

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KOLABORASI KAMPUS PENDAMPING BUMDES SUMATERA SELATAN DENGAN MENGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING

Wawan Setiawan*¹⁾, Edi Surya Negara ²⁾

1. Universitas Bina Darma, Indonesia
2. Universitas Bina Darma, Indonesia

Article Info

Kata Kunci: Extreme Programming, KKP Bumdes Sumsel, Sistem Informasi

Keywords: Extreme programming, KKP Bumdes Sumsel, Information systems

Article history:

Received 8 January 2023
Revised 15 January 2023
Accepted 10 February 2023
Available online 1 June 2023

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jupi.v8i2.3468>

* Corresponding author.

Corresponding Author

E-mail address:

181410166@student.binadarma.ac.id

ABSTRAK

Berkembangnya teknologi dengan begitu cepat pada era sekarang yang juga memberikan dampak pada berbagai aspek kehidupan. Begitu juga pada pertumbuhan ekonomi yang semakin tinggi. Masyarakat juga dituntut untuk menggunakan teknologi agar dapat berkembang didunia pemasaran dan mengenalkan produk atau usaha mereka. Adapun pada penelitian ini menggunakan metode extreme programming karena pengembang dan client dapat saling memeberikan informasi sehingga dapat memudahkan dalam melakukan pengembangan sistem juga menghasilkan sistem yang berkualitas dan produktif. Tahap-tahap yang kerjakan yaitu perencanaan(planning), perancangan desain(design), dan melakukan uji coba(testing). Metode pengumpulan data menggunakan studi literatur dan wawancara, dimana cara mencari persoalan-persoalan dan sumber data yang diperlukan dengan mencari referensi dari jurnal, buku, serta sumber yang berhubungan dengan judul penelitian ini. Penelitian ini akan menghasilkan website Kolaborasi Kampus Pendamping Badan Usaha Milik Desa (KKP Bumdes Sumsel). Adanya website ini diharapkan masyarakat desa dapat bergabung dan mengenalkan berbagai produk mereka kepada masyarakat sekitar maupun luar daerah mereka.

ABSTRACT

The development of technology so quickly in the current era which also has an impact on various aspects of life. The same applies to higher economic growth. People are also required to use technology in order to develop in the world of marketing and introduce their products or businesses. As for this study, using the extreme programming method because developers and clients can provide information to each other so that it can make it easier to develop the system as well as produce a quality and productive system. The stages that are carried out are planning (planning), designing (design), and conducting trials (testing). The data collection method uses literature studies and interviews, where how to find the problems and sources of data needed by looking for references from journals, books, and sources related to the title of this research. This research will produce a Collaborative Campus website for Kolaborasi Kampus Pendamping Badan Usaha Milik Desa (KKP Bumdes Sumsel). With this website, it is hoped that the village community can join and introduce their various products to the surrounding community and outside their area.

I. PENDAHULUAN

Waktu bertumbuh sangat cepat begitupun juga teknologi pada era sekarang. Terlebih saat masa pandemi Covid-19 teknologi informasi seakan menjadi tunjangan dalam melakukan kegiatan. Dalam dunia bisnis teknologi informasi juga berperan amat sangat penting untuk sarana komunikasi maupun dibidang pemasaran [1]. Salah satu media untuk memperkenalkan produk dalam bisnis adalah melalui internet dan website-website yang dibuat [2].

Kolaborasi Kampus Pendamping Badan Usaha Milik Desa (KKP Bumdes) merupakan kerja sama dari perguruan tinggi dan Bumdes untuk mengoptimalkan tujuan dari Bumdes itu sendiri. Memajukan kesejahteraan masyarakat dan memperkenalkan potensi-potensi daerah yang berada di Sumatera Selatan merupakan tujuan dari Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) [3]. Proses pendampingan berupa memberikan bantuan dan juga fasilitas kepada Bumdes

dan juga dalam menentukan langkah selanjutnya yang akan ditempuh merupakan salah satu kebutuhan untuk mendampingi Bumdes [4]. Untuk melaksanakan tujuan dari Bumdes tentunya pasti banyak menghadapi masalah-masalah seperti kurangnya fasilitas, memperkenalkan potensi desa, dan rendahnya pengetahuan masyarakat tentang teknologi sistem informasi [5]. Masalah yang di hadapi KKP Bumdes membutuhkan sistem informasi yang akan disajikan dalam bentuk website akan mempermudah dalam mengatasi penyampaian informasi serta sosialisasi kepada masyarakat desa yang nantinya akan membantu Bumdes dalam pengelolaan sehingga lebih terstruktur [6].

