

IMPLEMENTASI METODE DESIGN THINKING PADA SISTEM INFORMASI ATLET BERBASIS WEBSITE DI KONI KABUPATEN KENDAL

Talitha Azaria Sani*¹⁾, Sariyun Naja Anwar²⁾, R. Soelistijadi³⁾

1. Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Industri, Universitas Stikubank, Indonesia
2. Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Industri, Universitas Stikubank, Indonesia
3. Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Industri, Universitas Stikubank, Indonesia

Article Info

Kata Kunci: Sistem Informasi Atlet; *Website*; *Design Thinking*; *System Usability Scale*; KONI Kabupaten Kendal

Keywords: *Athlete Information System*; *Website*; *Design Thinking*; *System Usability Scale*; *KONI Kendal Regency*

Article history:

Received 29 Oktober 2024

Revised 13 November 2024

Accepted 4 Desember 2024

Available online 15 March 2025

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jupi.v10i2.5975>

* Corresponding author.

Corresponding Author

E-mail address:

talithaazariasani@mhs.unisbank.ac.id

ABSTRAK

Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) Kabupaten Kendal merupakan badan olahraga di Provinsi Jawa Tengah yang bertanggung jawab dalam pembinaan atlet, pengelolaan kegiatan olahraga, dan penyediaan data untuk mendukung pencapaian prestasi hingga tingkat internasional. Pengelolaan data atlet saat ini di KONI Kabupaten Kendal masih bersifat semi-manual menggunakan berkas-berkas fisik dan *microsoft excel* yang menyebabkan beberapa kendala seperti kesulitan dalam mengakses data, tidak mendukungnya *multi-user*, serta berisiko kehilangan data. Oleh sebab itu perlu pengembangan sistem informasi atlet yang dapat merekap data atlet, pelatih, dan cabang olahraga agar memberikan kemudahan dalam manajemen serta penyajian informasi. Dalam proses pengembangan sistem menggunakan metode *design thinking* yang melibatkan tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing*. Data riset diperoleh dari kegiatan observasi dan wawancara terhadap calon pengguna sistem agar menghasilkan solusi yang lebih relevan dengan kebutuhan user. *Prototype* yang dihasilkan dari riset ini telah diuji menggunakan *System Usability Scale* (SUS) dan mendapatkan nilai akhir sebesar 80,7 dengan *Grade A-*. Hasil pengujian *usability* menunjukkan bahwa sistem informasi atlet memiliki tingkat kegunaan yang memuaskan, baik dari segi fungsionalitas maupun kemudahan penggunaannya.

ABSTRACT

The Kendal Regency National Sports Committee (KONI) is a sports body in Central Java Province responsible for athlete development, sports event management, and providing data to support achievements up to the international level. Currently, athlete data management at KONI Kendal Regency is still semi-manual, utilizing physical files and *microsoft excel*, causing several difficulties such as data access issues, lack of multi-user support, and data loss risks. Therefore, there is a need to develop an athlete information system that can capture athlete, coach, and sports branch data to facilitate management and information presentation. The system development process employs the design thinking method involving the stages of empathy, define, ideate, prototype, and test. Research data is obtained from observation activities and interviews with prospective system users to produce solutions that are more relevant to user needs. The prototype resulting from this research has been tested using the System Usability Scale (SUS) and received a final score of 80.7 with *Grade A-*. Usability testing results indicate that the athlete information system has satisfactory usability, both in terms of functionality and ease of use.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era digital saat ini sangat cepat dan telah menjadi pilar kemajuan dalam mendukung transformasi digital di berbagai aspek kehidupan termasuk bidang olahraga. Dalam hal ini, transformasi digital tidak hanya sekadar tentang penggunaan teknologi tetapi juga tentang bagaimana data dimanfaatkan dan dikelola [1]. Dengan adanya digitalisasi, maka data dapat memfasilitasi berbagai kolaborasi dalam meningkatkan efisiensi operasional dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, dalam era digital ini diharapkan digitalisasi data menjadi kunci dalam membuka peluang inovasi dan pertumbuhan berkelanjutan [2].

Selanjutnya dalam bidang olahraga, seorang atlet memiliki peran penting sebagai asset berharga dan merupakan

cerminan suatu daerah melalui prestasi yang diraih [3]. Untuk itu, dalam hal meningkatkan prestasi atlet maka tidak hanya ditentukan oleh pada bakat dan pelatihan, tetapi juga dipengaruhi oleh pembinaan efektif [4]. Dengan demikian, penerapan teknologi informasi khususnya digitalisasi data menjadi salah satu cara dalam mendukung pembinaan seorang atlet [5]. Melalui digitalisasi ini, diharapkan data perkembangan dan kebutuhan atlet dapat diakses dengan mudah sehingga menghasilkan keputusan yang lebih tepat dan akurat.

