

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN MITRA DI BADAN PUSAT STATISTIK (BPS)
KABUPATEN MINAHASA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *EXTREME
PROGRAMMING (XP)*****Laode Muhamad Ikhlas¹, Olivia Kembuan, S.Kom., M.Eng.²**Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Univeritas Negeri Manado
Tondano, Indonesia*Email: 19210025@unima.ac.id***Abstract (English)**

The utilization of technology in government agencies has become a primary foundation for advancing and improving efficiency in services. In Indonesia, the Central Statistics Agency (BPS) serves as a model for implementing advanced information technology to enhance the quality of services and responsiveness to the needs of the community. This research specifically focuses on the development of the Partner Management Information System within the BPS Minahasa District in response to the absence of a similar system at the district level. During surveys and censuses, BPS Minahasa faces challenges in partner data management due to reliance on applications provided by the Central BPS. To address these issues, this research proposes a solution through the development of a Partner Management Information System using the "Extreme Programming" (XP) method. The implementation of this system is expected to improve the efficiency, accuracy, and responsiveness of BPS Minahasa in managing partner data during the execution of surveys and censuses. User acceptance testing results indicate that the system can be well adopted by users.

Article History*Submitted: 28 November 2023**Accepted: 7 December 2023**Published: 8 December 2023***Key Words**Information
Technology, Central
Statistic Agency,
Partner Management
Information System,
Extreme Programming,
Surveys and censuses.**Abstrak (Indonesia)**

Pemanfaatan teknologi di lembaga pemerintah telah menjadi landasan utama untuk memajukan dan meningkatkan efisiensi dalam pelayanan. Di Indonesia, Badan Pusat Statistik (BPS) menjadi percontohan dalam menerapkan teknologi informasi secara canggih untuk meningkatkan mutu layanan dan respons terhadap kebutuhan masyarakat. Penelitian ini secara khusus menitikberatkan pada pengembangan Sistem Informasi Manajemen Mitra di lingkungan BPS Kabupaten Minahasa sebagai respons terhadap ketidaktersediaan sistem serupa di tingkat kabupaten. Dalam melaksanakan survei dan sensus, BPS Kabupaten Minahasa menghadapi kendala dalam manajemen data mitra akibat ketergantungan pada aplikasi yang disediakan oleh BPS Pusat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan solusi melalui pengembangan Sistem Informasi Manajemen Mitra dengan menerapkan metode "Extreme Programming" (XP). Implementasi sistem ini dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan responsivitas BPS Kabupaten Minahasa dalam mengelola data mitra selama pelaksanaan survei dan sensus. Hasil pengujian menggunakan metode user acceptance testing pengguna menunjukkan bahwa sistem ini dapat diadopsi dengan baik oleh pengguna.

Sejarah Artikel*Submitted: 28 November 2023**Accepted: 7 December 2023**Published: 8 December 2023***Kata Kunci**Teknologi Informasi, Badan
Pusat Statistik (BPS), Sistem
Informasi Manajemen Mitra,
Extreme Programming,
Survei dan Sensus.

PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi di instansi pemerintah telah menjadi pilar utama dalam upaya modernisasi dan peningkatan efisiensi. Seiring dengan kemajuan teknologi, instansi pemerintah di Indonesia semakin mengarah pada transformasi digital guna meningkatkan kualitas layanan serta responsivitas terhadap kebutuhan masyarakat.

Salah satunya pemerintahan di Indonesia dengan teknologi informasi yang canggih yaitu Badan Pusat Statistik (BPS). Dalam pelaksanaan kegiatan survey maupun sensus, Badan Pusat Statistik (BPS) telah menggunakan yang namanya teknologi informasi untuk menunjang setiap kegiatan – kegiatan tersebut. Kegiatan survey maupun sensus di Badan Pusat Statistik (BPS) pasti diawali dengan proses perekrutan anggota atau disebut sebagai Mitra untuk pendataan maupun pengolahan pada sistem khusus untuk manajemen calon Mitra yang telah disediakan oleh BPS Pusat. Pengembangan sistem manajemen mitra di Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Minahasa menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Salah satu permasalahan yang muncul adalah ketidakterediaan sistem manajemen mitra di tingkat kabupaten, yang menyebabkan ketergantungan pada aplikasi yang disediakan oleh BPS Pusat. Hal ini dapat memperlambat proses manajemen mitra, terutama selama pelaksanaan survei dan sensus di tingkat local / kabupaten. Menurut studi yang dilakukan oleh (Johnson & B., 2019), kurangnya sistem manajemen mitra di tingkat lokal dapat berdampak pada efisiensi dan akurasi pengelolaan data, serta memberikan tantangan dalam koordinasi kegiatan survei. Temuan serupa juga dikonfirmasi oleh (Smith & Brown, 2020), yang menyoroti pentingnya sistem informasi yang terintegrasi untuk memastikan keberhasilan operasional di lembaga pemerintahan.

