

GEOMAP: INOVASI PELAYANAN PUBLIK UNTUK AKSES PETA-PETA KEGEOLOGIAN INDONESIA

Fitriani Agustin¹, Verry Edy S¹, Dedy Gunanto¹, Dimas Natanaya²

¹Pusat Survei Geologi, Badan Geologi, KESDM, Bandung

²Sekretariat Badan Geologi, KESDM, Bandung

Email Penulis: fitriani.agustin@esdm.go.id

Naskah Diterima: September 2023/Revisi: September 2023 /Disetujui: November 2023

ABSTRAK

Digitalisasi pelayanan publik adalah sebuah inovasi pada era industri 4.0 sebagai langkah dalam peningkatan pelayanan kepada masyarakat. Dalam rangka menunjang penyelenggaraan industri 4.0 khususnya yang berbasis energi dan sumber daya mineral, akses terhadap data – data dasar kegeologian khususnya peta – peta teknis hasil survei dan penyelidikan geologi di Pusat Survei Geologi perlu menyesuaikan dengan perkembangan teknologi digital. Pelayanan peta secara online perlu dibuat agar data peta-peta tersebut dapat diakses secara luas tanpa terbatas waktu dan tempat. Paper ini bertujuan untuk mengkonsep, mendesain serta membuat sebuah platform layanan publik berbasis online untuk mengakses data peta - peta kegeologian. Metoda design thinking digunakan dalam merancang aplikasi GeoMap yang berdasarkan pada prinsip *problem - solving* dan *user oriented*. Proses berfikir menggunakan metode design thinking dimulai dengan mengevaluasi dan memformulasikannya ke dalam bentuk pertanyaan terbuka. Ada lima tahapan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode design thinking yaitu: Emphatize - Define - Ideate - Prototype - Test. Dengan menggunakan metode berfikir dan tahapan penyelesaian masalah dengan pendekatan design thinking, aplikasi GeoMap versi web berbasis online berhasil dikonsep, didesain dan dibuat untuk mengakses data peta - peta kegeologian secara luas dimanapun tanpa terikat waktu dan tempat. GeoMap sebagai platform inovasi pelayanan publik mampu memangkas SOP pelayanan peta dari 19 (sembilan belas) hari menjadi kurang dari 2 (dua) jam.

Kata kunci: design thinking, digitalisasi pelayanan publik, GeoMap, inovasi pelayanan publik, peta geologi

ABSTRACT

Digitalization of public services is an innovation in the industrial 4.0 era. as a step in improving services to the community. In order to support the implementation of industry 4.0, especially those based on energy and mineral resources, access to basic geological data, especially technical maps from geological surveys and investigations at the Geological Survey Center, needs to adapt to developments in digital technology. Online map services need to be created so that map data can be accessed widely without being limited by time and place.

This paper aims to conceptualize, design and create an online public service platform for accessing geological map data. The design thinking method is carried out to design the GeoMap application with regard to problem-solving and user-oriented principles. The thinking process using the design thinking method begins with evaluating and formulating to form open questions. There are five stages in solving problems using the design thinking method, namely: Emphatize - Define - Ideate - Prototype - Test. By using design thinking approach, the online web version of the GeoMap application was successfully conceptualized, designed and created to access geological map data widely. GeoMap as a public service innovation platform is able to cut the Standard Operational Procedure (SOP) for map services from 19 (nineteen) days to less than 2 (two) hours.

Keywords: design thinking, public service innovation, GeoMap, geological map, digital public service

PENDAHULUAN

Penyelenggaraan pelayanan publik para era industri 4.0 di Indonesia adalah sebuah keharusan. Digitalisasi produk pelayanan publik harus berdasarkan prinsip - prinsip pelayanan yang efisien dan efektif (Yunaningsih et al., 2021). Digitalisasi pelayanan publik adalah sebuah inovasi pada era industri 4.0 sebagai langkah dalam peningkatan pelayanan kepada masyarakat (Eprilianto et al., 2020; Trisantosa et al., 2022; Tasyah et al., 2021). Komitmen mengenai pentingnya inovasi pelayanan publik telah dilakukan oleh pemerintahan di berbagai belahan dunia termasuk pemerintah Indonesia. Melalui Peraturan Pemerintah No.38 tahun 2017 yang mengatur bagaimana organisasi pemerintahan baik itu level kementerian, lembaga dan pemerintah daerah yang menitik beratkan pada dua sektor utama inovasi yaitu tata kelola pemerintahan dan pelayanan publik.

Penyelenggaraan kompetisi inovasi pelayanan publik di berbagai sektor pemerintahan diperlukan dalam rangka memicu semangat para praktisi dalam pemerintahan untuk menuangkan ide-ide yang bersifat kreatif, kolaboratif dan mendasarkan inovasi pada budaya “problem-solving” demi terciptanya pelayanan publik yang tepat sasaran, serta untuk mengapresiasi hasil kinerja yang baik dan sesuatu yang baik untuk dilakukan (Jane & Downe, 2007, dalam Soeranto et al., 2021).

Pusat Survei Geologi merupakan satuan kerja di Badan Geologi yang mempunyai tugas fungsi melakukan penyelidikan dan pelayanan di bidang survei geologi (Perpres 68/2015; Permen ESDM Nomor 13 Tahun 2016; Peraturan Presiden RI No 97 th 2021). Salah satu produk dan proses bisnis yang dilakukan adalah menerbitkan peta geologi dan geofisika serta peta geologi tematik lainnya. Peta - peta tersebut disajikan dalam format peta cetak (analog) yang mengacu pada standar kartografi peta. Hingga kurun waktu sampai dengan 1995 peta sistematik dan bersistem geologi dan geofisika telah selesai dilaksanakan. Pada tahun 2014 - 2019 pemetaan geologi digital menggunakan data citra indera jauh telah menghasilkan peta geologi interpretasi penginderaan jauh pada skala 1:50.000 sebanyak 3756 lembar peta (NLP) dalam format kartografi peta digital.