KONI Kabupaten Kendal sebagai badan olahraga yang bertanggung jawab dalam pembinaan atlet serta pengembangan kegiatan olahraga memiliki 54 cabang olahraga dengan jumlah atlet 689 orang dan jumlah pelatih 100 orang. Saat ini proses pengelolaan data di KONI Kabupaten Kendal masih dilakukan secara semi-manual dengan menggunakan berkas-berkas fisik dan *microsoft excel*. Hal tersebut dapat menimbulkan beberapa kekurangan seperti menghambatnya proses pelatihan, beberapa pengguna tidak bisa memonitoring data secara *realtime*, dan berisiko kehilangan data [6]. Berdasarkan data internal, terjadi rata-rata 5 insiden kehilangan data setiap tahunnya dan sekitar 60% atlet tidak melaporkan hasil prestasi yang menghambat evaluasi penyesuaian program pelatihan. Pertambahan jumlah atlet dan pelatih di KONI Kabupaten Kendal setiap tahunnya juga membawa konsekuensi bertambahnya volume data. Ketidakkampuan sistem saat ini untuk menangani volume data yang terus meningkat, semakin memperbesar risiko terjadinya insiden-insiden lainnya. Untuk mengatasi hal tersebut, maka KONI Kabupaten Kendal perlu melakukan digitalisasi data yang lebih modern dengan merancang sistem informasi atlet.

Penelitian sebelumnya mengenai pengolahan data atlet dilakukan secara manual dengan dokumen *microsoft word* dan *excel* yang mengakibatkan pemrosesan lambat serta berisiko terjadinya kesalahan [7]. Penelitian ini akan merancang sistem informasi pengolahan data atlet berbasis *website* untuk meningkatkan keakuratan dan kecepatan pengolahan data serta mempermudah pelaporan sehingga dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengelolaan data atletnya. Dalam hal ini sistem dibangun dengan metode *Waterfall* dan UML serta menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*.

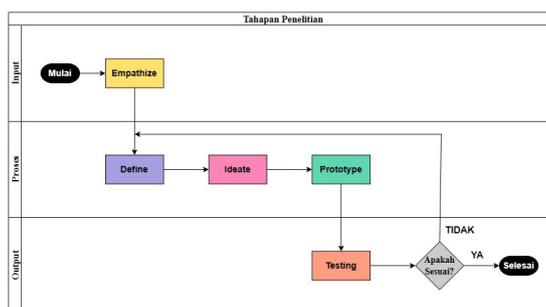
Penelitian sebelumnya oleh [8] pengelolaan data prestasi atlet belum terstruktur dengan baik yang mengakibatkan terhambatnya efisiensi pelaporan daftar atlet yang aktif dan mempunyai prestasi. Penelitian ini membangun sistem informasi pengelolaan atlet berbasis *website* untuk memfasilitasi pengelolaan data atlet serta prestasinya agar lebih terstruktur dan sistematis sehingga mampu meningkatkan efisiensi pembuatan laporan, akurasi data, serta mempermudah dalam pengambilan keputusan. Untuk itu, sistem dibangun dengan metode *Prototype* dan UML.

Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh [9] pengelolaan data atlet dilakukan terpisah oleh KONI di tingkat kabupaten dan kota yang mengakibatkan terhambatnya dalam mengidentifikasi bakat potensial atlet. Penelitian ini akan membangun sistem informasi berbasis *website* dengan tujuan memusatkan pendataan atlet sehingga memberikan kemudahan dalam pengelolaan data atlet, identifikasi bakat, dukungan prestasi atlet, dan menghindari terjadinya duplikasi data. Untuk itu sistem dibangun dengan metode *Waterfall* menggunakan *framework* Laravel.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, sistem informasi atlet sering kali dirancang dengan fokus pada pemangku kepentingan tanpa memberikan perhatian khusus pada pengguna akhir seperti atlet dan pelatih. Ketiadaan pengelolaan yang terintegrasi untuk berbagai pengguna menimbulkan kesenjangan dalam akses informasi dan koordinasi operasional. Mengacu pada permasalahan tersebut, maka penulis bermaksud untuk mengembangkan sistem informasi atlet berbasis *website* dengan metode *design thinking*. Implementasi metode ini didasari oleh kebutuhan untuk menghasilkan solusi yang lebih responsif, berpusat pada *end-user* dalam mengatasi interaksi *multi-user*, dan berkelanjutan. Dengan adanya sistem ini diharapkan pengelolaan data atlet di KONI Kabupaten Kendal menjadi lebih efektif dan efisien, serta dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat [10]. Selain itu, sistem dirancang untuk memfasilitasi penyajian informasi atlet, pelatih, dan cabang olahraga secara terstruktur dan mudah dipahami sehingga memudahkan dalam proses pemantauan data.