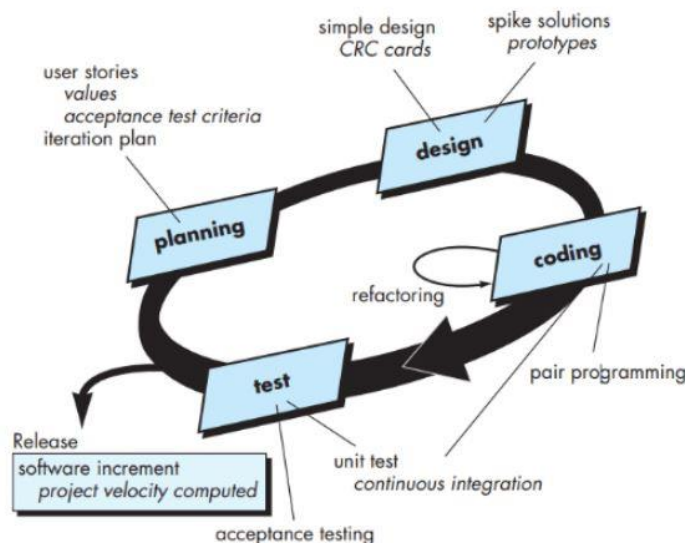
Dalam konteks penelitian ini, solusi yang diusulkan adalah pengembangan Sistem Informasi Manajemen Mitra menggunakan metode "*Extreme Programming*" (XP). Menurut (Beck, 1999), XP adalah suatu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada fleksibilitas, tanggapan cepat terhadap perubahan, dan kolaborasi yang erat antara pengembang dan pengguna. Penerapan metode XP diharapkan dapat memastikan adaptabilitas sistem terhadap kebutuhan yang berkembang di BPS Kabupaten Minahasa. Langkah ini sejalan dengan pandangan yang diungkapkan oleh (Davis & Miller, 2021) dalam penelitiannya, yang menegaskan bahwa penerapan metodologi pengembangan yang tepat dapat meningkatkan efisiensi sistem dan memastikan ketersediaan data yang akurat dan tepat waktu.

Dengan membangun Sistem Informasi Manajemen Mitra, penelitian ini bertujuan untuk mempermudah proses manajemen data mitra di BPS Kabupaten Minahasa, terutama selama pelaksanaan survei dan sensus. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan responsivitas terhadap kebutuhan kantor BPS Kabupaten Minahasa dalam pengelolaan data mitra.

METODE

Pada penelitian ini metode yang digunakan dalam pembangunan sistem informasi manajemen mitra adalah Metode *Extreme Programming*. Menurut Prabowo dalam (Supriyatna, 2018) *Extreme Programming* (XP) merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium serta metode ini juga sesuai jika tim dihadapkan dengan *requirement* yang tidak jelas maupun terjadi perubahan-perubahan *requirement* yang sangat cepat. XP mengadopsi pendekatan agile untuk pengembangan perangkat lunak yang diasumsikan dapat membantu meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas dari sebuah proyek pengembangan perangkat lunak dengan mengkombinasikan berbagai ide sederhana (Ningrum, 2021) (Pearman & Goodwill, 2006)

Sedangkan menurut Ferdiana dalam (Lubis, 2016), *Extreme Programming* (XP) dikenal dengan metode atau “*technical how to*” bagaimana suatu tim teknis mengembangkan perangkat lunak secara efisien melalui berbagai prinsip dan teknik praktis pengembangan perangkat lunak. XP menjadi dasar bagaimana tim bekerja sehari-hari.



Gambar 1. Tahapan Metode *Extreme Programming*

Terdapat empat tahapan pada metode *Extreme Programming* (XP) yaitu :

- a) *Planning* (Perencanaan)
Tahapan ini merupakan langkah awal dalam pembangunan sistem yang mana dalam tahapan ini dilakukan beberapa kegiatan perencanaan yaitu identifikasi masalah dan analisis kebutuhan.
- b) *Design*, dari sistem dalam penelitian ini digambarkan dengan menggunakan model UML berupa Proses bisnis, *Use case diagram*, *activity diagram*, dan lain-lain serta desain *interface*. *Design* disini merupakan representasi dari sistem guna mempermudah pengembang dalam membangun sistem.
- c) *Coding*, dalam tahap ini proses pengembangan langsung melakukan implementasi terhadap *design* yang telah dibuat. Kegiatan yang dilakukan yaitu membuat basis data, dan membuat perancangan antarmuka. Pada pembangunan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP MySQL* didukung dengan *XAMPP server* dan *framework Codeigniter*.
- d) *Testing*, pada tahap ini dilakukan pengujian secara langsung kepada pegawai untuk mengetahui fungsional aplikasi serta dapat mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan pada tahapan ini adalah metode *User Acceptance Testing* dengan menggunakan kuesioner.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Planning (Perencanaan)****a. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang saat ini dihadapi adalah sebagai berikut.