Pelayanan peta secara langsung dilakukan di kantor Pusat Survei Geologi, Perpustakaan Geologi Bandung. Para pengguna untuk mendapatkan sebuah produk peta bisa datang secara langsung atau mengirim surat permohonan secara resmi ditujukan kepada Kepala Pusat Survei Geologi. Menyongsong program pemerintah Making Indonesia 4.0, merupakan hal sangat penting untuk mendapatkan akses terhadap data – data kegeologian berupa *scientific reports*, peta – peta teknis hasil penyelidikan geologi, bibliografi penelitian geologi disuatu wilayah, serta informasi – informasi terkait lainnya untuk menunjang penyelenggaraan industri 4.0 khususnya yang berbasis energi dan sumber daya mineral.

Dimulai pada tahun 2016, sejak diluncurkannya katalog pelayanan peta hingga diupdatenya pelayanan GeoMap di tahun 2022, pengguna peta - peta kegeologian bisa dilayani secara otomatis oleh sistem. Mengadaptasi konsep digitalisasi pelayanan publik dan menyongsong era industri 4.0, dan melihat tingginya permintaan peta secara cepat dan efisien, penulis menganalisis bahwa terkait hal tersebut, belum ada sebuah platform pelayanan peta - peta kegeologian secara online yang bisa diakses publik dengan mudah.

Design thinking adalah sebuah cara berfikir tentang suatu proses yang biasanya dilakukan oleh seorang desainer ketika merancang sebuah produk baru pada kondisi lingkungan baru yang bertujuan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang kompleks (Black et al., 2019 dalam Irawan & Mahendra, 2023). Untuk membuat sebuah platform digital pelayanan peta - peta kegeologian, perlu di formulasikan beberapa pertanyaan yang bisa mendetailkan aspek - aspek terkait yang dibutuhkan dan menysasar kebutuhan pengguna (*user oriented*).

Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan beberapa penyelesaian dengan menggunakan pendekatan design thinking untuk dilakukan perubahan terhadap pelayanan peta - peta geologi dan peta kegeologian lainnya yang telah dihasilkan oleh Pusat Survei Geologi. Dari beberapa permasalahan yang ada, dapat di list sebagai berikut :

1. Apakah pelayanan peta kegeologian telah diperbaharui?
2. Bagaimana menciptakan sebuah sistem pelayanan publik peta kegeologian yang cepat, akurat dan murah di akses?
3. Seperti apa design produk pelayanan yang akan dibuat?
4. Apakah layanan data peta ini bersifat simple, dan mengutamakan kemudahan birokrasi dalam perolehannya?

Pertanyaan - pertanyaan di atas ini adalah sebagian dari sekian banyak pertanyaan - pertanyaan yang berhasil dihimpun dan disederhanakan yang didapatkan dari observasi selama pelayanan offline sebelumnya, baik berupa komunikasi lisan dengan pengguna (users), surat - surat dari permohonan data yang masuk, maupun dari hasil pertemuan - pertemuan baik formal maupun informal seperti seminar, workshop, FGD yang didalamnya terdapat diskusi - diskusi mengenai perolehan dan akses data peta - peta kegeologian.

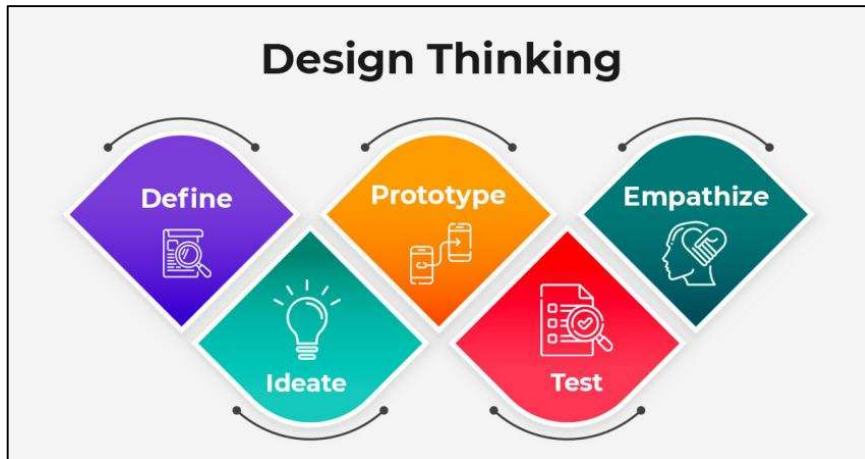
Paper ini bertujuan untuk mengkonsep, mendesain serta membuat sebuah platform layanan publik berbasis online untuk mengakses data peta - peta kegeologian secara luas dimanapun tanpa terikat waktu dan tempat.

METODOLOGI

Metoda pembaharuan dalam mengupdate layanan GeoMap ini adalah berdasarkan pendekatan Design Thinking yang berbasis pada "*problem solving*".

Metode design thinking awalnya banyak digunakan untuk inovasi bisnis dalam pengembangan produknya (Saputra, 2016; Madanih, 2019). Namun, banyak juga diterapkan dalam bidang - bidang lainnya seperti pendidikan (Suprobo, 2012; Batmetan et al., 2020) dan inovasi - inovasi di bidang sosial (Brown & Wyatt, 2010). Selain itu, metoda ini juga sangat tepat untuk para pemangku kebijakan khususnya pemerintah untuk menjembatani antara produk pelayanan publik dengan harapan para *stake holder (users)* (Mintrom & Luetjens, 2016). Berdasarkan pernyataan tersebut, maka banyak bermunculan inovasi - inovasi produk - produk layanan publik yang menggunakan pendekatan design thinking dalam proses pembuatannya (Sidik, 2022; Sakit, 2021; Mursyidah et al., 2019; Mahendra & Irawan, 2023).