II. METODE PENELITIAN

Penulis mengimplementasikan metode *design thinking* dalam pengembangan sistem informasi atlet. *Design thinking* sendiri merupakan pendekatan yang menggunakan analisis berpikir dengan mengintegrasikan keterampilan praktis dan kreatif untuk menciptakan solusi inovatif yang lintas disiplin [11]. Elemen komunikasi yang digunakan dalam *design thinking* yaitu pemodelan, diagram, sketsa, dan narasi agar dapat membantu mengomunikasikan makna informasi dengan jelas serta mudah dipahami oleh semua orang dari latar belakang apapun [12]. Untuk itu, prosedur *design thinking* meliputi tahapan-tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing* seperti yang terlihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar. 1. Prosedur *Design Thinking*

A. *Empathize*

Merupakan tahapan dalam memahami pengalaman dan kebutuhan dari perspektif pengguna secara langsung dan bertujuan untuk menggali masalah yang dialami pengguna dan menghimpun data dalam pengembangan sistem yang lebih baik [13]. Pada tahap ini melibatkan observasi, wawancara, dan pembuatan *empathy map* pada pengguna.

B. *Define*

Tahap *define* merupakan tahapan dalam menganalisis dan menarik kesimpulan masalah berdasarkan informasi yang diperoleh dari tahap *empathize* guna menjadi *point of view* penelitian dengan tujuan memahami batasan sistem yang akan dikembangkan. Setiap masalah yang diidentifikasi akan dianalisis untuk mempertimbangkan potensi munculnya masalah lain yang mungkin dihadapi pengguna saat menggunakan sistem [14]. Pada tahap ini melibatkan pembuatan persona serta *problem analysis* yang menjadi krusial untuk menggambarkan kebutuhan serta tantangan pengguna dengan lebih jelas.

C. *Ideate*

Pada tahap ini dilakukan proses mencari berbagai ide solusi untuk *problem analysis* yang telah didefinisikan sebelumnya dengan tujuan untuk menciptakan dasar solusi konkret untuk diimplementasikan di sistem [15]. Dalam tahap ini melibatkan *brainstorming*, pemetaan fitur, dan pembuatan *sitemap*. Dalam sesi *brainstorming*, pengguna dan pemangku kepentingan didorong untuk memberikan sebanyak mungkin ide. Dari ide-ide solusi yang terkumpul, akan dipilih 2 hingga 5 solusi yang paling sesuai dan dianggap memiliki potensi penerapan terbaik. Pemilihan solusi ini dilakukan berdasarkan kesesuaian dengan kebutuhan serta manfaat yang dapat dihasilkan melalui deliberasi bersama.

D. *Prototype*

Prototype merupakan proses visualisasi solusi menjadi desain *website* dengan tujuan mengembangkan skenario penggunaan yang dapat diuji dan dinilai oleh pengguna. Selain itu, *prototype* juga digunakan sebagai alat pengujian untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna akhir, mengurangi risiko kegagalan, dan meningkatkan peluang keberhasilan sistem sesuai kebutuhan pengguna [16]. Pada tahap ini melibatkan pembuatan *wireframe* dan *mockup* sistem informasi atlet menggunakan Figma.

E. *Testing*

Hasil dari *prototype* sistem informasi atlet ini akan diuji dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) dengan tujuan menghimpun umpan balik pengguna sistem. Pengujian ini melibatkan 25 partisipan untuk mengisi kuesioner berdasarkan pengalaman saat menggunakan *prototype* sistem. Umpan balik dari kuesioner akan dianalisis dan diinterpretasikan menggunakan lima skala penilaian SUS, meliputi *Grades*, *Adjectives*, *Acceptables*, *NPS* (*Net Promotore Score*), dan *Percentiles Rank*. Metode SUS digunakan untuk menilai efektivitas sistem, kepuasan pengguna, dan melakukan perbaikan iteratif sesuai kebutuhan apabila diperlukan oleh pengguna sistem [17]. Proses perulangan berfokus melibatkan pengguna secara langsung agar menghasilkan pengembangan solusi yang berkelanjutan sehingga dapat berkompetitif secara inovatif dalam memenuhi tuntutan pasar yang terus berubah.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Empathize*

Tahap ini melibatkan interaksi langsung dengan calon pengguna sistem melalui observasi dan wawancara untuk menggali permasalahan dan kebutuhan mereka secara mendalam. Informasi yang dikumpulkan akan menjadi dasar dalam merumuskan solusi yang tepat dan bermanfaat bagi pengguna.