Penelitian tentang sistem informasi sudah beberapa kali dilakukan salah satunya adalah sistem informasi badan usaha milik desa berbasis web dengan studi kasus BUMDes Sedupi Indah Pada Desa Sedupi Kecamatan Tanah Abang, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir dengan menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall* [7]. Disini memfokuskan sistem kepada simpan pinjam tidak memfokuskan kepada pengenalan potensi desa. Sayangnya dalam penelitian ini memakan estimasi waktu pengerjaan cukup lama, juga tidak siap untuk menghadapi perubahan rencana terhadap yang terjadi disaat berjalanya pengembangan sistem. Hal ini dapat dilihat dari tahapan dalam metode pengembangan sistem *waterfall* yang melakukan komunikasi diawal, tidak melakukan komunikasi secara berlanjut. Berbeda dengan metode pengembangan sistem *Extreme Programming*, yang melakukan proses coding didampingi client maupun ditahapan testing, jadi *client* terlibat langsung dalam proses ini. Berdasarkan pengamatan penulis maka penelitian Perancangan Sistem Informasi Kolaborasi Kampus Pendamping Bumdes Sumatera Selatan akan Menggunakan Metode Extreme Programming sebagai pengembangan sistem. Penelitian terdahulu lainnya yaitu CITALINUABDI: UPAYA MEMBANGUN SISTEM INFORMASI DESA YANG BERMAKNA [8]. Bertujuan agar desa memiliki pusat informasi desa, fokus konten di dalam website mengutamakan pengolahan data dan pengaduan masyarakat. Namun, perkembangan pada praktik pengelolah Sistem Informasi Desa (SID) belum mampu dilaksanakan secara sendiri, hal itu dapat dilihat dengan rentang waktu satu tahun isi konten pada website masih belum bertambah.

Berdasarkan uraian permasalahan yang disampaikan, penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Extreme Programming* dimana metode ini merupakan salah satu pengembangan dari Metode Agile. Inti dari pengembangan sistem pada model ini adalah menekankan komunikasi antar tim (*Communication*), kesederhanaan code/mencari solusi paling sederhana (*Simplicity*), masukkan dari tim dengan melakukan test atau integrasi sistem (*Feedback*), berani untuk menerapkan ide pendapat dari tim (*Courage*), dan menghargai sesama tim (*Respect*) [9]. Penelitian ini bertujuan untuk membuat website sebagai sarana pendaftaran akun, nama bumdes agar terdaftar dan memperkenalkan potensi desa-desa dari Sumatera Selatan. Dimana hal ini belum terdapat pada penelitian terdahulu. Adanya website dari KKP BUMDes Sumsel dapat menjalin hubungan baik antara kampus dan masyarakat desa yang berada di Sumatera selatan.

II. METODE PENELITIAN

A. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan menguraikan tentang alat dan bahan informasi yang digunakan dalam membuat software agar tidak melenceng dari hasil penelitian yang diharapkan.

1) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional Perancangan Sistem Informasi Kolaborasi Kampus Pendamping Bumdes Sumatera Selatan Dengan Menggunakan Metode *Extreme Programming* berbasis web ini diperlukan agar mengetahui perilaku sistem pada situasi tertentu, supaya website dapat digunakan oleh pengunjung dan admin website. Adapun kebutuhan fitur yang akan dijalankan pada sistem:

- Sistem dapat membuat akun
- Sistem dapat mendaftarkan nama Bumdes
- Sistem dapat mendaftarkan potensi desa
- Sistem dapat menampilkan data Bumdes dan Potensi Desa

2) Kebutuhan non fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional ini menguraikan kebutuhan alat dan bahan (software dan hardware) dalam pembuatan sistem. Adapun kebutuhan yang digunakan adalah:

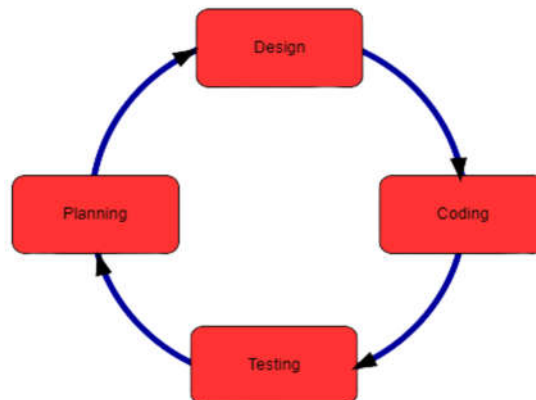
- Kebutuhan perangkat keras
 - a) Laptop lenovo processor AMD ryzen 3, RAM 8 gb.
- Kebutuhan perangkat lunak
 - a) Sistem Operasi Windows 11 Home Single language 64-bit
 - b) UI/UX Design Figma
 - c) Web Browser Microsoft Edge

d) Code Editor Visual Studio Code

B. Tahapan Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dan wawancara, dimana cara mencari persoalan-persoalan dan sumber data yang diperlukan dengan mencari referensi dari jurnal, buku, serta sumber yang berhubungan dengan judul penelitian ini. Menggunakan literatur dimaksudkan untuk merancang dan memulai penelitian, dimana literatur juga digunakan sebagai latar belakang penelitian yang akan membantu untuk mencari informasi yang diteliti [10]. Contoh data yang dibutuhkan dalam proses penelitian ini memahami masalah yang terjadi, seperti masalah apa yang dihadapi sehingga dibutuhkan pembuatan sistem ini dan mendefinisikan masalah sehingga menjadi kebutuhan fungsional sistem.

C. Pengembangan Sistem



Gambar 1: Tahapan Extreme Programming

Pengembangan sistem menggunakan metode Extreme Programming sudah banyak digunakan oleh para developer dan dapat mengembangkan perangkat lunak dengan cepat. Metode ini diperkenalkan pertama kali oleh Kent Beck pada tahun 1996, untuk menangani proyek yang dikenal *Chrysler Comprehensive Compensation (C3)* [9]. Selain metode Extreme Programming masih banyak metode-metode pengembangan sistem lainnya, seperti Model *Waterfall* (Air Terjun), Model *Incremental*, Model RAD, dan Model V. Pemilihan model *Extreme Programming* pada penelitian ini telah melewati beberapa pertimbangan antara lain karena tim dapat berada dilokasi yang sama sehingga dapat berkomunikasi secara berkala. Selain itu metode *Extreme Programming* memiliki keunggulan untuk menangani proyek yang belum pasti terhadap client dan mempunyai adaptasi yang cepat dalam perubahan bahkan pada saat tahap-tahap *Extreme Programming* berjalan (*fleksibel*). Berbeda dengan model *Waterfall* yang bersifat tidak *fleksibel*, terlebih saat terdapat kekurangan ataupun kesalahan ditahap sebelumnya, maka tahap-tahap pengembangan sistem harus dimulai dari awal. Masalah itupun akan berpengaruh pada estimasi waktu yang dilakukan. Tahapan dari metode *Extreme Programming* adalah:

1) Planning

Pada tahapan planning digunakan untuk mengetahui konsep bisnis, pengumpulan kebutuhan sistem, menggambarkan output yang akan diperlukan serta fitur-fiturnya. Tahapan ini dilakukan dengan cara wawancara dan juga studi literatur [11].

2) Design

Dalam tahapan design akan menggunakan data yang telah diperoleh dari tahapan sebelumnya. Dimana pada tahapan ini dilakukan kegiatan pemodelan yang dimulai dari pemodelan sistem, pemodelan arsitektur sampai dengan pemodelan basis data. Disini tahapan *design* akan dijelaskan menggunakan *usecase* diagram [11].

3) Coding

Tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat kedalam bentuk user interface dengan menggunakan bahasa pemrograman. Di tahap ini menggunakan bantuan *software* Visual Studio Code sebagai Code Editor, rancangan sistem akan menggunakan framework CodeIgniter 3.

4) Testing

Tahapan pengujian sistem untuk mengetahui kesalahan apa saja yang timbul saat aplikasi sedang berjalan serta mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

D. Tahap Implementasi dan Pengujian Sistem

Untuk tahap ini pengujian sistem akan menggunakan metode pengujian Black Box, dimana pada pengujian ini bertujuan untuk kebutuhan fungsional tanpa menguji desain dan kode dari bahasa pemrograman. Juga terdapat gambar hasil website yang telah di buat dan dikerjakan dengan selesai.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem pada website KKP Bumdes Sumsel sebagai berikut:

TABEL 1
Kebutuhan Sistem

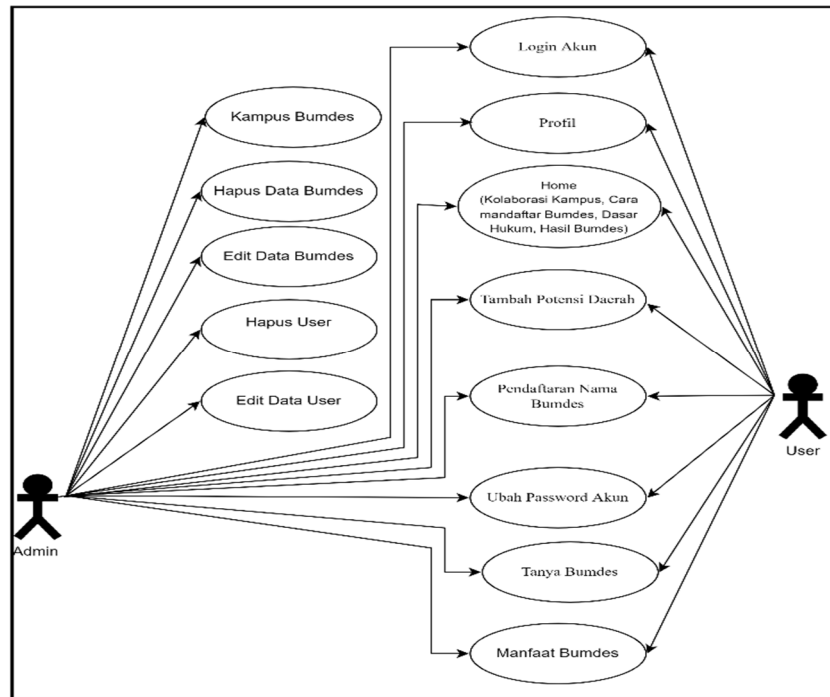
No.	Fitur
1.	Registrasi Akun
2.	Login Akun
3.	Profil
4.	Edit Profil
5.	Home(Kolaborasi Kampus, Cara mendaftarkan Bumdes, Dasar Hukum, Hasil Bumdes)
6.	Tambah Potensi Daerah
7.	Pendaftaran Nama Bumdes
8.	Ubah Password Akun
9.	Tanya Bumdes (Kontak dari admin Bumdes seperti No.telepon dan WhatsApp, Sosial Media Dari Bumdes Sumsel)
10.	Informasi tentang manfaat dari Bumdes

B. Design Sistem

1) Usecase Diagram User Website KKP Bumdes Sumsel

Untuk menggambarkan algoritma dari sistem yang akan di buat, kami menggunakan *usecase* diagram. Diagram ini akan menjelaskan alur apa yang dilakukan sistem terhadap pengguna maupun pengguna dengan sistem dan juga untuk mengorganisasikan perilaku sistem [12], [13].

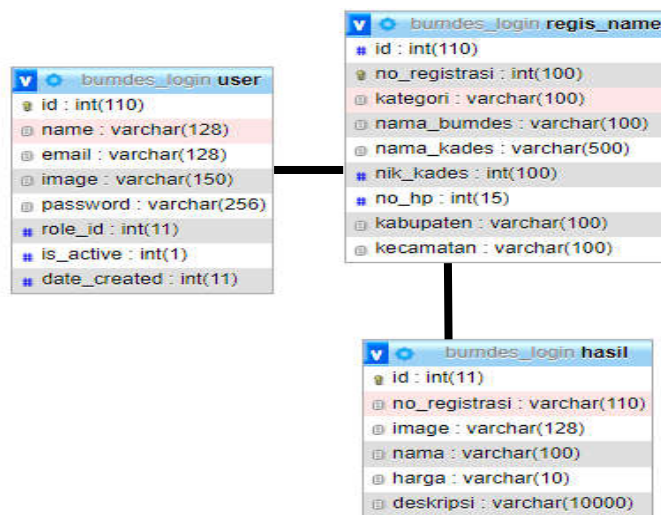
Usecase diagram pada gambar 2 ini menggambarkan kegiatan yang dapat dilakukan oleh admin dan juga user yang mengakses website KKP Bumdes Sumsel ini. Ada dua actor disini yaitu User dan Admin, dimana User dapat melakukan Registrasi Akun, Login Akun, Profil, Edit Profil, Home(Kolaborasi Kampus, Cara mendaftarkan Bumdes, Dasar Hukum, Hasil Bumdes), Tambah Potensi Daerah, Pendaftaran Nama Bumdes, Ubah Password Akun, Tanya Bumdes (Kontak dari admin Bumdes seperti No.telepon dan WhatsApp, Sosial Media Dari Bumdes Sumsel, dan juga Informasi tentang manfaat dari Bumdes. Sedangkan Admin juga dapat mengakses yang dilakukan user, kecuali melihat atau mengetahui password User. Kelebihan admin disini dapat melakukan Edit dan Hapus data user, data Bumdes, dan juga Kampus Bumdes.



