutuhkan 2 jenis personil :

- Admin berperan dalam mengelola data gempa bumi yang berasal dari data *excel* hingga melakukan proses ETL sampai ke pembuatan *dashboard* gempa bumi hingga menjadi *dashboard*
- User, berperan dalam penggunaan aplikasi *dashboard* gempa bumi yang telah dibuat oleh *admin* yakni *user* dapat melihat peta gempa bumi beserta data lainnya secara *detail* serta ada *filter* tahun dan wilayah serta dapat mengetahui *detail* kejadian gempa bumi yang terjadi di Indonesia.

#### Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan tersebut menggunakan *Black Box Testing* dilakukan dengan tujuan mengetahui manfaat dari pembuatan *dashboard* gempa bumi apakah berfungsi sesuai keinginan *programmer*.

**Tabel 3.**

*Black Box Testing* pada *Dashboard* Gempa Bumi di Indonesia

No	Nama <i>Form</i>	Pengujian	Hasil	Status
1	<i>Filter</i> Tahun	Memilih <i>filter</i> waktu	Menampilkan data sesuai tahun yang dipilih	<i>Valid</i>
2	<i>Filter</i> Wilayah	Memilih <i>filter</i> wilayah	Menampilkan data sesuai wilayah yang dipilih	<i>Valid</i>
3	Data Kerusakan	Memilih <i>cards</i> kerusakan	Menampilkan total kerusakan	<i>Valid</i>
4	Data Korban dan Kerusakan	Memilih diagram pada data korban dan kerusakan	Menampilkan total korban dan kerusakan	<i>Valid</i>
5	Peta Gempa Bumi	Memilih peta gempa bumi	Menampilkan peta gempa bumi secara akurat	<i>Valid</i>

**Tabel 4.**

*User Acceptance Test* *Dashboard* Gempa Bumi di Indonesia

No	Pengujian	Hasil	Status
1	Memilih <i>Filter</i> Tahun	<i>User</i> dapat melihat tampilan gempa bumi sesuai dengan tahun yang dipilih	<i>Valid</i>
2	Memilih <i>Filter</i> Wilayah	<i>User</i> dapat melihat tampilan gempa bumi sesuai dengan wilayah yang dipilih	<i>Valid</i>
3	Memilih <i>Cards</i> Kerusakan	<i>User</i> dapat melihat total kerusakan	<i>Valid</i>
4	Melihat Diagram Korban dan Kerusakan	<i>User</i> dapat mengetahui total korban dan kerusakan berdasarkan data wilayah dan tahun yang dipilih	<i>Valid</i>
5	Melihat Peta Gempa Bumi	<i>User</i> dapat melihat peta gempa bumi beserta data gempa bumi	<i>Valid</i>

### Konversi Sistem

Konversi sistem dalam ini untuk Instalasi sistem pada *Dashboard* Gempa Bumi bertujuan untuk menjalankan sistem yang awalnya dibuat dan dijalankan di lokal *developer* dapat dijalankan pada lokal maupun *internet (hosting)* yang dapat dilihat dan diakses oleh user atau masyarakat. Berikut ini adalah tahap-tahap untuk melakukan instalasi

Dalam pengembangan *dashboard* gempa bumi di Indonesia membutuhkan data gempa bumi di Indonesia dari dengan data dari tahun 2008 hingga tahun 2018 dan dibutuhkan juga beberapa *software* yang mendukung pembuatan *dashboard* serta tahapan instalasi beberapa *software* yaitu:

- *Power BI Desktop*, untuk membuat tampilan *dashboard* gempa bumi.
- *Visual Studio 2019* untuk melakukan proses *Extract, Transform, and Load (ETL)*.
- *Microsoft SQL Server Management Studio* untuk membuat *database* gempa bumi.
- *Microsoft Excel* sebagai media awal penyimpanan data gempa bumi.

