

Aplikasi Potensi Wilayah Kabupaten Sukabumi Berbasis *Website* dan *Mobile*

Samirah Rahayu, Trisiani Dewi Hendrawati, Mohamad Syalva Syalabi Rosyidi

Program Studi Teknik Komputer, Politeknik Sukabumi
Jl. Babakan Sirna No. 25 Kota Sukabumi 43132, Indonesia
samirah@polteksmi.ac.id

Abstrak

Pengembangan teknologi informasi di bidang pengolahan data spasial telah membantu banyak pemetaan digital. Dalam pembuatan website ini, penulis akan memberdayakan sistem informasi geografis (SIG) untuk pengolahan data potensi wilayah geografis Kabupaten Sukabumi. Potensi daerahnya adalah pertanian, wisata, industri dan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM). Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi potensi wilayah di Kabupaten Sukabumi dengan metode *prototyping*. Metode ini digunakan karena dapat membantu pihak pengembang dalam mendesain sistem yang diinginkan oleh pengguna. Hasil penelitian ini berupa aplikasi potensi wilayah berbasis *website* dan *mobile* Android. Dengan aplikasi ini, pengguna dapat mendapatkan informasi potensi wilayah yang ada di Kabupaten Sukabumi.

Kata kunci: potensi wilayah, *prototyping*, Laravel, Web GIS, PostgreSQL

Abstract

The development of information technology in the spatial data processing field has helped many digital mapping. In making this website, the author will empower geographic information systems (GIS) for processing data on the potential geographic area of Sukabumi Regency. Potential areas are agriculture, tourism, industry and Micro Small and Medium Enterprises (UMKM). This study aims to make an application of potential areas in Sukabumi Regency with the method *Prototyping*. This method is used because it can help the developer in designing the system desired by the user. The results of this study are in the form of potential web-based and region applications mobile Android. With this application, users can get information on the potential of the region in Sukabumi Regency.

Keywords: regional potential, *prototyping*, Laravel, Web GIS, PostgreSQL

I. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi yang ada sekarang ini, membuat pemanfaat teknologi informasi semakin berkembang pula. Hal ini membuat teknologi informasi dan komunikasi menjadi bagian terpenting dari kebutuhan dalam memberikan suatu informasi yang dibutuhkan oleh pengguna baik untuk menyimpan, mengelola dan menganalisis, serta menampilkan data. Agar data yang dibutuhkan tersebut menjadi lebih efektif dan efisien, salah satunya adalah dengan memanfaatkan sistem informasi geografis (GIS). GIS adalah suatu sistem berbasis komputer untuk menangkap, menyimpan, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, dan menampilkan data dengan peta

digital [1]. Manfaat dari GIS adalah memberikan kemudahan kepada para pengguna atau para pengambil keputusan untuk menentukan kebijakan yang akan diambil, khususnya yang berkaitan dengan aspek keruangan (spasial). Dengan adanya teknologi ini maka akan memudahkan dalam hal pemetaan wilayah, salah satunya data lokasi potensi yang dimiliki suatu wilayah. Seperti contoh, aplikasi GIS dapat dimanfaatkan untuk penentuan lokasi pertambangan batubara berbasis *website* [2].

Wilayah Kabupaten Sukabumi memiliki area yang cukup luas yaitu ± 419.970 ha. Kabupaten Sukabumi mempunyai potensi wilayah lahan kering yang luas. Saat ini sebagian besar merupakan wilayah perkebunan, tegalan, dan hutan [3]. Potensi wilayah Kabupaten Sukabumi akan berkembang