- 1) Manajemen mitra masih bergantung pada sistem yang disediakan oleh BPS Pusat.
- 2) Hanya admin kabupaten yang dapat mengakses sistem manajemen mitra sebagai admin.
- 3) Belum ada aplikasi sistem khusus ditingkat kabupaten yang bisa dikelola langsung oleh seluruh pegawai yang ada di BPS Kabupaten Minahasa.

b. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dapat didefinisikan kebutuhan fungsional dan nonfungsional dari sistem manajemen mitra.

Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan Fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi tentang proses apa saja yang akan dilakukan oleh sistem. Berikut ini adalah kebutuhan fungsional dari aplikasi yang akan dibangun.

- a) Sistem menyediakan form yang dapat melakukan input data mitra
- b) Sistem dapat menambah kegiatan survey maupun sensus.
- c) Sistem dapat menambah kegiatan berjalan.
- d) Sistem dapat mengelola hak akses user.
- e) Pengguna dapat *Login*

Kebutuhan Non-fungsional

Analisa Kebutuhan Non-fungsional merupakan analisa yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem diantaranya :

a) Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Berikut adalah tabel analisis kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan.

Tabel 1. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Perangkat	Perangkat Lunak
1	<i>Web Browser</i>	<i>Google Chrome/Microsoft Edge</i>
2	<i>DBMS</i>	<i>MySQL</i>
3	<i>Text Editor</i>	<i>Visual Studio Code</i>
4	Bahasa Pemrograman	<i>PHP</i>
5	Aplikasi tambahan	<i>PHPRad</i>

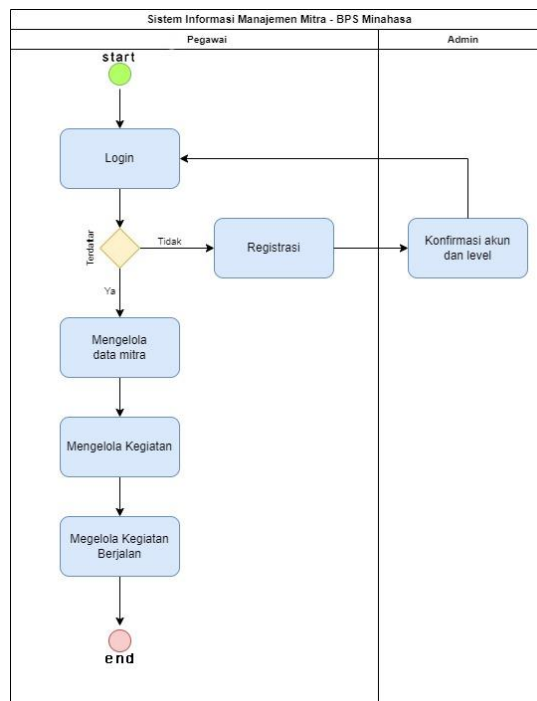
b) Analisa Kebutuhan Perangkat Keras

Berikut adalah table analisis kebutuhan perangkat keras.

Tabel 2. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras

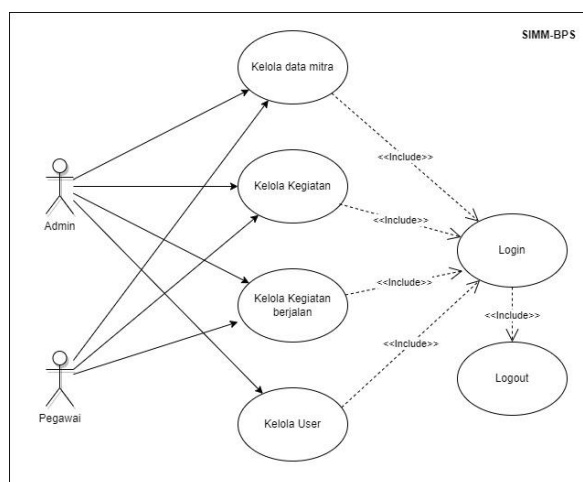
No	Perangkat	Perangkat Keras
1	<i>Processor</i>	<i>Intel® Celeron N4020</i>
2	<i>Memory</i>	4 GB
3	<i>SSD</i>	128 GB

Design (Perancangan)