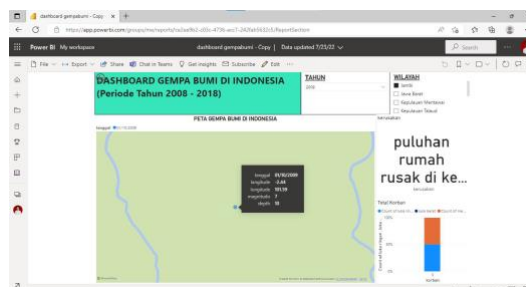
Langkah berikutnya yaitu membuat salinan data gempa bumi dan menyimpan file dari *dashboard* yang telah selesai dibuat Tampilan *dashboard* pada aplikasi *Power BI Desktop* dapat di publish ke *Power BI Cloud*, dengan membuat akun *Power BI* sebelum melakukan *export file dashboard* ke dalam *Power BI Cloud*. Setelah tampilan *dashboard* berhasil di *export* lalu *dashboard* dapat diakses oleh *user* dengan menggunakan *web browser* dan dapat menggunakan berbagai macam fitur yang tersedia di *Power BI Cloud*.

### 1. Prosedur Instalasi Program

Prosedur penggunaan program *dashboard* gempa bumi di Indonesia dapat diakses dengan menggunakan *web browser*:

- Buka *web browser* untuk mengakses *dashboard* gempa bumi
- Setelah itu *user* melakukan pencarian pada *web browser* masukan *link Power BI* yaitu <https://powerbi.microsoft.com/>, kemudian klik OK
- Langkah selanjutnya melakukan *Sign In* pada *website*. lalu setelah itu tunggu hingga muncul halaman *Log In*
- Lalu setelah berhasil masuk tunggu hingga muncul tampilan *Power BI Cloud*
- Selanjutnya pada tampilan menu utama *Power BI Cloud*, pilih *My Workspace* dan dilanjutkan dengan memilih *dashboard* gempa bumi dapat dilihat pada Gambar 1.

**Gambar 1.**  
Tampilan *Power BI Cloud Dashboard* Gempa Bumi

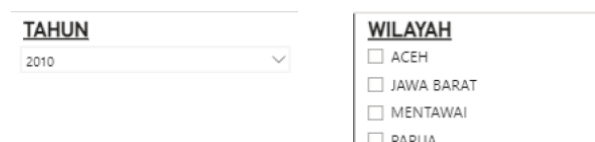


### 2. Konversi Data

Prosedur penggunaan program aplikasi beserta prosedur penggunaan program sekaligus konversi data oleh *user* untuk menjalankan program *dashboard* gempa bumi di Indonesia dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu:

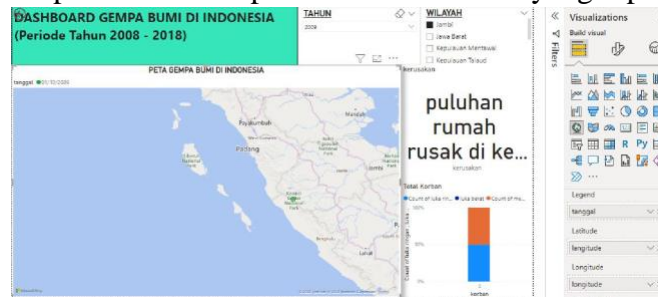
- Untuk tahap pertama, *user* dapat mengubah data yang akan ditampilkan dalam *dashboard* gempa bumi memilih data berdasarkan *filter* yang tersedia. *Filter* yang tersedia adalah *filter* wilayah dan *filter* tahun dapat dilihat pada Gambar 2.

**Gambar 2.**  
Filter Tahun dan Filter Wilayah



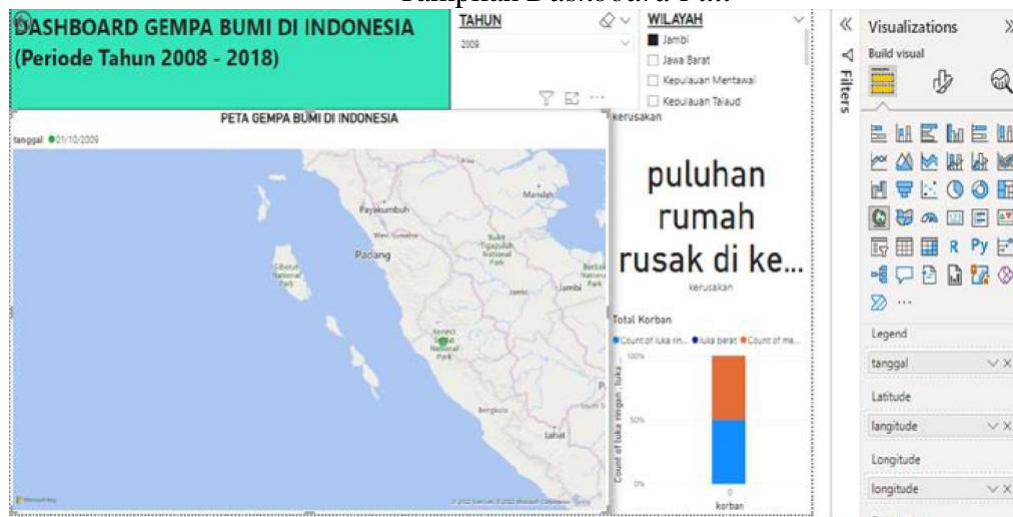
- Selanjutnya, *user* dapat langsung melihat hasil dari *filter* yang telah dipilih sebelumnya melalui tampilan peta gempa bumi yang terdapat pada *dashboard* gempa dapat dilihat pada gempa bumi yang telah ada dapat dilihat pada Gambar 3.