Observasi dilakukan dengan mengunjungi kantor dan mengamati langsung bagaimana cara instansi bekerja, menjalankan prosedur, dan menghadapi berbagai tantangan. Selanjutnya penulis melakukan wawancara kepada 5 orang narasumber yang terdiri dari pimpinan, staff operasional, pelatih, dan atlet. Ringkasan hasil wawancara dengan narasumber dipaparkan secara singkat sebagai berikut.

1. Bagian admin bertanggung jawab menangani kegiatan administrasi data diri atlet, pelatih, dan cabang olahraga melalui pesan *whatsapp* dan *google form* untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan.
2. Pengumpulan data prestasi dan pelatihan atlet terkendala oleh kurangnya partisipasi dikarenakan harus menyerahkan langsung sertifikat ke admin.
3. Kegiatan pengarsipan data dilakukan dengan berkas fisik dan *microsoft excel*.
4. Sering terjadi *human error* dalam proses pencatatan, pengolahan, dan penyampaian informasi karena data berserakan, format penyimpanan beragam, dan kurangnya koordinasi.
5. Keterbatasan penyebaran informasi prestasi atlet menyebabkan masyarakat kurang mengetahui pencapaian atlet atau cabang olahraga tertentu.

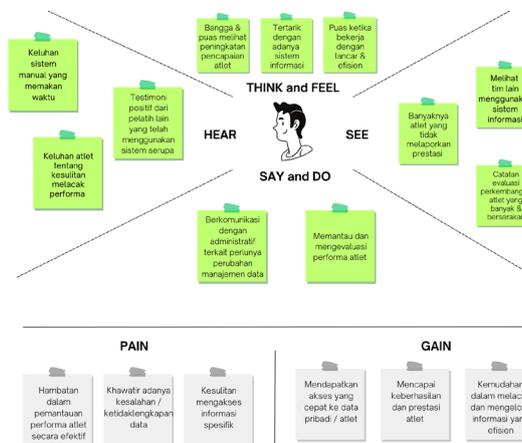
Dari observasi dan wawancara, diperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem yang diinginkan pengguna dan nantinya digunakan sebagai dasar pembuatan *empathy map*. *Empathy map* dibagi menjadi enam bagian, yakni *Think and Feel*, *See*, *Say and Do*, *Hear*, *Pain*, dan *Gain* [18].

Hasil dari *empathy map* atlet pada Gambar 2 di bawah ini menunjukkan bahwa proses pelaporan data yang manual, kompleks, dan manajemen pemberkasan berantakan akan menjadi tantangan utama atlet sehingga membuat atlet merasa frustrasi dan kurang dihargai. Atlet menginginkan adanya sistem terpadu yang memudahkan pelaporan dan memberikan pengakuan atas pencapaian mereka.



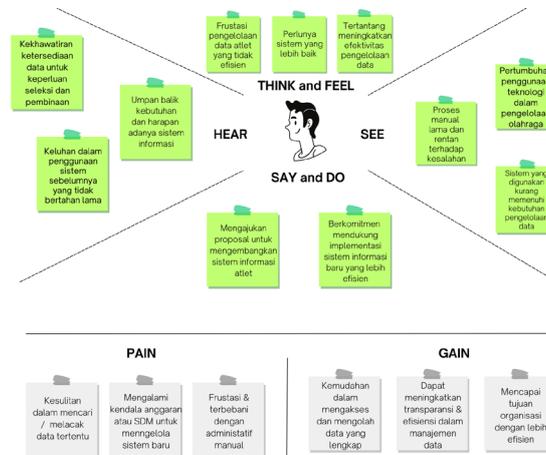
Gambar. 2. *Empathy Map* Atlet

Hasil dari *empathy map* pelatih pada Gambar 3 berikut ini menunjukkan bahwa pelatih mengalami kesulitan dalam memantau performa atlet disebabkan data tidak terpusat serta sistem manual yang lambat sehingga diperlukan sistem informasi yang dirancang khusus untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pelatihan. Dalam hal ini data yang lengkap sangat diperlukan oleh pelatih untuk membuat keputusan yang tepat demi perkembangan atlet.