Gambar 2 . Bisnis Proses Sistem

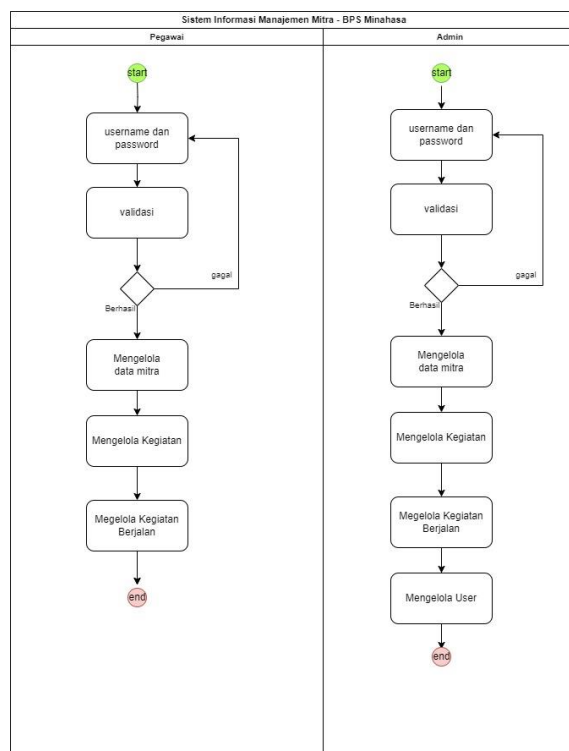
Gambar 2. adalah proses bisnis dari sistem, yang mana bisa dilihat bahwa akun pegawai setelah registrasi harus dikonfirmasi oleh admin agar bisa login ke sistem dan bisa mengelola data mitra, kegiatan, dan mengelola kegiatan berjalan.



Gambar 3. Usecase Diagram

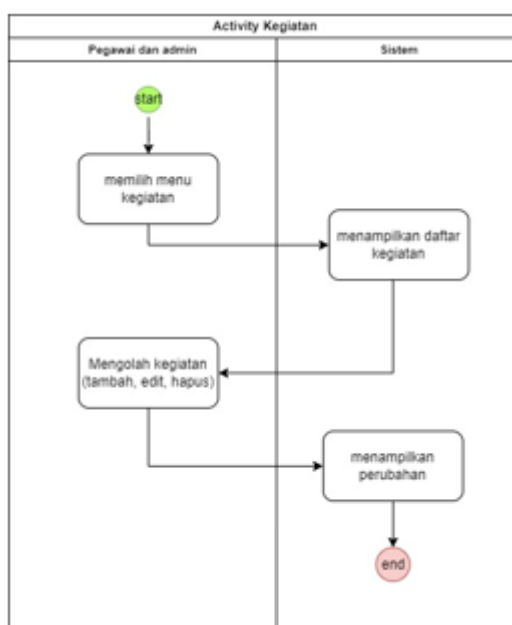
Use case diagram Sistem informasi manajemen Mitra pada gambar 3. diatas dapat dilihat bahwa sisstem yang yang dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah direncanakan, dimana user pada sistem ini adalah admin dan pegawai. Dapat dilihat bahwa admin dan pegawai bisa

melakukan kelola data mitra, kelola kegiatan, kelola kegiatan berjalan, dan untuk kelola user hanya dapat dilakukan oleh admin.



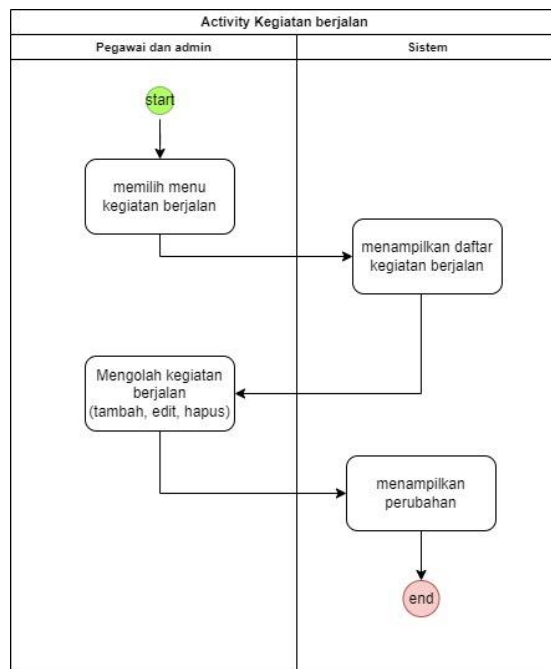
Gambar 4. Activity Diagram sistem

Pada gambar 4. diatas adalah *activity diagram* sistem yang dibuat berdasarkan *use case diagram* pada gambar 3. *Activity diagram* untuk sistem menggambarkan aktivitas apa saja yang dilakukan oleh admin dan pegawai.