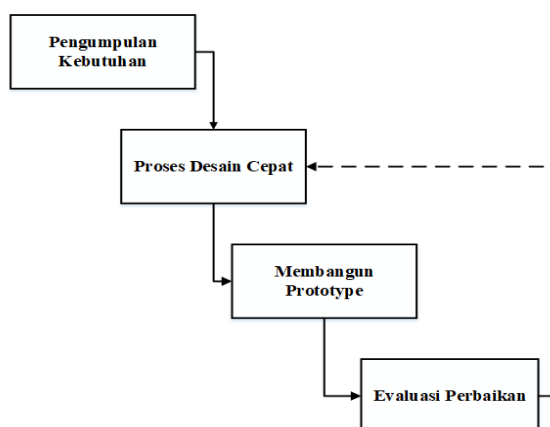
dengan baik bila pertumbuhan potensi seperti pertanian, perindustrian, pertambangan, perkebunan dan pariwisata dikelola dengan baik. Dengan demikian akan memberikan kontribusi pendapatan ekonomi yang meningkat. Untuk dapat mengetahui informasi sebaran potensi wilayah di Kabupaten Sukabumi, diperlukan suatu GIS yang dapat direalisasikan melalui teknologi sistem informasi geografis berbasis website.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi informasi potensi wilayah seperti pertanian, perkebunan, perikanan, perdagangan, pariwisata, dan perindustrian berbasis *website* dan *mobile* di Kabupaten Sukabumi. Aplikasi ini dapat diakses dimana saja dan kapan saja oleh pihak-pihak terkait seperti pemerintah daerah setempat, masyarakat, dan investor/pengusaha. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan informasi potensi wilayah yang dapat dijadikan salah satu dasar dalam menentukan kebijakan oleh pemerintah daerah dan memberikan gambaran kepada investor.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk perancangan dan pengembangan sistem ini yaitu metode *prototyping*. Langkah-langkah dalam *prototyping* ditunjukkan pada Gambar 1. Terdapat empat tahapan dalam metode *prototyping* yang dijelaskan berikut:

1. Pengumpulan kebutuhan, tahapan yang melibatkan antara pengembang dan pengguna aplikasi untuk menentukan keseluruhan tujuan dibuatnya perangkat lunak. Selain itu untuk mengidentifikasi kebutuhan berupa garis besar kebutuhan dasar dari sistem yang akan dibuat
2. Desain, berfokus pada representasi dari aspek perangkat lunak dari sudut pengguna. Tahap ini mencakup *input*, proses, dan format *output*.



Gambar 1. Langkah-langkah *prototyping*

3. Membangun *prototype*, merupakan proses pembangunan sistem atau aplikasi sesuai dengan desain.

4. Evaluasi dan perbaikan, dilakukan oleh pengguna dan bagian analisis desain dan digunakan untuk menyesuaikan kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

Setelah langkah-langkah pada Gambar 1 dilaksanakan, maka langkah selanjutnya adalah pembuatan atau perancangan produk sesungguhnya.