**Gambar 3.**  
Tampilan Peta Gempa Bumi sesuai Filter yang dipilih



- User juga dapat melihat *cards* kerusakan yang berisi total kerusakan
- User juga dapat melihat grafik korban dan kerusakan yang berisi angka korban dan kerusakan
- User juga dapat melihat tampilan *dashboard* gempa bumi secara keseluruhan pada Gambar 4.

**Gambar 4.**  
Tampilan *Dashboard Full*



Gambar 4. Tampilan *Dashboard Fulln* konversi system baik itu instalasi maupun konversi data maka untuk Instalasi system yang digunakan adalah *Cut Over* yaitu langsung menggantikan system lama dimana system lama itu bisa dikatakan manual, sedangkan untuk konversi data digunakan konversi data secara langsung dimana data data yang ada tentang gempa bumi ada langsung di *input* ke program *dashboard* di web oleh admin

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan tahap Implementasi yang dilakukan yaitu pengujian, Strategi Konversi Sistem dan Pelatihan maka dapat disimpulkan sebagai berikut : terdiri dari Pengujian Black Box dan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil Pengujian *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* yang dilakukan memenuhi syarat-syarat, yaitu semua fungsi program sudah berjalan dengan baik serta sudah sesuai dengan yang diminta oleh pengguna.

2. Strategi yang digunakan untuk pelaksanaan Konversi Sistem adalah *Cut Over* yaitu yaitu langsung menggantikan sistem lama dimana sistem lama itu bisa dikatakan manual, mengingat sistem yang diImplementasikan relatif kecil sehingga penggantian sistem lama langsung digantikan oleh sistem baru.
3. Strategi untuk penginputan data digunakan cara Langsung, yaitu data yang ada pada kertas langsung di input kedalam sistem yang baru, hal ini mengingat program dashboard dapat dipakai langsung oleh pengguna atau masyarakat yang memerlukan.

#### **Saran**

1. Tampilan dashboard dibuat lebih menarik dan lebih baik lagi melihat saran dari *User* meminta tampilan *dashboard* yang lebih baik lagi karena tampilan yang ada cenderung kurang menarik.
2. *Dashboard* dapat dibuat lebih ringan agar kecepatan di setiap *device* dapat berjalan dengan lancar.
3. Pengembangan fitur yang akan ditujukan ke depannya untuk *Mobile Apps*.

#### **REFERENSI**

- Dito, P. U., & Bister, P. (2019). Penerapan Datamining pada Data Gempa Bumi Terhadap Potensi Tsunami di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science*, 846 - 853.
- Hendro, M. (2012). POTENSI KERUSAKAN GEMPA BUMI AKIBAT PERGERAKAN PATAHAN SUMATERA DI SUMATERA BARAT DAN SEKITARNYA. *Jurnal Geografi*, 10(1), 1 - 7.
- Prathivi, R. (2020). OPTIMASI ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI DATA GEMPA BUMI DI INDONESIA BERDASARKAN HIPOSENTRUM. *Telematika*, 13(1), 36 - 43.
- Salahuddin, H. (2016). Bencana Gempabumi. *DRR Action Plan Workshop: Strengthened Indonesian*, 1 - 10.
- Shabrina, Z. Y., & Widowati. (2021). Implementasi Microsoft Power BI Dalam Memantau Kehadiran dan Transportasi Pegawai. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 4(1), 1 - 8.
- Yuri, R., Siti, H., & Damayanti. (2020). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KEBUDAYAAN LAMPUNG BERBASIS MOBILE. *Jurnal Data Mining dan Sistem Informasi*, 1(3), 19 - 25.