Gambar 2 : Usecase diagram

2) Gambaran Sistem Class Diagram

Gambaran sistem pada class diagram adalah gambaran struktur kelas-kelas dari sistem untuk membangun suatu sistem informasi [14]. Pada gambar 3 Class Diagram menggambarkan kegiatan user untuk melakukan pendaftaran Bumdes. Untuk dapat menambahkan potensi daerah user diwajibkan registrasi akun terlebih dahulu, kemudian user mendaftarkan nama Bumdes di website KKP Bumdes Sumsel ini. Setelah itu user baru dapat menambahkan produk/potensi daerah yang di miliki oleh desa tersebut.



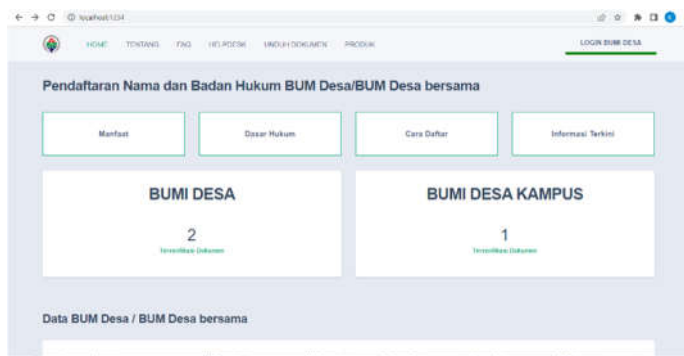
Gambar 3 : Class Diagram KKP Bumdes

C. Rancangan UI/UX Website KKP Bumdes Sumsel

1) Landing Page Website KKP Bumdes Sumsel

Landing Page Website KKP Bumdes Sumsel disini adalah halaman awal atau halaman pertaman dari sebuah website yang diakses oleh user [15]. Landing Page KKP Bumdes Sumsel ini berisikan sekilas informasi tentang

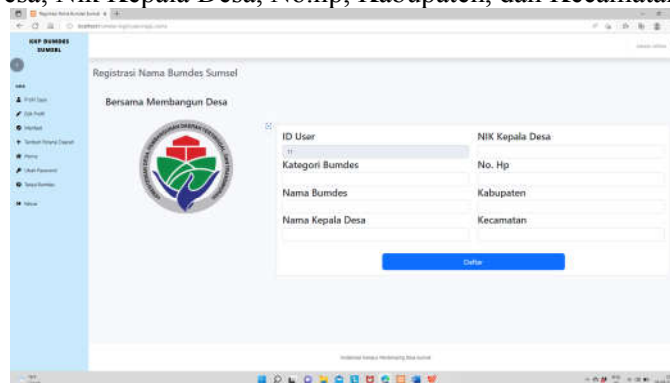
KKP Bumdes Sumsel berupa Manfaat, Dasar Hukum, Cara Mendaftar, Jumlah Bumdes dan Kampus yang bergabung.



Gambar 4 Landing Page

2) Pendaftaran Nama Bumdes

Pada halaman Pendaftaran nama Bumdes, user dapat mengajukan nama Bumdes Untuk desa mereka. Untuk mengajukan nama Bumdes user diwajibkan untuk mengisi form informasi berupa ID User, Kategori Bumdes, Nama Bumdes, Nama Kepala Desa, Nik Kepala Desa, No.hp, Kabupaten, dan Kecamatan.



Gambar 5 Pendaftaran nama bumdes

D. Implementasi Pengujian Website KKP Bumdes Sumsel

Dalam mengimplementasikan pengujian sistem ini akan menggunakan metode pengujian Black Box dimana mengutamakan kebutuhan fungsional dan tidak menguji design dan kode dari program. Bertujuan untuk mengetahui fungsi sistem sudah sesuai atau belum dengan kebutuhan yang di butuhkan user [16].