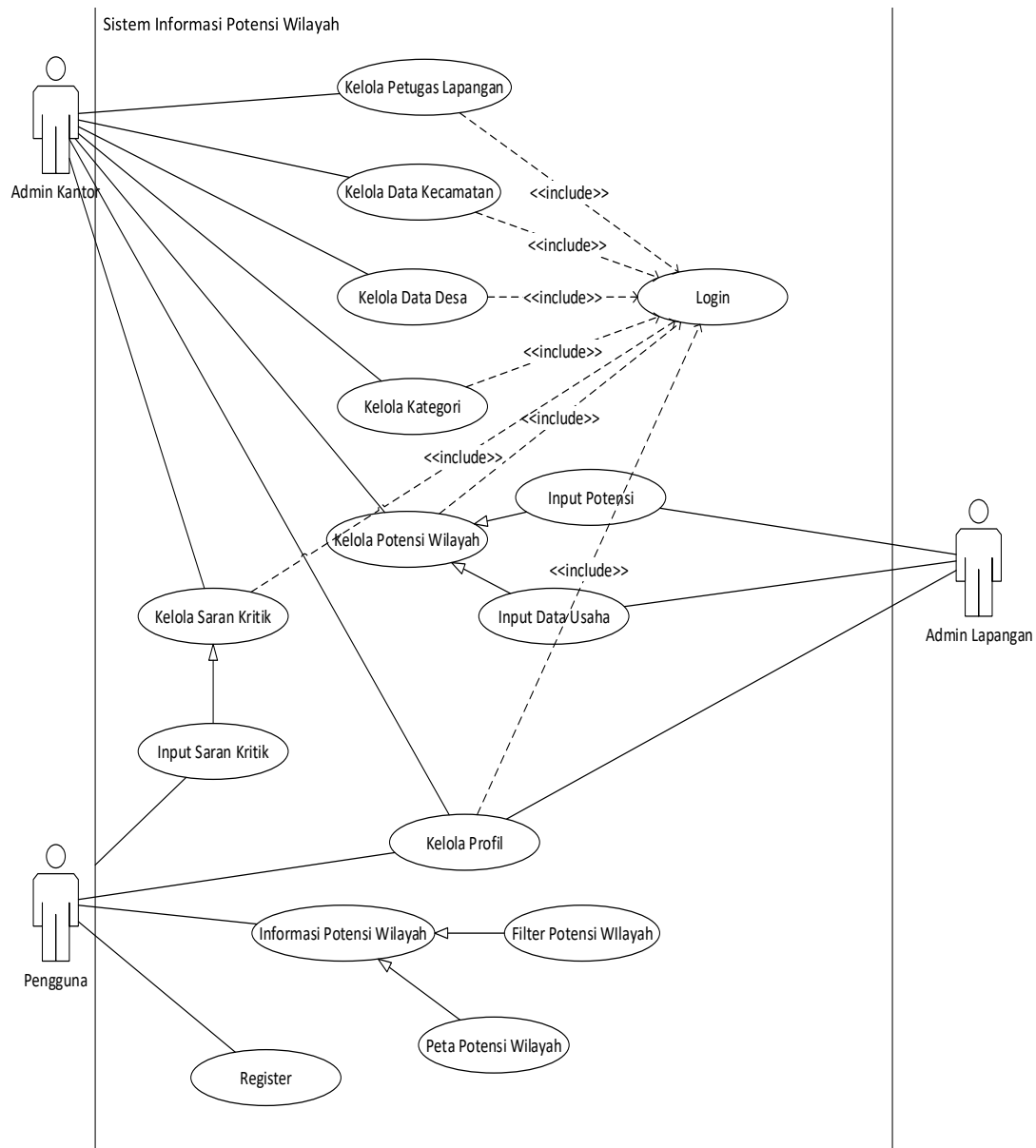
A. Pengumpulan Kebutuhan

Berdasarkan hasil analisa lapangan, berikut kebutuhan sistem aplikasi informasi potensi wilayah di Kabupaten Sukabumi:

1. Kebutuhan Fungsional
 - a. Sistem informasi berbasis *website* dan *mobile* ini dapat menampilkan informasi potensi wilayah di Kabupaten Sukabumi yang terdiri dari data pertanian, perdagangan, industri, dan perikanan.
 - b. Sistem mampu menyajikan data non spasial secara akurat mengenai potensi wilayah yang ada di Kabupaten Sukabumi untuk membantu pihak-pihak yang membutuhkan informasi seperti dinas terkait, masyarakat, dan investor.
 - c. Sistem dapat menyediakan fasilitas pemasukan data potensi wilayah oleh masing-masing operator desa dengan menggunakan aplikasi berbasis Android.
 - d. Sistem dapat menampung saran dan kritik dari pengguna umum seperti masyarakat, perusahaan, atau investor agar dapat menjadi masukan bagi pemerintah daerah atau dinas terkait.
 - e. Sistem dapat mengautentifikasi pengguna yang masuk.
2. Kebutuhan Non Fungsional
 - a. *Software* yang digunakan adalah Android Studio dan Jetbrain.
 - b. Bahasa yang digunakan adalah *framework* Laravel untuk membangun *website* dan Java untuk membangun aplikasi Android.
 - c. *Database* yang digunakan adalah PostgreSQL 10.

B. Desain Sistem

Berdasarkan tahap pengumpulan kebutuhan, maka dibuatlah diagram yang dapat menggambarkan bagaimana aktor dapat berinteraksi dengan sistem seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