Dalam kasus pembuatan aplikasi GeoMap, proses berfikir menggunakan metode *design thinking* dimulai dengan mengevaluasi dan memformulasikannya ke dalam bentuk pertanyaan terbuka. Ada lima tahapan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode *design thinking* seperti yang diusulkan oleh Institut Desain Hasso-Plattner di Stanford (d.school) yaitu: Emphatize - Define - Ideate - Prototype - Test (Gambar 1).



Gambar 1. Tahapan penyelesaian masalah menggunakan design thinking berurut mulai dari Emphatize - Define - Ideate - Prototype - Test (medium, 2019).

a. Empathize (Implementation)

Pada tahapan ini dilakukan pemahaman terhadap kebutuhan, batasan, perilaku serta keinginan (aspirasi) para pengguna/calon pengguna GeoMap. Para pengguna potensial GeoMap adalah para peneliti, mahasiswa, akademisi, ahli geologi, staf pemerintahan di kementerian/lembaga, pemerintah daerah dan komunitas kebumih yang memanfaatkan informasi peta - peta kegeologian dalam menunjang kegiatannya. Beberapa cara yang disarankan yaitu dengan melakukan *observe* (mengamati), *engage* (berdiskusi langsung) ataupun *immerse* (terjun langsung dengan mengalami sendiri). Sehingga, sebagai desainer aplikasi GeoMap akan memahami apa yang dikeluhkan atau diinginkan mereka (para *stakeholder/users*) terhadap akses data peta - peta kegeologian.

b. Define

Setelah keluhan dan keinginan para calon pengguna/pengguna GeoMap didapatkan maka dilakukan tahapan Define yaitu mendefinisikan permasalahan pengguna. Apa yang diinginkan mereka? Apa saja harapan mereka? Dan lain sebagainya.

c. Ideate

Ideate adalah tahapan mengumpulkan ide - ide yang berpotensi menjadi alternatif solusi dari permasalahan, keluhan, harapan dari para calon pengguna/pengguna aplikasi GeoMap yang akan dibuat. Ide - ide tersebut merupakan sebuah pemikiran dari masalah - masalah yang dikeluhkan dan harapan - harapan yang disampaikan, sehingga diharapkan muncul sebuah solusi untuk memecahkan masalah yang ada.

Dengan melihat dan mengobservasi kebutuhan *users* akan akses terhadap peta - peta kegeologian yang mudah didapat. Maka ditemukan sebuah gagasan (*ide*) untuk membuat sebuah sistem yang memungkinkan *users* memperoleh peta - peta tersebut dengan mudah. Riset sebelumnya, bahwa akses peta - peta masih dalam bentuk cetak (*paper based*) dan dikenakan tarif PNBP untuk setiap pembelian per lembarnya. Adapun yang tidak ingin membelinya, diharuskan untuk mengaksesnya secara langsung di Perpustakaan Pusat Survei Geologi yang berlokasi di Bandung. Untuk metode semacam ini akan sangat tidak efektif apabila pengguna berdomisili di luar kota Bandung. Diperlukan usaha lebih untuk datang ke Bandung dan diperlukan biaya transportasi yang cukup signifikan apabila pengguna berasal dari luar kota Bandung.

Keadaan lainnya yang sangat tidak memungkinkan untuk mengakses langsung datanya yaitu adanya pandemi Covid-19 pada awal tahun 2020. Pergerakan manusia dan aktivitas lainnya benar - benar dibatasi, sehingga sangat tidak mungkin untuk dilakukan kontak langsung karena dikhawatirkan akan memicu penularan terhadap wabah virus tersebut.

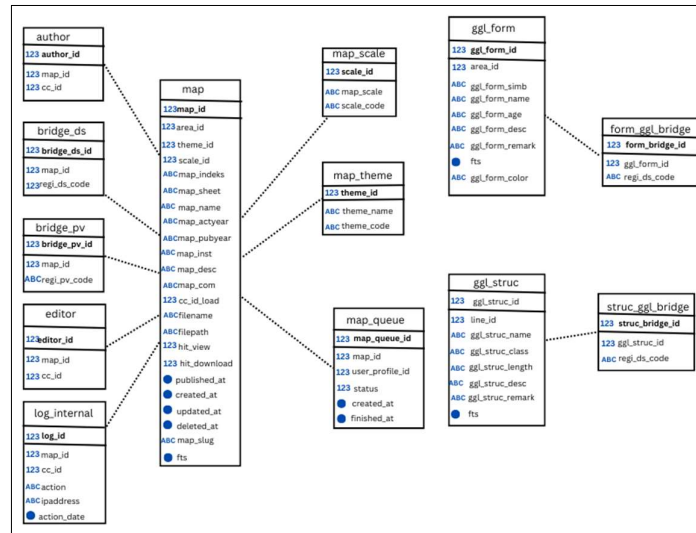
Dari kedua keadaan diatas, maka pihak pemilik data dalam hal ini Pusat Survei Geologi mempunyai gagasan untuk membuat sebuah platform (sistem) pelayanan data peta - peta kegeologian yang bersifat flexibel, mudah diakses dimanapun dan kapanpun serta pelayanan yang bebas dari biaya (0 rupiah) karena penghapusan biaya PNBP terhadap peta - peta yang bersifat softcopy (*scanned document*).

d. Prototype

Agar sebuah solusi dari ide - ide yang disampaikan menjadi konkrit dan dapat terlihat dalam bentuk visual, maka diperlukan tahapan Prototype untuk mengubah ide menjadi kenyataan. Prototype dalam hal ini adalah sebuah model sederhana yang berfungsi untuk merepresentasikan ide - ide yang ada dalam pemikiran ataupun konsep tertulis yang sederhana. Sebuah model ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam membuat sebuah produk GeoMap yang nantinya akan di test kepada para pengguna (bagian e).