Gambar. 3. *Empathy Map* Pelatih

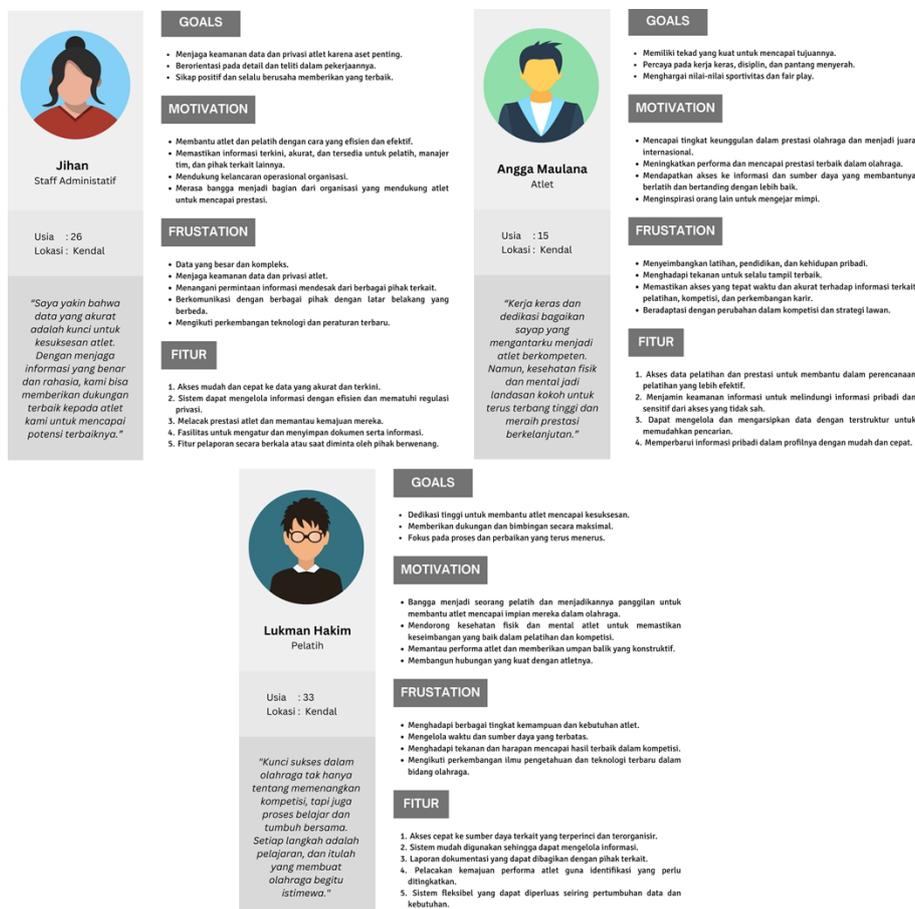
Hasil dari *empathy map* pengurus KONI Kabupaten Kendal pada Gambar 4 menunjukkan bahwa sulitnya mengelola data yang belum terintegrasi dengan baik sehingga menghambat pelacakan kemajuan atlet, dan pengambilan keputusan. Pengurus menginginkan adanya pengembangan sistem informasi terpusat sehingga dapat meningkatkan efektifitas kinerja dalam pengelolaan data guna mendukung perkembangan performa atlet.



Gambar. 4. *Empathy Map* Pengurus KONI Kabupaten Kendal

B. Define

Pada tahap ini melibatkan pembuatan persona yang mempresentasikan pengguna yang dilengkapi dengan informasi demografi seperti nama, usia, jenis kelamin, dan foto, serta gambaran tentang kebutuhan, tujuan, dan perilakunya dalam menggunakan sistem [19]. Persona menjadi alat bantu dalam menemukan solusi yang dibutuhkan pengguna sistem dengan memahami permasalahan yang mereka alami [14]. Berdasarkan hasil analisis dari tahap *empathize* maka berikut persona pengurus, atlet, dan pelatih yang telah diperoleh seperti ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar. 5. Persona Pengurus, Atlet, dan Pelatih