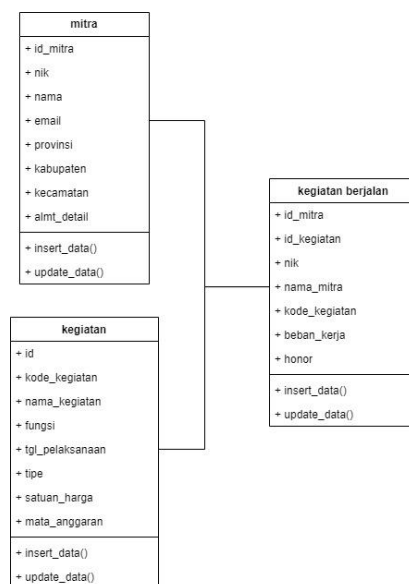
Gambar 5. Activity Diagram Kegiatan

Pada gambar 5. adalah *activity diagram* untuk kelola kegiatan apa saja yang dapat dilakukan oleh admin dan juga pegawai.



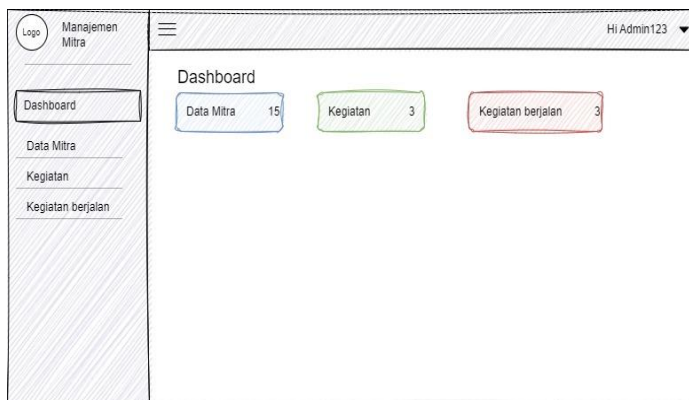
Gambar 6. Activity Diagram Kegiatan berjalan

Pada gambar 6. adalah *activity diagram* untuk kelola kegiatan berjalan yang dapat dilakukan oleh admin dan juga pegawai.



Gambar 7. Class Diagram

Gambar 7 adalah *class diagram* untuk sistem yang mana menggambarkan objek-objek yang menyusun sebuah sistem serta hubungan antar kelas objek yang terjadi di dalam sistem.

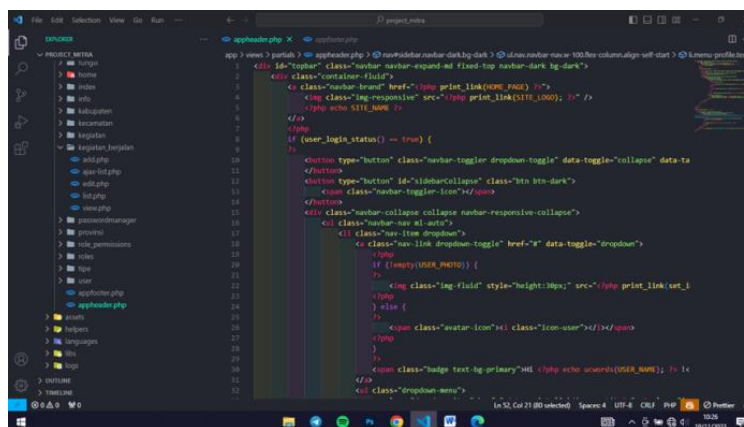


Gambar 8. *Design Interface*

Pada Gambar 8 menggambarkan *design interface* dari sistem yang bertujuan agar membantu menciptakan sistem yang lebih terarah, efisien, dan memuaskan pengguna.

Coding (Pengkodean)

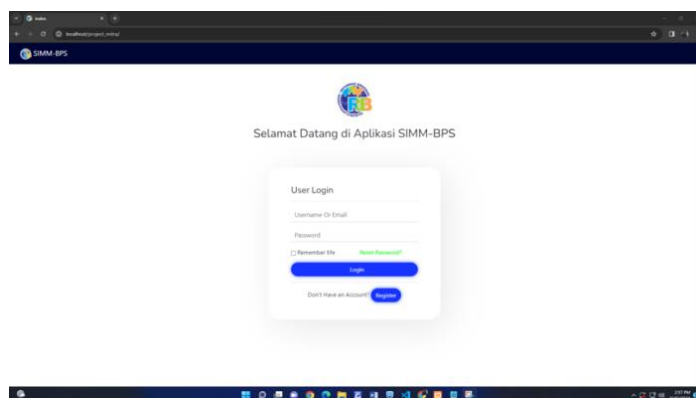
Pada tahap ini dilakukan penerapan terhadap desain yang telah dibuat menjadi aplikasi berbasis web dengan bantuan aplikasi VScode. PHPRad sendiri merupakan salah satu aplikasi yang memudahkan dalam membuat sistem dengan bahasa pemrograman PHP dan sudah terintegrasi framework Codeigniter. Namun kita juga dapat mengubah code yang telah dibuat dengan PHPRad.