Untuk membuat sebuah sistem platform akses peta kegeologian di Pusat Survei Geologi maka dibuat sebuah prototype produk pelayanan online (digital) yang bernama GeoMap. Sistem pelayanan online GeoMap v.1 sudah diluncurkan ke publik pada akhir tahun 2016, namun sistem tersebut masih belum terintegrasi antara akses data maupun permohonan. Diperlukan beberapa tahapan yang melibatkan admin dalam hal pengelolaan permintaan datanya. Hal ini berdampak pada pengelolaan SOP nya yang berlangsung selama 19 hari dari permintaan data hingga mendapatkan data. Prototype produk GeoMap v.2 yang akan dibuat yaitu sebuah platform pelayanan peta yang menggunakan SSO (*Single Sign On*) yang diberlakukan kepada *user* untuk mengunduh data peta - peta raster maupun vektor. Dengan menggunakan akses email masing - masing pengguna bisa mendapatkan akses unduh terhadap data - data tersebut di platform GeoMap yang baru. Adapun untuk sistem pencarian data yang semula hanya diberlakukan index peta (pada GeoMap v.1), untuk versi GeoMap v.2 ini diberlakukan juga sistem pencarian berdasarkan daerah administrasi Propinsi, Kabupaten maupun Kota di Indonesia.

Dari beberapa kriteria diatas, dibuatlah sebuah sistem relasi data yang memungkinkan terhubung satu dengan yang lainnya dengan unsur ikat berupa wilayah administrasi Propinsi, Kabupaten/Kota dengan mempertimbangkan kriteria skala peta dan tema peta (Gambar 2).

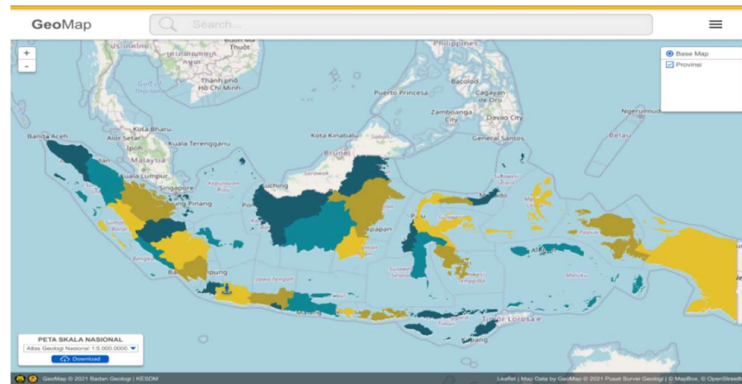


Gambar 2. Modifikasi *relational database* yang disederhanakan pada rancangan *prototype* GeoMap

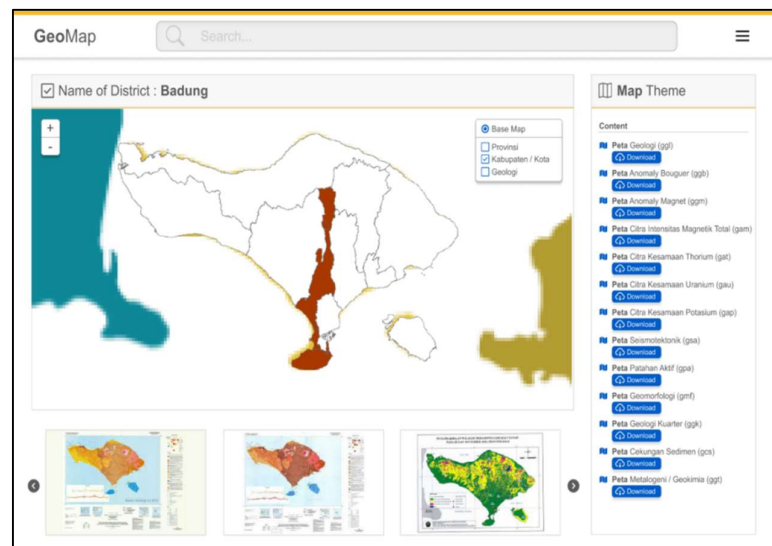
e. Test

Tahapan Test dilakukan terhadap sebuah prototype platform GeoMap untuk dicoba kepada pengguna terpilih, agar mendapatkan umpan balik yang kemudian dilakukan evaluasi apakah platform GeoMap yang dibuat benar - benar memenuhi kebutuhan para pengguna. Evaluasi produk terkait fitur - fitur yang disediakan, simplifikasi prosedur akses data, performa sistem dan lain sebagainya. Gambar 3 dan Gambar 4 menunjukkan test desain *front end Mock Up UI (User Interface)* dari platform GeoMap v.2.

Test produk GeoMap dilakukan kepada pengguna internal yang berkepentingan seperti para ahli geologi serta pihak eksternal dari komunitas akademisi seperti mahasiswa geologi yang sedang magang dan user lainnya dari kalangan akademisi yang mempunyai perjanjian kerja sama dengan Pusat Survei Geologi. Beberapa masukan dari para pengguna, menjadi dasar dilakukannya perbaikan sebelum diluncurkan ke publik.