TABEL 2
 Pengujian sistem

No.	Item	Cara Pengujian	Hasil	Hasil Pengujian	Berhasil/Tidak
1	Registrasi Akun	Mengklik tombol registrasi akun pada halaman login, dan mengisi form pendaftaran akun di halaman registrasi akun.	Menampilkan halaman Registrasi Akun	Sesuai yang diharapkan	Berhasil
2	Login Akun	Mengisi form login pada halaman login akun	Menampilkan halaman Login Akun	Sesuai yang diharapkan	Berhasil
3	Profil	Menekan button profil saya pada sidebar di website setelah melakukan login akun.	Menampilkan halaman Profil	Sesuai yang diharapkan	Berhasil

4	Edit Profil	Menekan button edit profil pada sidebar setelah melakukan login kemudian mengubah informasi yang di inginkan, dan menekan button simpan apabila sudah benar.	Menampilkan halaman Edit Profil	Sesuai yang diharapkan	Berhasil
5	Home (Kolaborasi Kampus, Cara mendaftarkan Bumdes, Dasar Hukum, Hasil Bumdes)	Menekan button home pada side bar setelah melakukan login kemudian menekan tombol Kolaborasi Kampus, Cara mendaftarkan Bumdes, Dasar Hukum, Hasil Bumdes pada halaman home.	Menampilkan halaman Home(Kolaborasi Kampus, Cara mendaftarkan Bumdes, Dasar Hukum, Hasil Bumdes)	Sesuai yang diharapkan	Berhasil
6	Tambah Potensi Daerah	Menekan button tambah potensi daerah pada side bar setelah melakukan login kemudian mengisi form potensi daerah pada halaman potensi daerah dan menekan button simpan jika data yang diisikan sudah benar dan lengkap.	Menampilkan halaman Tambah Potensi Daerah	Sesuai yang diharapkan	Berhasil
7	Pendaftaran Nama Bumdes	Menekan button Profil saya pada side bar setelah melakukan login kemudian menekan daftar nama bumdes setelah itu mengisi form pendaftaran nama bumdes. Kemudian menekan button simpan jika form sudah di isi dengan benar dan lengkap.	Menampilkan halaman Pendaftaran Nama Bumdes	Sesuai yang diharapkan	Berhasil
8	Ubah Password Akun	Menekan button ubah password pada side bar setelah melakukan login kemudian mengisi password lama, setelah itu mengisi password baru dan mengulangi password baru. Jika sudah selesai klik button ubah password.	Menampilkan halaman Ubah Password Akun	Sesuai yang diharapkan	Berhasil
9	Tanya Bumdes (Kontak dari admin Bumdes seperti No.telepon dan WhatsApp, Sosial Media Dari Bumdes Sumsel	Menekan button tanya bumdes pada sidebar setelah melakukan login kemudian menekan button, Telpon, WhatsApp, Forum Bumdes, Instagram Dan Facebook	Menampilkan halaman Tanya Bumdes (Kontak dari admin Bumdes seperti No.telepon dan WhatsApp, Sosial Media Dari Bumdes Sumsel	Sesuai yang diharapkan	Berhasil

10	Informasi tentang manfaat dari Bumdes	Menekan button manfaat pada sidebar setelah melakukan login kemudian	Menampilkan halaman Informasi tentang manfaat dari Bumdes	Sesuai yang diharapkan	Berhasil
----	---------------------------------------	--	---	------------------------	----------

Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan menggunakan pengujian sistem *black box* semua berjalan sesuai dengan rencana. Keunggulan dari sistem ini tidak terdapat dokumen atau foto yang bersifat pribadi bagi user dan dapat melakukan registrasi dengan mudah juga dapat memperkenalkan potensi desa yang ada. Sayangnya sistem ini masih memiliki kekurangan yaitu belum dapat melakukan verifikasi/pengunggahan dokumen untuk pengajuan nama Bumdes, dokumen yang dibutuhkan masih bersifat pribadi dan pengembangan sistem ini belum sampai ke tahap keamanan. Adanya hasil dari penelitian ini, proses perkembangan KKP Bumdes Sumsel akan setingkat lebih maju. Karena untuk melakukan penyaluran ide dosen dan mahasiswa untuk membantu Badan usaha milik desa pastinya harus terdaftar dan terdata ununtuk mengetahui potensi apa dan tujuan dari bumdes tersebut.