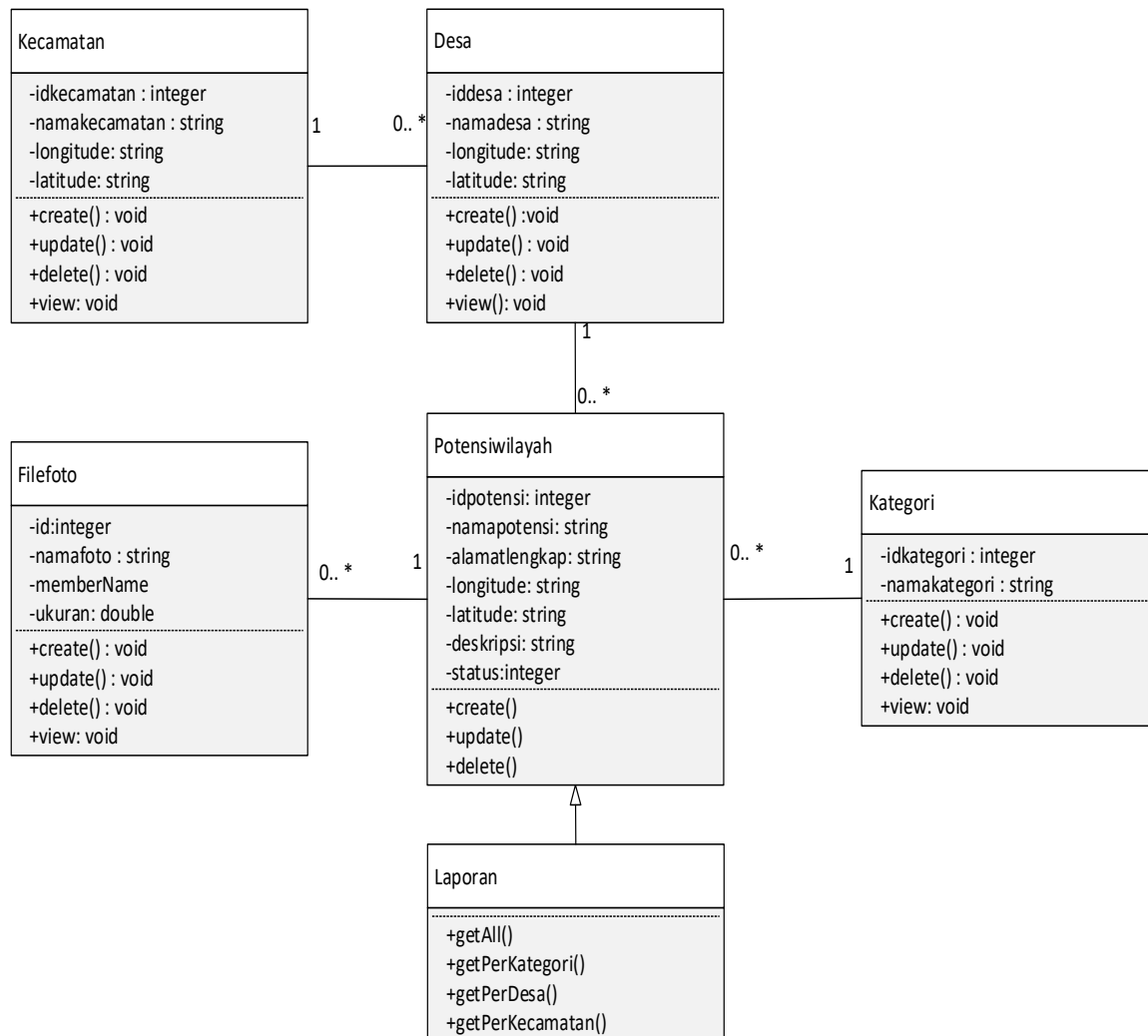
Gambar 2. Use case diagram aplikasi potensi wilayah

Pendefinisian aktor pada *use case diagram* dijelaskan pada Tabel 1.

Class diagram merupakan model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi class serta hubungannya antar class. Terdapat enam class diagram, yaitu Kecamatan, Desa, Potensi wilayah, FileFoto, Kategori dan Laporan. Masing-masing class memiliki operasi atau metode yang disesuaikan dengan fungsinya. *Class Diagram* ditunjukkan pada Gambar 3.

Tabel 1. Definisi aktor

No	Nama Aktor	Deskripsi
1	Admin Kantor	Admin yang mengelola data potensi wilayah secara keseluruhan
2	Admin Lapangan	Admin yang bertugas sebagai surveyor lapangan, memasukkan data potensi wilayah di masing-masing desa
3	Pengguna Umum	Pihak <i>stakeholder</i> yang ingin memanfaatkan data potensi wilayah.



Gambar 3. Class diagram GIS potensi wilayah Kabupaten Sukabumi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Implementasi