Gambar 3 *Mock Up* Desain *Front End* tampilan awal Platform GeoMap
Menampilkan peta administrasi wilayah propinsi di Indonesia

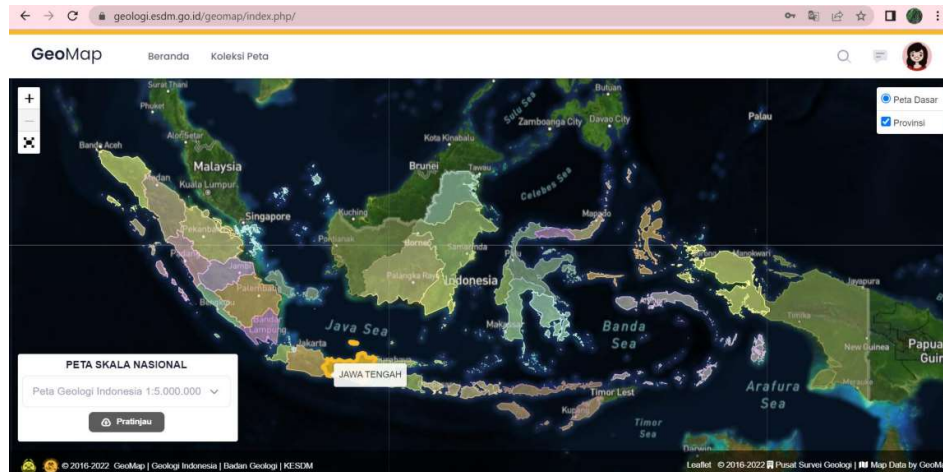


Gambar 4 Rancangan *Mock Up* untuk akses peta - peta kegeologian
berdasarkan wilayah administrasi Propinsi, Kabupaten/Kota (sampel Propinsi Bali).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi GeoMap adalah sebuah platform akses pelayanan publik berbasis peta - peta kegeologian secara *online* yang bisa diakses dengan menggunakan *single sign on* yang bertujuan untuk membuat sebuah layanan yang cepat, mudah dijangkau dimanapun, dengan prosedur yang mudah dan memfasilitasi pencarian peta - peta kegeologian yang berdasarkan spasial administrasi propinsi, kabupaten dan kota di Indonesia

GeoMap dengan tampilan terbaru pertama kali diluncurkan ke publik pada 28 Januari 2022 oleh Kepala Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral dengan mengundang beberapa narasumber dari kalangan legislatif, akademisi, praktisi dan organisasi komunitas kebumian (Gambar 5).



Gambar 5 Tampilan antarmuka GeoMap di web (sumber: <https://geologi.esdm.go.id/geomap>)

a. Fitur - fitur GeoMap

Fitur GeoMap dalam hal ini terbagi menjadi 2 (dua) yaitu fitur *front-end* dan fitur *back-end*.

1. Front - end GeoMap

Fitur log in

Fitur ini digunakan oleh para pengguna GeoMap untuk mendaftar bagi pengguna baru, dan masuk ke aplikasi jika sudah mendaftar sebelumnya. Fitur ini terhubung dengan email para pengguna pada saat pendaftaran. Admin akan memproses pendaftaran dengan sebelumnya mengisi alamat email, kata sandi dan instansi/organisasi/afiliasi terkait pengguna. Setelah melakukan *approval*/persetujuan di *email* masing - masing para pengguna bisa memanfaatkan fitur ini untuk berselancar mencari data peta kegeologian di GeoMap.

Fitur Search

Fitur Search (pencarian) terdapat di halaman muka GeoMap. Fasilitas ini bisa dimanfaatkan oleh para pengguna GeoMap untuk menulis kata kunci suatu daerah yang terikat dengan judul dari lembar peta yang ada.

Fitur Preview

Fitur Preview adalah fasilitas bagi para pengguna GeoMap untuk melihat tampilan data raster image peta cetak digital dalam resolusi menengah. Fitur ini berguna untuk melihat secara umum tampilan dan informasi peta yang disajikan sebelum pengguna memutuskan untuk mengunduhnya pada resolusi gambar yang lebih tinggi.

Fitur Unduh (*download*)

Fitur unduh dapat diperoleh setelah menampilkan mode “preview”, kemudian bisa di aktifkan mode “unduh raster” dengan terlebih dahulu mengisi tujuan mengunduh data minimal 20 karakter. Data raster (bentuk gambar/pixel) yang diunduh merupakan dokumen peta cetak yang

telah di scan dengan resolusi gambar yang tinggi (mendekati sesuai gambar aslinya) dalam format *.jpg.