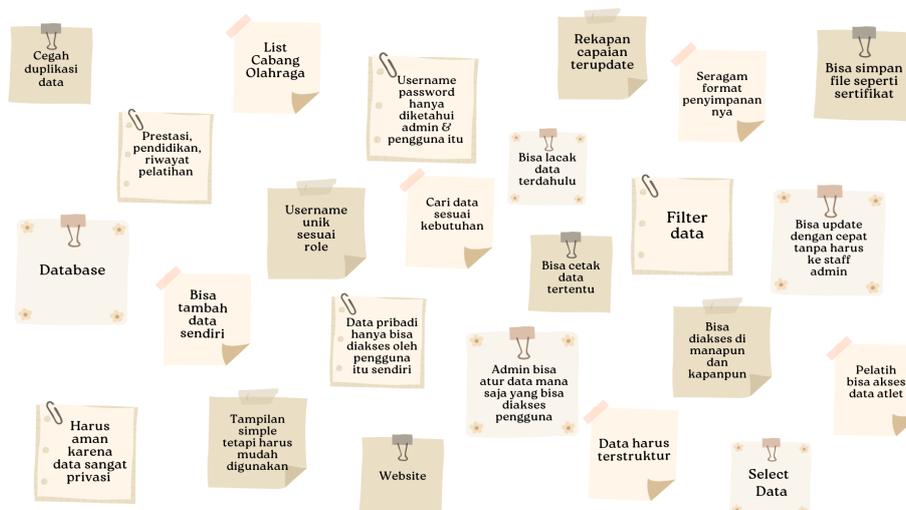
Setelah pembuatan persona pengguna maka langkah berikutnya yaitu menentukan *problem analysis* yang dihadapi oleh pengguna dengan cara mengidentifikasi kebutuhan dan tantangan untuk mengembangkan solusi yang tepat dan efektif. Dalam hal ini hasil *problem analysis* sangat penting dikarenakan menjadi fondasi pada tahap *ideate* untuk merancang solusi tiap masalah yang terjadi [20]. Berikut *problem analysis* dari ketiga pengguna, yaitu atlet, pelatih, dan pengurus yang ditunjukkan pada Tabel 1 di bawah ini.

TABEL I
 HASIL *PROBLEM ANALYSIS*

Kode	Problem	Insight
PA_1	User kesulitan mengelola data yang tidak terstruktur	Banyak formulir dan arsip berkas fisik
PA_2	User kesulitan mengakses dan mencari data	User harus mendatangi staff admin
PA_3	User ingin adanya kolaborasi antar user untuk dikelola bersama	Data disimpan terpisah-pisah sehingga memakan waktu
PA_4	User kesulitan menyusun laporan	Berkas fisik dan file <i>Excel</i> tidak mendukung fitur pelaporan data sehingga menghambat pengambilan keputusan
PA_5	User khawatir keamanan dari berkas fisik dan file <i>Excel</i>	Beresiko kehilangan, kebocoran informasi, dan pencurian

C. Ideate

Pada tahap *ideate* dilakukan *brainstorming* untuk mengumpulkan sebanyak mungkin ide solusi dari permasalahan yang telah didefinisikan sebelumnya [21]. *Brainstorming* dilakukan tanpa batasan jumlah ide sehingga pengguna dapat menyampaikan pemikirannya tanpa takut dikritik dan setiap ide diterima. Hasil dari *brainstorming* dengan pengguna sistem diperlihatkan pada Gambar 6 di bawah ini.



Gambar. 6. Hasil *Brainstorming*

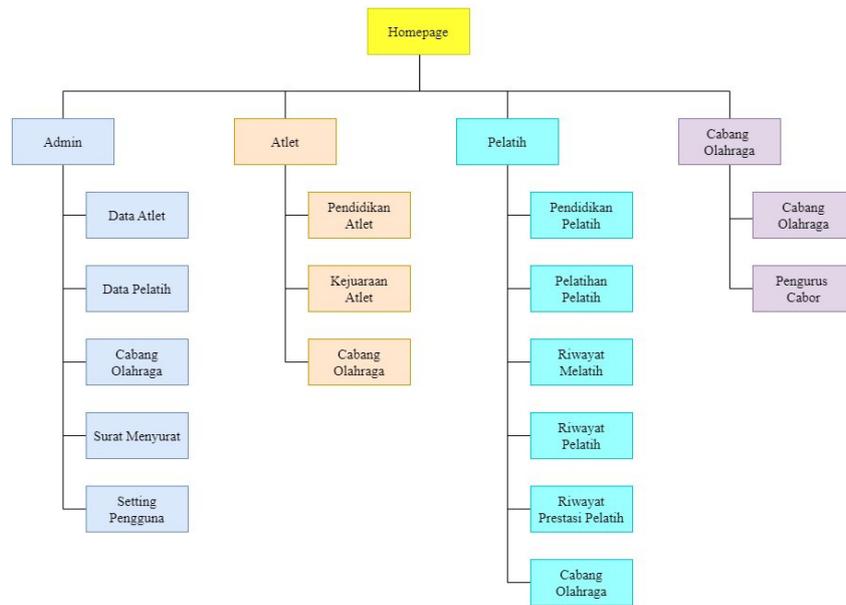
Berikutnya ide-ide yang dihasilkan dari proses *brainstorming* dipilih dan dikelompokkan berdasarkan *problem analysis* pada tahap *define*. Pada Tabel 2 menunjukkan salah satu hasil pemetaan solusi fitur yang telah dipilih untuk diimplementasikan di sistem informasi atlet.