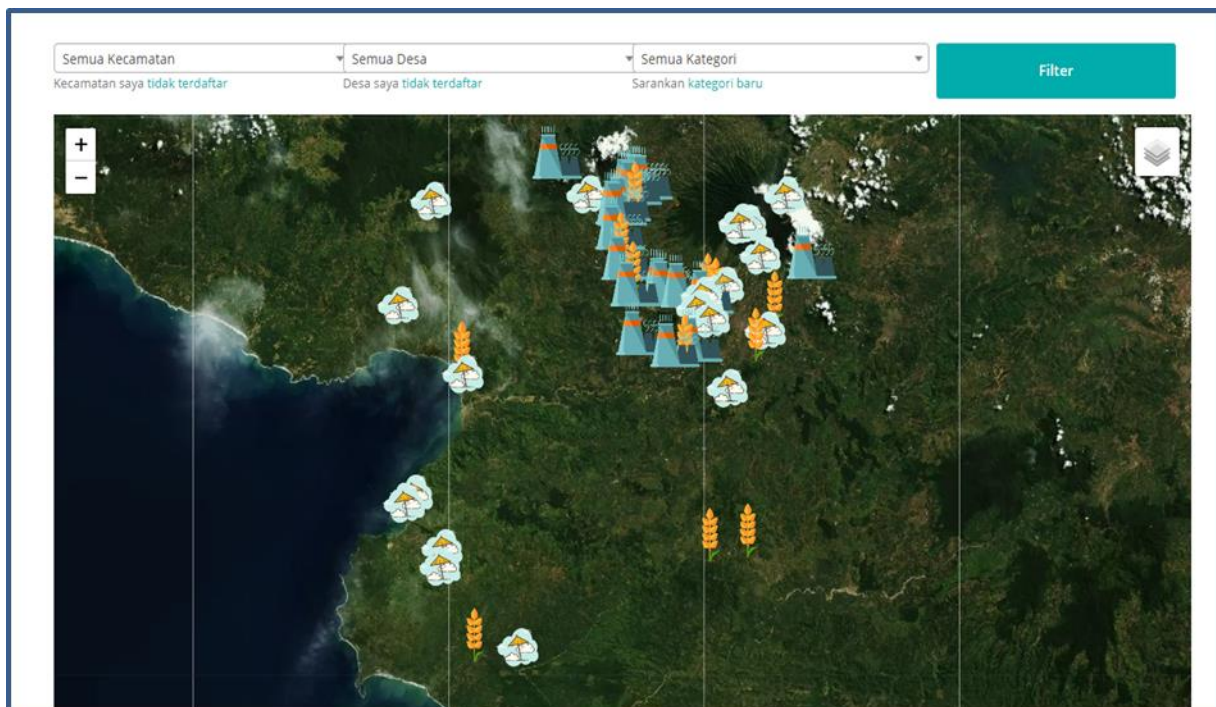
Implementasi dilakukan berdasarkan analisis dan perancangan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Implementasi yang dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Laravel framework* serta dukungan Google Maps API untuk mengelola data spasial yang dibutuhkan. Beberapa tampilan antar muka pengguna telah berhasil diimplementasikan seperti halaman depan (Gambar 4), halaman tampil data spasial potensi (Gambar 5), halaman register (Gambar 6), halaman login (Gambar 7), tampilan *dashboard* (Gambar 8), dan tampilan data potensi di Android (Gambar 9).

Tampilan *front end* atau tampilan depan merupakan tampilan paling awal ketika halaman *website* dibuka. Halaman ini menginformasikan

jumlah data potensi wilayah di Kabupaten Sukabumi dan *map* yang menampilkan *marker* setiap data potensi wilayah. Tampilan halaman Geo Json potensi wilayah merupakan halaman pencarian yang disajikan dalam data spasial. Pengguna dapat memfilter data potensi berdasarkan wilayah kecamatan, desa, atau kategori. Halaman daftar merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan registrasi agar pengguna/tamu dapat melakukan interaksi terhadap sistem. Halaman *login* merupakan halaman yang digunakan oleh petugas atau pengguna tamu agar dapat mengakses menu-menu aplikasi sesuai hak akses. Halaman utama aplikasi dapat dilihat setelah pengguna berhasil *login*. Halaman data potensi di Android merupakan halaman yang tampil di aplikasi Android.



Gambar 4. Tampilan halaman depan



Gambar 5. Tampilan halaman Geo Json



POTENSI WILAYAH
Mengenalkan potensi wilayah Kabupaten Sukabumi secara lebih luas dan mendunia.

Daftar

Buat akunmu. Ini gratis dan akan selalu begitu.