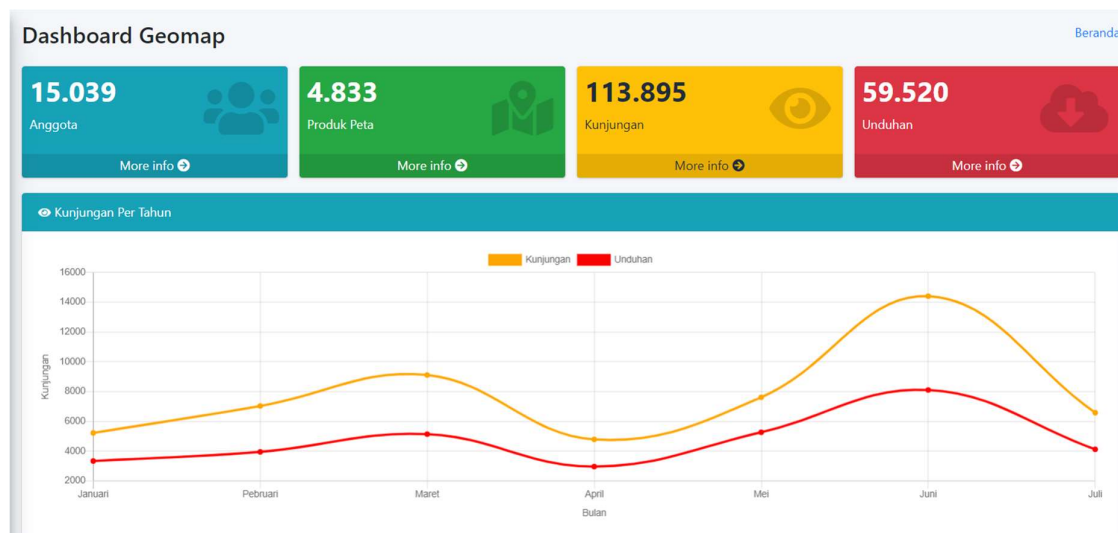
Fitur pengguna

Fitur ini diperuntukkan untuk para pengguna GeoMap. Fasilitas yang ada di dalam fitur ini termasuk profil pengguna yang berisi informasi mengenai; username, email, instansi, waktu bergabung dan waktu terakhir saat log in (masuk ke aplikasi GeoMap). Selain itu, terdapat juga riwayat mengenai preview peta yang dilihat serta berapa jumlah peta yang telah diunduh.

2. Back - end GeoMap

Fitur *back end* hanya bisa di akses oleh admin GeoMap. Fitur ini memungkinkan admin untuk bisa mengakses informasi - informasi sebagai berikut (Gambar 6):

- Jumlah pengguna
- Jumlah data yang di unduh
- Jumlah kunjungan
- Akses untuk membalas pesan dari layanan inbox dari para pengguna GeoMap



Gambar 6 Statistik GeoMap (Jumlah anggota, produk peta, kunjungan dan jumlah unduhan) (data diakses pada 21 Juli 2023)

Basis Data Peta di GeoMap

Salah satu visi dibuatnya GeoMap yaitu memindahkan layanan akses peta secara *offline* di perpustakaan Pusat Survei Geologi menjadi layanan digital mandiri untuk para pengguna GeoMap. Kami mengumpulkan seluruh peta - peta kegeologian yang dihasilkan selama kegiatan survei, penyelidikan, dan pemetaan di Pusat Survei Geologi ke dalam 12 tema peta yang terbagi ke dalam variasi ketersediaan data sesuai dengan skala peta (Tabel 1).

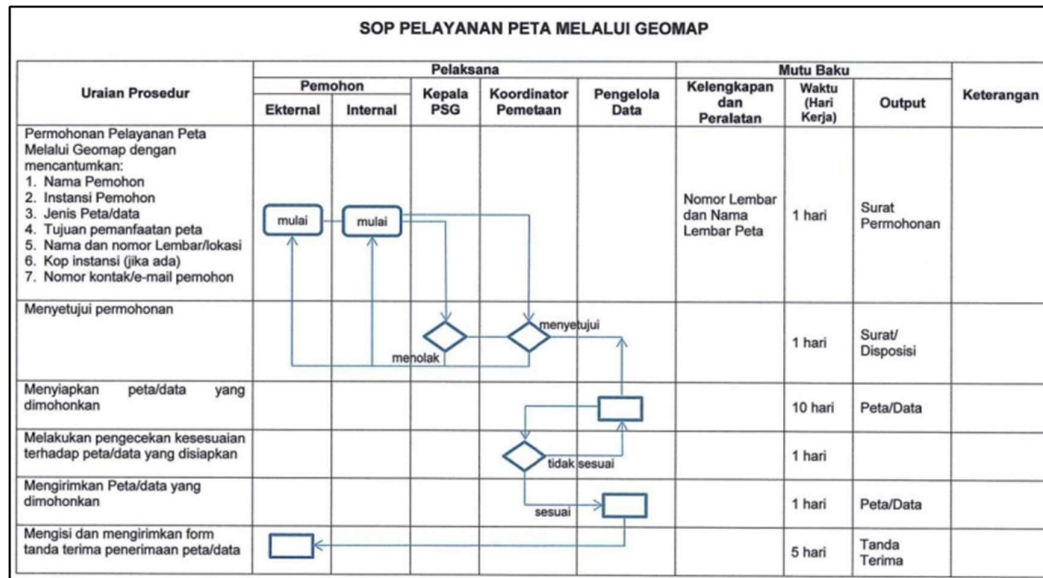
Tabel 1 12 (dua belas) tema peta - peta kegeologian yang tersedia di database GeoMap.

No.	Tema Peta	Skala peta	Format Peta	
			Raster (image)	Vektor (*.shp)
1	Peta geologi & Peta interpretasi geologi	1:5M,1:1M,1:500K,1:250K,1:100K,1:50K	√	√
2	Peta anomali bouguer	1:5M,1:2M,1:1M,1:250K,1:100K	√	
3	Peta anomali magnet	1:250K,1:100K	√	
4	Peta citra intensitas magnetik total	1:100K	√	
5	Peta citra kesamaan thorium	1:100K	√	
6	Peta citra kesamaan uranium	1:100K	√	
7	Peta citra kesamaan potassium	1:100K	√	
8	Peta cekungan sedimen	1:5M	√	
9	Peta patahan aktif	1:5M	√	
10	Peta geomorfologi	1:5M,1:1M,1:250K,1:100K,1:50K	√	
11	Peta geologi kuartir	1:100K, 1:50K	√	
12	Peta umur radiometri	1:5M	√	

Dari 12 tema peta tersebut, terdapat 4833 peta dalam format raster (image) dan 544 file peta geologi digital dalam format vektor (file *.shp) yang telah disiapkan sesuai dengan batas administrasi kabupaten/kota di Indonesia.

b. GeoMap dan SOP Pelayanan Peta

Perubahan pelayanan digital telah berpengaruh banyak terutama berdampak terhadap waktu pelayanan permintaan peta - peta kegeologian di Pusat Survei Geologi. Analisis terhadap SOP (*Standard Operational Procedure*) pelayanan peta di GeoMap menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap waktu yang dibutuhkan. SOP sebelumnya menyebutkan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk permintaan untuk mendapatkan peta maksimal 19 (sembilan belas) hari kerja terhitung sejak proses pengajuan surat permohonan (Gambar 7).