TABEL II
 PEMETAAN SOLUSI FITUR

Kode <i>Problem Analysis</i>	Kode Solusi Fitur	Solusi Fitur
PA_2	SF_1	Fitur <i>Create, Read, Update, dan Delete</i> data (CRUD)
	SF_2	Fitur <i>Search</i>
	SF_3	Fitur berdasarkan kategori
	SF_4	Berbasis <i>website</i>

Selanjutnya pemetaan solusi fitur digunakan sebagai dasar membangun *sitemap* sistem. *Sitemap* atau hierarki struktur menu pada sistem dapat memberikan panduan navigasi struktur sistem secara umum [22]. Berdasarkan Gambar 7 terdapat empat menu utama yang meliputi admin atau data-data master, atlet, pelatih, dan pengurus

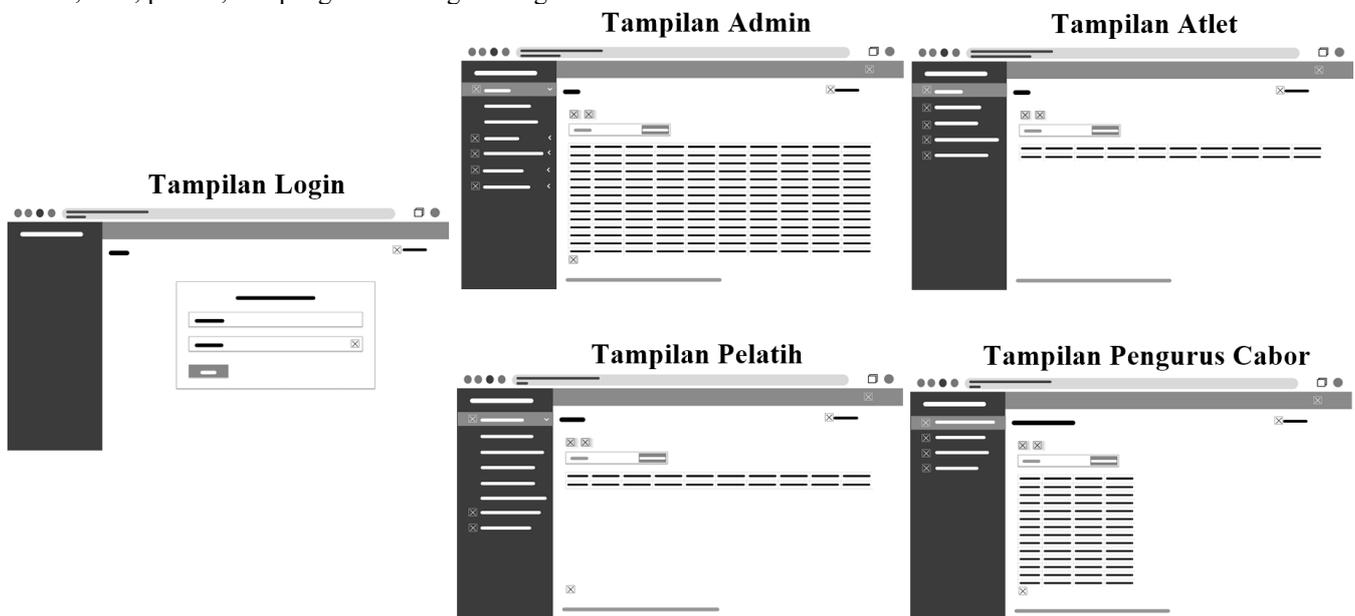
cabor. Pengguna dapat menjelajahi fitur-fitur yang lebih detail dengan membuka submenu dari setiap menu utama yang disediakan.