Gambar 9. *Coding (pengkodean)*

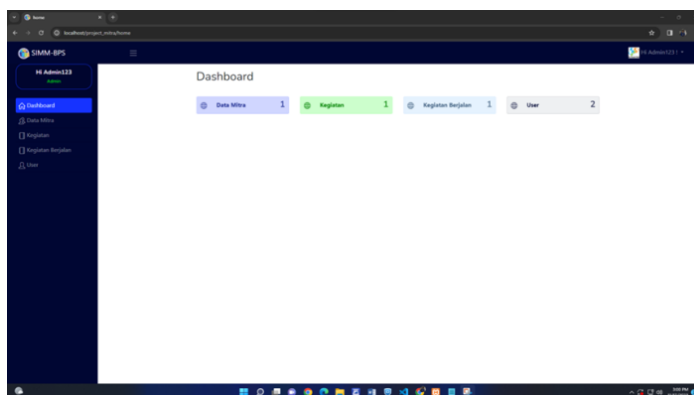
Implementasi Sistem

Hasil dari tahap *coding* menghasilkan sebuah sistem yang siap digunakan. Berikut ini tampilan yang ada didalam aplikasi sistem informasi manajemen mitra pada kantor Badan Pusat Statistik (BPS).



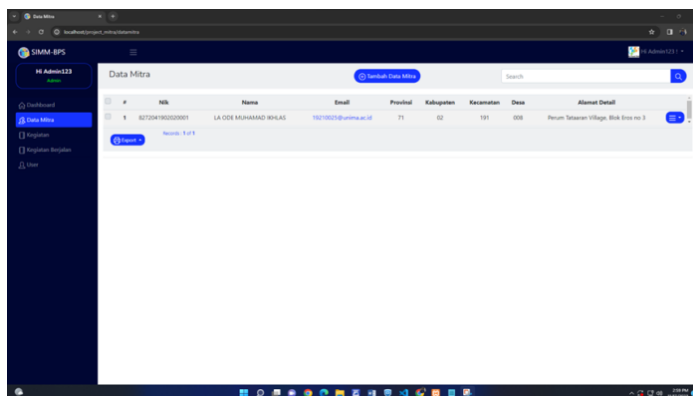
Gambar 10. Tampilan halaman *Login*

Gambar 10 merupakan halaman *login* yang dapat diakses oleh pegawai dan juga admin ketika hendak masuk ke sistem.



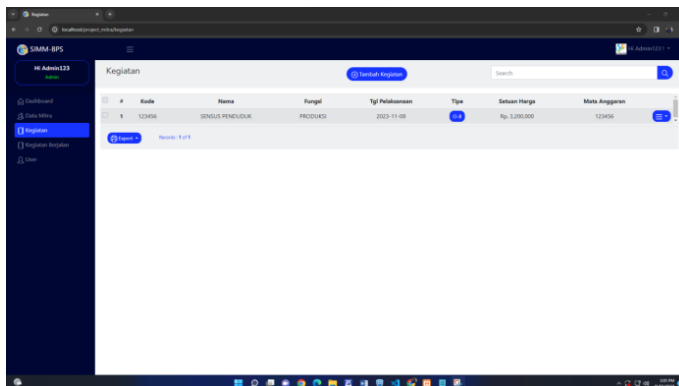
Gambar 11. Tampilan halaman *Dashboard*

Gambar 11 merupakan tampilan untuk halaman dashboard pegawai dan admin setelah berhasil masuk / *login*.



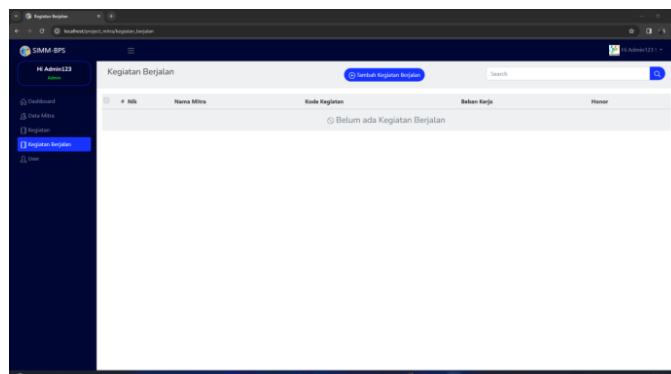
Gambar 12. Tampilan halaman *Data Mitra*

Gambar 12 merupakan halaman untuk menampilkan serta mengelola data mitra oleh pegawai maupun admin.