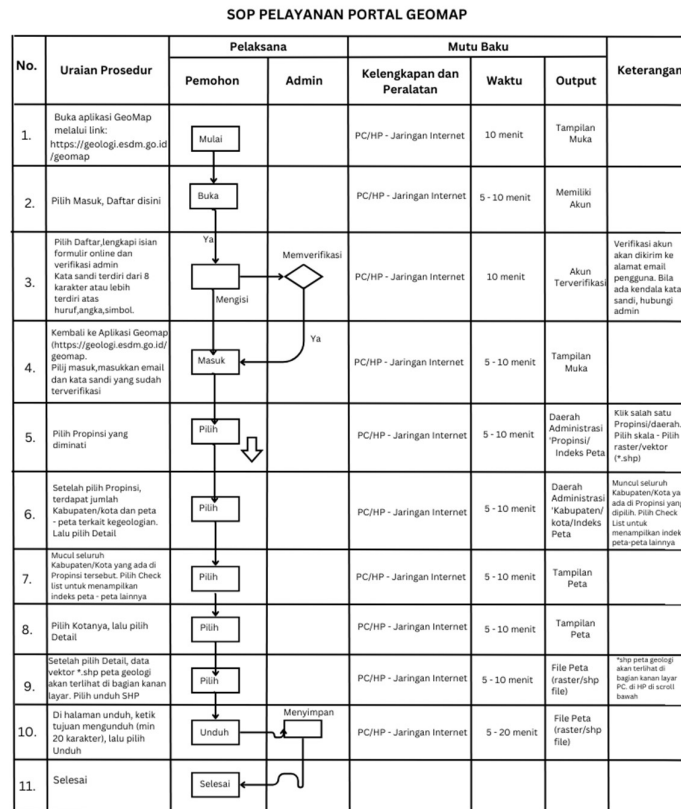


Gambar 7. SOP pelayanan peta di GeoMap versi lama (*sumber: internal penulis*).

Akan tetapi setelah diluncurkannya aplikasi GeoMap yang baru yang didalamnya terdapat fasilitas pengunduhan secara langsung oleh pengguna, waktu pelayanan permintaan peta di GeoMap menjadi beberapa jam saja (Gambar 8). Pembaharuan terhadap sistem online dan kemudahan - kemudahan lainnya yang terdapat pada fitur - fitur pelayanan publik GeoMap telah menjadi sebuah loncatan percepatan pelayanan publik yang patut dipertimbangkan untuk strategi pelayanan publik kedepannya. Dengan demikian, pelayanan GeoMap yang bersifat *self service* ini telah banyak memangkas waktu pelayanan menjadi lebih singkat.

Beberapa tantangan kedepannya yaitu pembaharuan secara berkala terhadap ketersediaan peta - peta hasil survei kegeologian yang ada di Pusat Survei Geologi. Serta pembaharuan format peta dari bentuk raster (kartografi cetak) menjadi format data spasial sebagai bagian dari digitalisasi produk peta yang sejalan dengan implementasi terhadap UU Geospasial berupa penyediaan informasi geospasial tematik (Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011). Kebijakan Satu Peta yang menekankan bahwa produk digital informasi spasial tematik harus sesuai dengan standar referensi nasional yang telah ditetapkan bersama (PP Nomor 9 Tahun 2016).

Pusat Survei Geologi telah menjadi walidata dua informasi geospasial tematik yaitu peta geologi dan peta patahan aktif yang ditetapkan sesuai dengan PP No.9 Tahun 2016 dan PP No. 23 Tahun 2021 yang merupakan perubahan atas PP sebelumnya di tahun 2016. Adanya kebutuhan yang masif mengenai peta - peta digital berbasis SIG (Sistem Informasi Geografis), bukan tidak mungkin bahwa tema - tema peta kegeologian lainnya bisa berkontribusi dalam konsorsium Kebijakan Satu Peta baik itu dikategorikan sebagai kelompok peta kebencanaan maupun kelompok peta sumberdaya geologi. Hal ini menurut hemat penulis sangat strategis dilakukan, mengingat bahwa informasi yang terdapat pada peta - peta kegeologian yang tersedia di aplikasi GeoMap bisa dimanfaatkan dalam berbagai aspek perencanaan pembangunan nasional yang berkelanjutan seperti pencarian sumberdaya geologi (migas, mineral dan batubara), mitigasi bencana, perencanaan tata ruang wilayah dan kota, serta analisis kebumihan lainnya (UU Nomor 25 Tahun 2004).



Gambar 8 SOP (Standard Operational Procedure) pelayanan peta di GeoMap versi baru (setelah di update pada aplikasi <https://geologi.esdm.go.id/geomap>).

KESIMPULAN

Dengan menggunakan metode berfikir dan tahapan penyelesaian masalah dengan pendekatan design thinking, aplikasi GeoMap versi web berbasis online berhasil dikonsep, didesain dan dibuat untuk mengakses data peta - peta kegeologian secara luas dimanapun tanpa terikat waktu dan tempat.