Foto *
 No file chosen

Nama Lengkap *

Email *

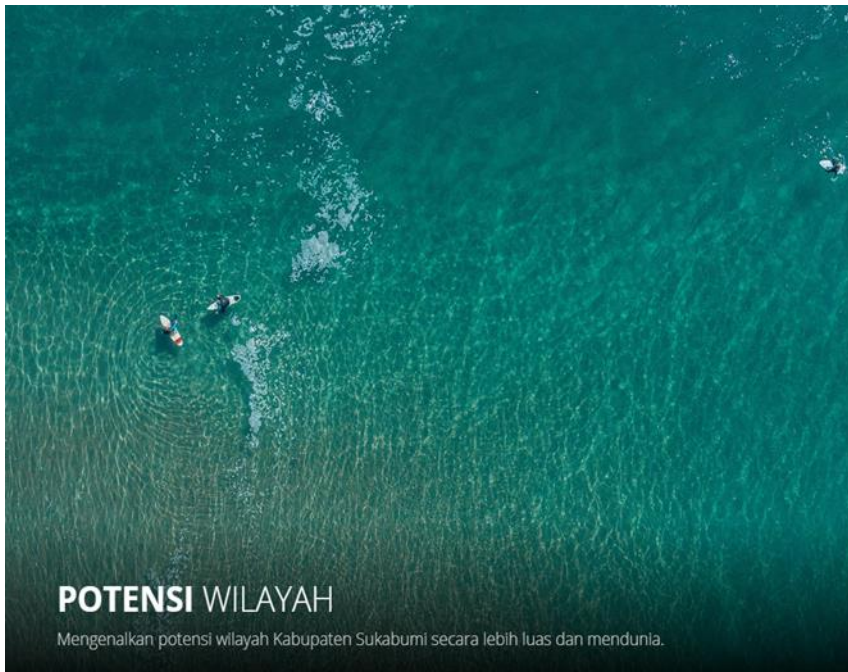
Username *

Password *

Re-enter Password *

☐ By clicking Sign Up, you agree to our [Terms](#) and that you have read our [Data Policy](#), including our [Cookie Use](#).

Gambar 6. Tampilan halaman daftar



POTENSI WILAYAH
Kabupaten Sukabumi

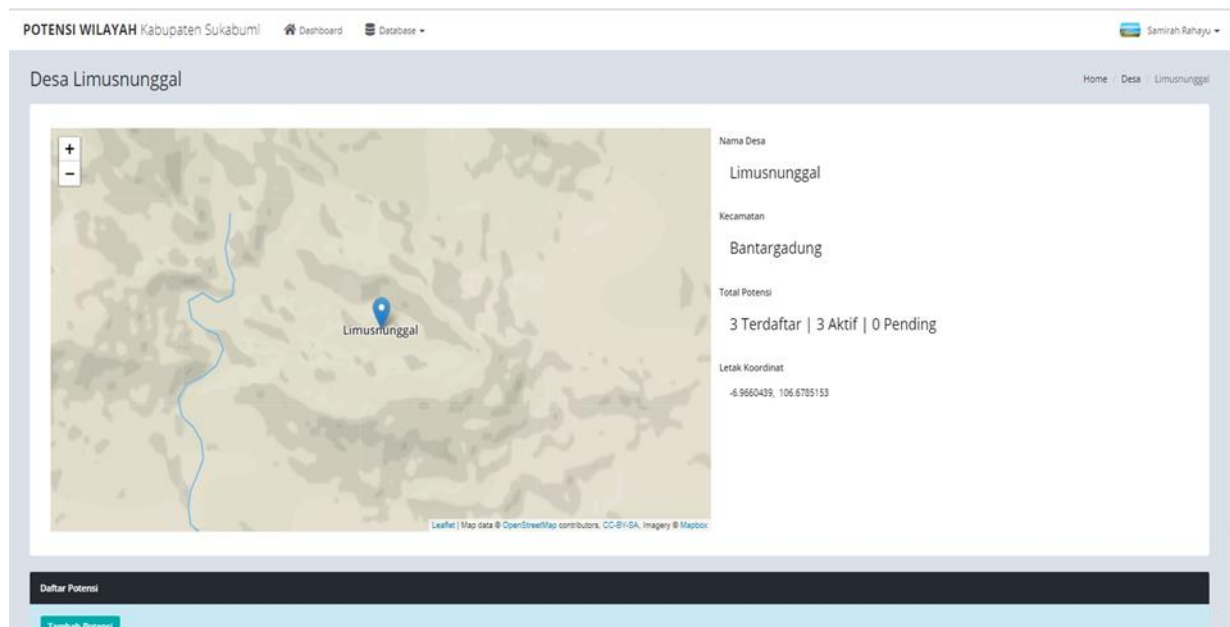
☐ Remember Me

[Lupa Password ?](#)

Belum punya akun? [Klik disini](#) untuk mendaftar.