IV. KESIMPULAN

Untuk kedepanya diharapkan dengan adanya website KKP Bumdes Sumsel ini dapat mempermudah desa-desa yang ada di Sumatera Selatan untuk mendaftarkan ataupun bergabung dengan Bumdes serta memberi informasi tentang potensi-potensi yang terdapat di desa. Serta melakukan penyimpanan informasi Bumdes yang terdaftar di Sumatera Selatan. Dalam mendirikan Bumdes (badan Usaha Milik Desa) harus memperhatikan bidang usaha apa yang menjadi potensi desa tersebut dan siapa/ tim yang akan bertanggung jawabkan serta mengelolah Bumdes ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Fraditya and E. S. Negara, "RANCANG BANGUN SISTEM PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB RESPONSIVE UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM E-UMKM PADA PERTANIAN KOPI DI KOTA PAGAR ALAM," p. 6.
- [2] R. Fadilah and E. Surya Negara, "Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Penerimaan Pengguna Aplikasi Elektronik Renumerasi Kinerja (E-RK) Menggunakan Metode UTAUT dan SDT (Studi Kasus : Pemerintah Kabupaten Musi Rawas)," *J. Ilm. Matrik*, vol. 24, no. 1, pp. 40–50, Apr. 2022, doi: 10.33557/jurnalmatrix.v24i1.1658.
- [3] K. Endah, "MEWUJUDKAN KEMANDIRIAN DESA MELALUI PENGELOLAAN BADAN USAHA MILIK DESA," vol. 4, p. 9, 2018.
- [4] rahmawati evi, "PERAN PENDAMPING DALAM PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MISKIN MELALUI PROGRAM KELUARGA HARAPAN DI KECAMATAN SEMARANG TENGAH," 2017.
- [5] "Banyak Desa Bingung Bangun BUMDes, Ini Penyebabnya – Fakultas Ekonomi dan Bisnis," May 24, 2021. <https://feb.umy.ac.id/banyak-desa-bingung-bangun-bumdes-ini-penyebabnya/>
- [6] P. K. Kebumen, "BUMDES (Permasalahan dan Solusi)," *Website Resmi Desa Adikarso Kecamatan Kebumen Kabupaten Kebumen*. <https://adikarso.kec-kebumen.kebumenkab.go.id/index.php/web/artikel/4/336> (accessed Sep. 14, 2022).
- [7] R. S. Pratama, "SISTEM INFORMASI BADAN USAHA MILIK DESA BERBASIS WEB (Studi Kasus : BUMDes Sedupi Indah Pada Desa Sedupi Kecamatan Tanah Abang Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir)," p. 116, 2018.
- [8] N. M. Hartoyo and I. Merdekawati, "CITALINUABDI: UPAYA MEMBANGUN SISTEM INFORMASI DESA YANG BERMAKNA," *J. Komun. Ikat. Sarj. Komun. Indones.*, vol. 1, no. 1, p. 48, Mar. 2016, doi: 10.25008/jkiski.v1i1.35.
- [9] I. G. N. Suryantara, S. Kom, and M. Kom, "Merancang Aplikasi dengan Metodologi Extreme Programmings," p. 16, 2017.
- [10] Y. Afyanti, "PENGUNAAN LITERATUR DALAM PENELITIAN KUALITATIF," *J. Keperawatan Indones.*, vol. 9, no. 1, Apr. 2014, doi: 10.7454/jki.v9i1.157.
- [11] A. Nurkholis, E. R. Susanto, and S. Wijaya, "Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik," vol. 5, p. 11, 2021.
- [12] L. Setiyani, "Desain Sistem : Use Case Diagram," p. 15, 2021.
- [13] R. Andryani, E. S. Negara, and Y. Amrina, "SISTEM INFORMASI STANDARISASI PENGUJIAN PRODUK (STUDI KASUS: BALAI RISET DAN STANDARISASI INDUSTRI)," vol. 3, no. 2, p. 8, 2019.
- [14] D. W. T. Putra and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *J. Teknoff*, vol. 7, no. 1, p. 32, Apr. 2019, doi: 10.21063/jtif2019.V7.1.32-39.
- [15] A. S. Ekasmara and N. Santoso, "Pengembangan Web Portal Landing Page E-Commerce Dengan Pola Single Page Application," p. 9.
- [16] N. Rafianto, "PENERAPAN METODE SCRUM PADA PEMBUATAN USER EXPERIENCE LANDING PAGE SISTEM INFORMASI LENTERA," p. 14, 2021.