Pembaharuan secara berkala dan terus menerus terhadap ketersediaan peta - peta hasil survei kegeologian yang ada di Pusat Survei Geologi terutama pada format peta dari bentuk raster (kartografi cetak) menjadi format data spasial sebagai bagian dari digitalisasi produk peta. Hal ini sejalan dengan implementasi UU Geospasial berupa penyediaan informasi geospasial tematik (Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011) untuk meningkatkan skala kebermanfaatan yang lebih luas dan sinkronisasi digital dengan data spasial lainnya untuk menunjang pengambilan keputusan.

Portal layanan publik GeoMap merupakan wujud dari konversi layanan manual (offline) menjadi digital (online) yang telah menghasilkan inovasi pelayanan publik dan mampu memangkas durasi pelayanan peta di Pusat Survei Geologi dari 19 (sembilan belas) hari menjadi kurang dari 2 (dua) jam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Kepala Badan Geologi, Kepala Pusat Survei Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral dan seluruh jajaran manajemen di Pusat Survei Geologi yang telah membantu dan mendukung pembuatan aplikasi layanan publik pelayanan peta GeoMap serta kepada semua pihak yang penulis tidak bisa disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Batmetan, J. R., Komansilan, T., & Parera, A. (2020). Model Design Thinking pada Perancangan Aplikasi Mobile Learning. *Ismart Edu: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(02).
- Brown, T., & Wyatt, J. (2010). Design thinking for social innovation. *Development Outreach*, 12(1), 29-43.
- Eprilianto, D. F., Pradana, G. W., & Sari, Y. E. K. (2020). Digital inovasi sektor publik: efektivitas kolaborasi dalam implementasi inovasi dega digital. *Jurnal El-Riyasah*, 10(2), 127-145.
- Jean, H., & Downe, j. (2007). The Shining Lights? Public Service Awards as an Approach to Service Improvement. *Journal Public Administration*, 329-353.
- Madanih, R., Susandi, M., & Zhafira, A. (2019). Penerapan Design Thinking Pada Usaha Pengembangan Budi Daya Ikan Lele Di Desa Pabuaran, Kecamatan Gunung Sindur, Kabupaten Bogor. *Baskara: Journal of Business and Entrepreneurship*, 2(1), 55-64.
- Mahhendra , E. Y., & Irawan, A. S. Y. (2023). Perancangan UI/UX Menggunakan Metode Design Thinking Aplikasi Amarta (Studi Kasus: Amarta Gold Investment). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 20071–20079. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.9437>
- Marthalina, M. (2018). Kebijakan Satu Peta Dalam Mendukung Pembangunan Nasional. *Jurnal Manajemen Pembangunan*, 149-169.
- Murni Telaumbanua, 2019. 5 Tahap Design Thinking Menurut Stanford d school. Di ambil pada 24 Oktober 2022. <https://medium.com/@murnitelaumbanua98/5-tahap-design-thinking-menurut-stanford-d-school-e06f871c45c9>.
- Mursyidah, A., Aknuranda, I., & Az-Zahra, H. M. (2019). Perancangan Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Prosedur Pelayanan Umum Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* e-ISSN, 2548, 964X.
- Mulgan, G., & Albury, D. (2003). *Innovation in the Public Sector*. London: UK Cabinet Office Strategy Unit.
- Mintrom, M., & Luetjens, J. (2016). Design thinking in policy making processes: Opportunities and challenges. *Australian Journal of Public Administration*, 75(3), 391-402.
- Pusat Survei Geologi, 2021. Peta Digital Produk Pusat Survei Geologi, Bandung. Diakses dari <https://geologi.esdm.go.id/geomap>.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksanaan Kebijakan Satu Peta.
- Peraturan Pemerintah no.38 tahun (2017). Kebijakan Tentang Inovasi Daerah.

- Saputra, T. A. (2016). Implementasi Design Thinking dalam Membangun Inovasi Model Bisnis Perusahaan Percetakan. *Agora*, 4(1), 833-844.
- Sakit, U. E. D. O. R. (2021). Perancangan User Experience Pada Aplikasi Mobile Homecare Rumah Sakit Semen Gresik Menggunakan Metode Design Thinking. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 8(5).
- Sidik, F. (2022). Perancangan Antarmuka Pengguna dengan Metode Design Thinking pada Aplikasi Sisdes 2.0 (Doctoral dissertation, Universitas Jenderal Soedirman).
- Suprobo, P. (2012). Penerapan Design Thinking dalam Inovasi Pembelajaran Desain dan Arsitektur.
- Suranto Suranto 1, Awang Darumurti 1, Dwian Hartomi Akta Padma Eldo 2, Akhmad Habibullah 2, 2021. Potret Kebijakan Inovasi Pelayanan Publik di Indonesia Tahun (2020). *Jurnal Public Policy Vol.7 No.2 (2021) MEI-OKTOBER*.
- SOP Pelayanan Peta di GeoMap, 2022. Pusat Survei Geologi, Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (Tidak dipublikasikan)
- Tasyah, A., Lestari, P. A., Syofira, A., Rahmayani, C. A., Cahyani, R. D., & Tresiana, N. (2021). Inovasi Pelayanan Publik Berbasis Digital (E-Government) di Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmu Administrasi: Media Pengembangan Ilmu dan Praktek Administrasi*, 18(2), 212-224.).
- Trisantosa, I. N., SIP, M. T., Dewi Kurniasih, S. I. P., & Hubeis, I. H. M. (2022). Pelayanan Publik Berbasis Digital. Re-published.
- Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2004 Tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Yunaningsih, A., Indah, D., & Septiawan, F. E. (2021). Upaya meningkatkan kualitas layanan publik melalui digitalisasi. *Altasia Jurnal Pariwisata Indonesia*, 3(1), 9-16.