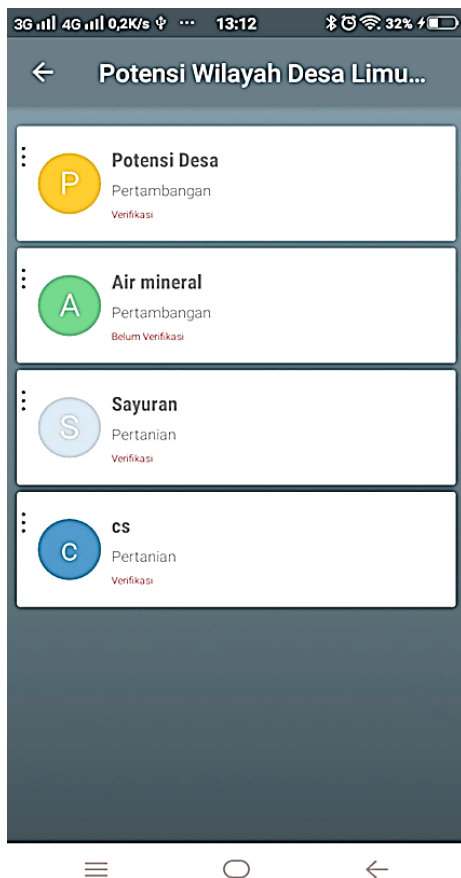
© Copyright 2020
Potensi Wilayah Kabupaten Sukabumi.
Developed by [Politeknik Sukabumi](#)

Gambar 7. Tampilan halaman login

Gambar 8. Halaman *dashboard* petugas lapanganTabel 2. Pengujian *black box*

Identifikasi	Deskripsi	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil Yang Didapat
1	Pengujian tampilan halaman depan	Menampilkan halaman front end	Sukses
2	Pengujian filter data potensi dihalaman depan	Menampilkan data potensi sesuai hasil filter	sukses
3	Pengujian menampilkan seluruh data potensi dihalaman depan	Menampilkan data semua potensi	Sukses
4	Pengujian pendaftaran pengguna tamu/lainnya	Apabila ada field yang belum diisi maka akan muncul pop up "Field require". Apabila password tidak sama dengan field ulangi password muncul pop up "password doent match" Apabila format email tidak sesuai muncul pop up "email format not valid"	Sukses
5	Pengujian login	Apa bila ada text field username atau password kosong, maka aka nada notofikasi "required". Apabila username dan password tidak sesuai maka akan ada tulisan "Invalid Login"	Sukses
6	Pengujian melihat data pengguna	Apabila admin dengan level admin kabupaten melakukan login, maka dapat mengelola data pengguna. Selain akses admin kabupaten, data pengguna tidak dapat dibuka	Sukses
7	Pengujian menambah data pengguna	Apabila email dan username sudah terdaftar akan muncul notifikasi "email sudah terdaftar". Apabila field tidak diisi akan muncul notifikasi "require"	Sukses
8	Pengujian mengubah data pengguna	Apabila ada field yang tidak diisi, data pengguna tetap berubah	Sukses
9	Pengujian reset data pengguna	Data berhasil direset. Password pengguna kembali ke password default	Sukses

Identifikasi	Deskripsi	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil Yang Didapat
10	Pengujian tampil data kecamatan	Apabila admin dengan level admin kabupaten melakukan login, maka dapat mengelola data kecamatan. Selain akses admin kabupaten, data kecamatan tidak dapat dibuka	Sukses
11	Pengujian menambah data Kecamatan	Apabila ada field yang kosong, akan muncul notifikasi "required"	Sukses
12	Pengujian Mengubah data Kecamatan	Apabila ada field yang kosong, akan muncul notifikasi "required"	Sukses
13	Pengujian Menghapus Data Kecamatan	Data berhasil dihapus.	Sukses
14	Pengujian menampilkan data Desa	Apabila admin dengan level admin kabupaten melakukan login, maka dapat mengelola data desa. Selain akses admin kabupaten, data desa tidak dapat dibuka	Sukses
15	Pengujian menambah data Desa	Apabila ada field yang kosong, akan muncul notifikasi "required"	Sukses
16	Pengujian Mengubah data Desa	Apabila ada field yang kosong, akan muncul notifikasi "required"	Sukses
17	Pengujian Menghapus Data Desa	Data berhasil dihapus.	Sukses
18	Pengujian menampilkan data Kategori	Apabila admin dengan level admin kabupaten melakukan login, maka dapat mengelola data kategori. Selain akses admin kabupaten, data kategori tidak dapat dibuka	Sukses
19	Pengujian menambah data Kategori	Apabila ada field yang kosong, akan muncul notifikasi "required"	Sukses
20	Pengujian Mengubah data Kategori	Apabila ada field yang kosong, akan muncul notifikasi "required"	Sukses
21	Pengujian Menghapus Data Kategori	Data berhasil dihapus.	Sukses
22	Pengujian menampilkan data potensi wilayah	Data potensi akan muncul sesuai	Sukses
23	Pengujian menambah data potensi wilayah	Jika terdapat field kosong, maka akan muncul notifikasi "require"	Sukses
24	Pengujian Mengubah data potensi wilayah	Jika terdapat field kosong, maka akan muncul notifikasi "require"	Sukses
25	Pengujian Menghapus Data potensi wilayah	Data berhasil dihapus.	Sukses
26	Pengujian menampilkan data detail potensi wilayah	Data potensi akan muncul sesuai id yang dipilih	Sukses
27	Pengujian menampilkan data Produk dan Hasil Usaha	Data produk dan hasil akan muncul sesuai yang diinputkan di data potensi	Sukses
28	Pengujian melihat data saran dan kritik	Data saran dan kritik akan muncul sesuai akses	Sukses
29	Pengujian Menghapus data saran dan kritik	Data berhasil dihapus.	Sukses
30	Cetak Laporan	Laporan akan muncul sesuai akses	Sukses
31	Pengujian melihat data profil pengguna	Data Profil akan muncul sesuai user yang login	Sukses
32	Pengujian Mengubah Data Profil Pengguna	Field kosong jika tidak diisi masih dapat merubah profil	Sukses
33	Pengujian Logout	Jika menu lgout dipilih, maka admin akan keluar sistem	Sukses