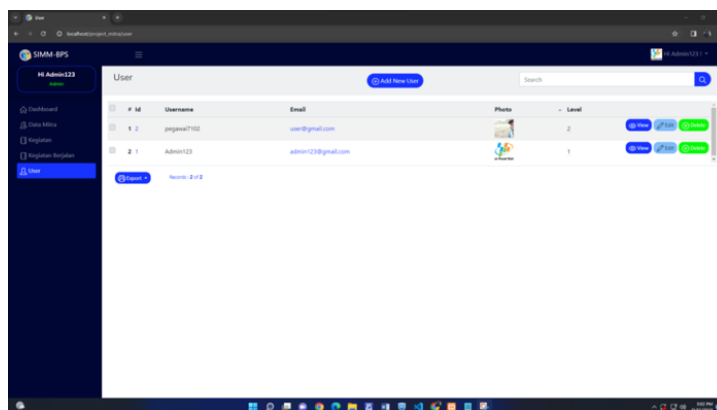
Gambar 13. Tampilan halaman kegiatan

Gambar 13 merupakan halaman untuk menampilkan daftar kegiatan yang dapat dikelola oleh admin dan pegawai.



Gambar 14. Tampilan halamn kegiatan berjalan

Gambar 14 merupakan halaman untuk menampilkan daftar kegiatan apabila kegiatan telah ditambahkan pada halaman kegiatan.



Gambar 15. Tampilan halaman data user

◆ Gambar 15 merupakan halaman data user yang hanya bisa diakses oleh admin. Pada halaman ini user akan dikelola seperti approve setelah registrasi, kelola level dan lain sebagainya.

Testing (Pengujian)

Tahapan selanjutnya adalah melakukan pengujian menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) pada sistem informasi manajemen mitra. Metode *User Acceptance Testing* (UAT) berguna untuk mengetahui tanggapan dari seorang responden atau *user* terhadap sistem yang telah dibangun yaitu dengan cara menggunakan kuesioner (Muhamad Arif Bastari, 2022).

Table 1. Bobot penilaian responden

Bobot Nilai	Keterangan
1	Sangat setuju
2	Tidak Setuju
3	Kurang setuju
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Hasil dari *user acceptance testing* merupakan dokumen bukti yang ditunjukkan. Dari bukti yang dilakukan pengujian dapat diambil kesimpulannya. Apakah *website* yang dilakukan uji telah dapat diterima atau tidak oleh responden atau *user* (B. Priyatna, 2020). Berikut adalah kriteria interpretasi skor dan hasil *UAT* responden.

Table 2. Kriteria Interpretasi Skor

Presentase	Keterangan
0% - 20%	Sangat Kurang Baik
21% - 40%	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Table 3. Hasil UAT Responden

No	Pertanyaan	Nilai Responden					Bobot
		Sangat Tidak Setuju x1	Tidak Setuju x2	Kurang Setuju x3	Setuju x4	Sangat Setuju x5	
1.	Dengan adanya sistem ini mempermudah dalam manajemen data mitra			1 x 3 = 3	1 x 4 = 4		7
2.	Menu pada sistem informasi manajemen mitra mudah dipahami				2 x 4 = 8		8
3.	Tampilan sistem menarik			1 x 3 = 3	1 x 4 = 4		7

4.	Tombol-tombol mudah dimengerti dan mudah digunakan	$2 \times 4 = 8$	8
5.	User berhasil Login ke sistem	$2 \times 4 = 8$	8
6.	Proses penginputan data mitra tidak ada kendala	$2 \times 4 = 8$	8
7.	Proses penginputan Kegiatan tidak ada kendala	$2 \times 4 = 8$	8
8.	Proses penginputan kegiatan berjalan tidak ada kendala	$2 \times 4 = 8$	8
9.	Data yang dibutuhkan untuk pengisian data sudah sesuai	$2 \times 4 = 8$	8
10.	Berhasil import data mitra	$1 \times 2 = 2$ $1 \times 3 = 3$	5

Tabel diatas menunjukkan hasil dari perhitungan dari skala liker yang sudah dikalikan dengan bobot penilaian responden. Data pada tabel ini kemudian digunakan untuk menghitung nilai presentase. Berikut ini merupakan hasil analisa rata-rata dari pertanyaan.

- Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa bobot nilai dari 2 responden untuk pertanyaan pertama adalah 7. Nilai rata-ratanya adalah $7/2=3.5$. Presentase nilainya adalah $3.5/5 \times 100\% = 70\%$.
- Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa bobot nilai dari 2 responden untuk pertanyaan kedua adalah 8. Nilai rata-ratanya adalah $8/2= 4$. Presentase nilainya adalah $4/5 \times 100\% = 80\%$.
- Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa bobot nilai dari 2 responden untuk pertanyaan ketiga adalah 7. Nilai rata-ratanya adalah $7/2=3.5$. Presentase nilainya adalah $3.5/5 \times 100\% = 70\%$.
- Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa bobot nilai dari 2 responden untuk pertanyaan keempat adalah 8. Nilai rata-ratanya adalah $8/2= 4$. Presentase nilainya adalah $4/5 \times 100\% = 80\%$.
- Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa bobot nilai dari 2 responden untuk pertanyaan kelima adalah 8. Nilai rata-ratanya adalah $8/2= 4$. Presentase nilainya adalah $4/5 \times 100\% = 80\%$.
- Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa bobot nilai dari 2 responden untuk pertanyaan keenam adalah 8. Nilai rata-ratanya adalah $8/2= 4$. Presentase nilainya adalah $4/5 \times 100\% = 80\%$.
- Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa bobot nilai dari 2 responden untuk pertanyaan ketujuh adalah 8. Nilai rata-ratanya adalah $8/2= 4$. Presentase nilainya adalah $4/5 \times 100\% = 80\%$.
- Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa bobot nilai dari 2 responden untuk pertanyaan kedelapan adalah 8. Nilai rata-ratanya adalah $8/2= 4$. Presentase nilainya adalah $4/5 \times 100\% = 80\%$.
- Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa bobot nilai dari 2 responden untuk pertanyaan kesembilan adalah 8. Nilai rata-ratanya adalah $8/2= 4$. Presentase nilainya adalah $4/5 \times 100\% = 80\%$.
- Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa bobot nilai dari 2 responden untuk pertanyaan kesepuluh adalah 5. Nilai rata-ratanya adalah $5/2= 2.5$. Presentase nilainya adalah $2.5/5 \times 100\% = 50\%$.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan diperoleh kesimpulan yaitu sistem informasi manajemen mitra menggunakan metode pengembangan *extreme programming* dapat membantu dan mempermudah proses manajemen data mitra di BPS Kabupaten Minahasa. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *user acception testing* (UAT) menunjukkan bahwa secara fungsional dialam sistem berjalan dengan baik dan tidak terdapat error, dan hasil dari pengujian sistem terdapat persentase *user testing* yang berbeda-beda dengan rata-rata presesntase kepuasan sebesar 75% sehingga dapat disimpulkan bahwa user setuju dengan adanya pembuatan sistem ini.

SARAN

Dalam proses pengembangan selanjutnya di masa yang akan datang, penulis memberikan saran sebagai berikut :

- a) Diharapkan agar pada penelitian selanjutnya bisa menggunakan metode yang berbeda.
- b) Pengembangan selanjutnya mungkin bisa diintegrasikan dengan aplikasi sistem yang disediakan oleh BPS Pusat agar lebih memudahkan lagi dalam mengelola data mitra.

DAFTAR PUSTAKA

- B. Priyatna, A. L. (2020). Application of UAT (User Acceptance Test) Evaluation Model in Minggon E-Meeting Software Development. *vol. 2, no. 2*, 110-117.
- Beck, K. (1999). *Extreme Programming Explained: Embrace Change*. (Addison-Wesley, Ed.) Addison-Wesley.
- Davis, A., & Miller, B. (2021). Optimizing Government Information Systems: A Case for Effective Development Methodologies. *Government Information Quarterly*, 501-524.
- Johnson, A. D., & B., M. (2019). Challenges in Local Partner Management: A Case Study in Statistical Offices. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 527-545.
- Muhamad Arif Bastari, D. D. (2022, April). Sistem Informasi Jasa Cuci Interior Rumah dan Mobil Menggunakan Metode User Acceptance Test. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, Vol. 9 No. 2, 305-315.
- Ningrum, N. K. (2021). Global Extreme Proqramming Framework Untuk Pengembangan Sistem Software Engineering Dengan Pendekatan Metode Extreme Programming. *Jurnal Informatika dan Teknologi*, 60–82.
- Pearman, G., & Goodwill, J. (2006). *Extreme Programming*.
- Smith, J., & Brown, R. (2020). Integrated Information Systems in Government: Enhancing Operational Efficiency. *Public Administration Review*(80(2)), 264-275.
- Supriyatna, A. (2018). Metode Extreme Programming pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja. *Jurnal Teknik Informatika*, 1-18.
- Ardiansah, T. (2022). *Perancangan Sistem Persediaan Menggunakan Metode Extreme Programming. 1*,

1–6.

- Azdy, R. A., & Rini, A. (2018). Penerapan Extreme Programming Dalam Membangun Aplikasi Pengaduan Layanan Pelanggan (Palapa) Pada Perguruan Tinggi . 5(2), 197–206. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201852658>
- Carolina, I., Supriyatna, A., Bina, U., S. (2019). Penerapan Metode Extreme Programming Dalam Perancangan Aplikasi Perhitungan Kuota Sks Mengajar Dosen. 3(1), 106–113.
- Risma, N., & Nur, S. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Dengan Metode Extreme Programming . 15(2), 78–87.
- Sistem, R., Mutezar, A. A., Salamah, U, & Buana, U. M. (2021). Pengembangan Sistem Manajemen Event Pameran Karya Mahasiswa Menggunakan Metode Extreme Programming. 5(10), 809–819.
- J., D. A. N. (2023). Berbasis Website Dengan Menggunakan Metode Extreme Programming Pada Kantor Kelurahan. x(X), 291–301.