Gambar 9. Halaman data potensi di Android

B. Pengujian

Tahap pengujian merupakan tahap setelah implementasi dilakukan. Pengujian dilakukan menggunakan *blackbox testing* untuk melihat fungsionalitas sistem terhadap pengguna apakah sudah sesuai. Skenario pengujian ini dilakukan berdasarkan *use case diagram*. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan 33 skenario pengujian diperoleh bahwa secara umum aplikasi dapat digunakan dan sesuai dengan fungsinya. Setiap skenario pengujian terhadap subsistem dapat bekerja dengan sukses.

IV. KESIMPULAN

Aplikasi informasi potensi wilayah berbasis *website* dan *mobile* Android telah berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode *prototyping*. Dengan metode *prototyping*

dapat memudahkan pengembang aplikasi dalam mendesain sistem yang sesuai dengan keinginan pengguna. Hasil pengujian dengan metode *black box testing* menunjukkan bahwa aplikasi dapat bekerja dengan baik. Dengan demikian, aplikasi ini dapat menyajikan informasi potensi wilayah beserta data non spasial yang akurat melalui media digital untuk kemudahan banyak pihak dalam hal pencarian informasi potensi wilayah di Kabupaten Sukabumi. Penelitian selanjutnya diperlukan pengembangan aplikasi yang lebih optimal, salah satunya ditambahkan sistem pengambil keputusan untuk pengembangan desa berdasarkan potensi wilayah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada DRPM Kemenristekdikti atas bantuan dana penelitian melalui hibah Penelitian Dosen Pemula 2019.

REFERENSI

- [1] E. Harseno and V. I. R. Tampubolon, "Aplikasi Sistem Informasi Geografis Dalam Pemetaan Batas Administrasi, Tanah, Geologi, Penggunaan Lahan, Lereng, Daerah Istimewa Yogyakarta dan Daerah Aliran Sungai di Jawa Tengah Menggunakan Software Arcview GIS," *Majalah Ilmiah UKRIM*, Edisi 1, 2007.
- [2] K. Wibowo, I. Kanedi, and J. Jumadi, "Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara di Provinsi Bengkulu Berbasis Website", *Jurnal Media Infotama*, Vol. 11, No. 1, Februari 2015.
- [3] (2018) Provinsi Jawa Barat. [Online]. Available: <http://www1.jabarprov.go.id/index.php/pages/id/1042>
- [4] U. N. Sari, S. Kahar, and A. Laila, "Aplikasi sistem informasi geografis identifikasi persebaran potensi daerah berbasis web," *Jurnal Geodesi Undip*, vol. 3, no. 4, 2014.
- [5] R. Rastuti, L. A. Abdillah, and E. P. Agustini, "Sistem Informasi Geografis Potensi Wilayah Kabupaten Banyuwangi Berbasis Web," *Student Colloquium Sistem Informasi & Teknik Informatika (SC-SITI) Palembang*, pp. 21-22 Agustus 2015.
- [6] S. Rahayu, I. N. Piarsa, and P. W. Buana, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Daerah Aliran Sungai Berbasis Web," *Lontar Komputer*, vol. 7, no. 2, Agustus 2016.