Gambar. 7. Sitemap Sistem Informasi Atlet

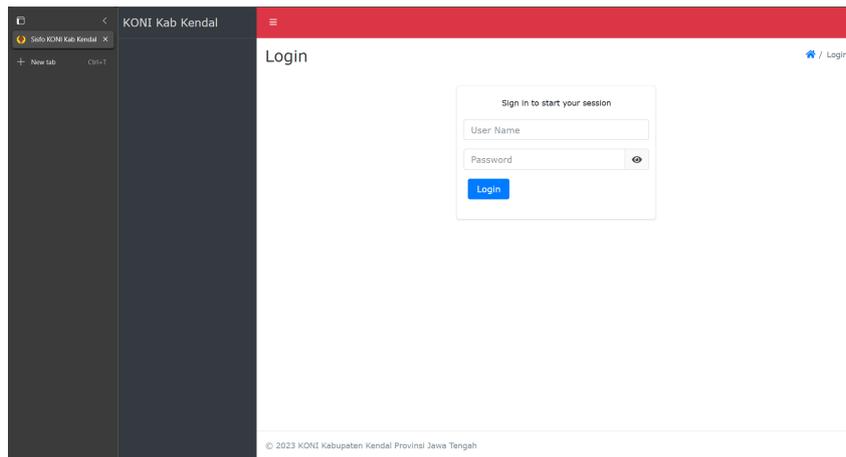
D. Prototype

Pada tahap *prototype* dilakukan pembuatan desain *wireframe* dan *mockup* sistem. Meskipun keduanya sama-sama digunakan untuk mendesain sistem, *wireframe (low fidelity prototype)* fokus pada tata letak sederhana dan fungsionalitas sistem sedangkan *mockup (high fidelity prototype)* berfokus pada tampilan yang lebih detail dengan memperhatikan estetika dan pengalaman pengguna [23]. Gambar 8 merupakan *wireframe* tampilan sistem, yang terdiri dari login, tampilan *dashboard* admin, atlet, pelatih, dan pengurus cabang olahraga.



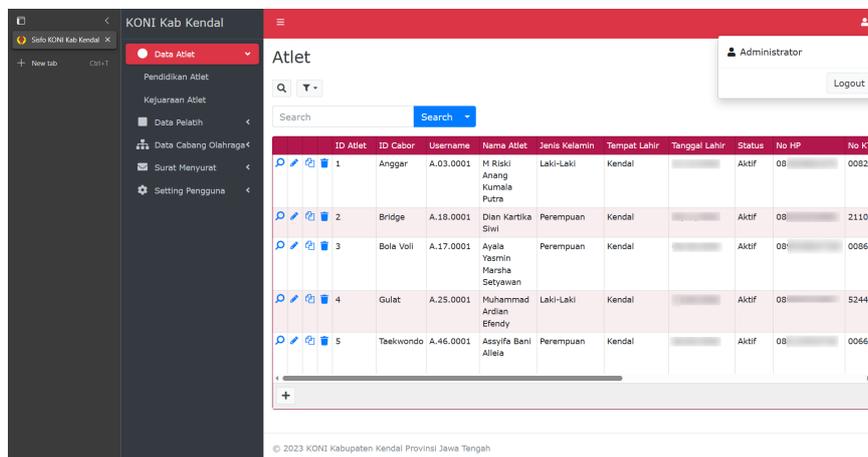
Gambar. 8. Wireframe Sistem Informasi Atlet

Gambar 9 menunjukkan *mockup* login sistem dengan memvisualisasikan secara detail tampilan produk yang akan digunakan oleh pengguna. Tampilan halaman ini merupakan gerbang masuk ke sistem informasi atlet bagi semua pengguna dengan memasukkan *username* dan *password*. Untuk itu *username* dan *password* dibuat unik agar dapat melindungi informasi dari akses yang tidak sah.



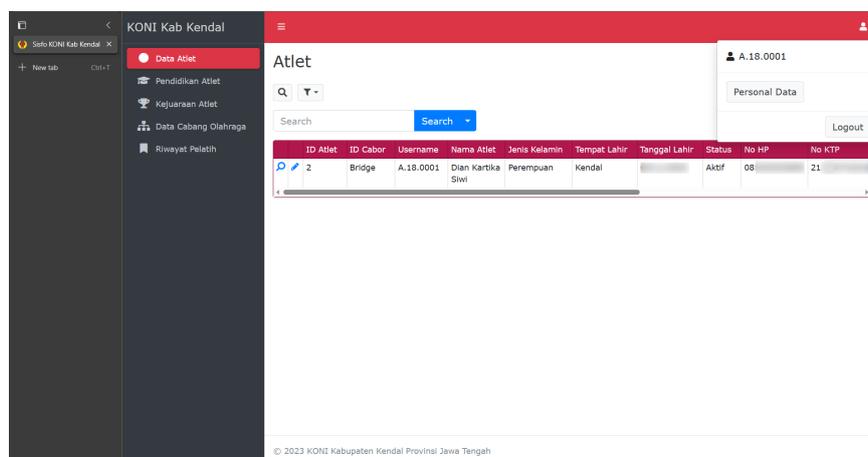
Gambar. 9. Mockup Tampilan Login

Dalam hal ini sistem informasi atlet memiliki empat aktor atau pengguna yang terdiri dari admin, atlet, pelatih, dan pengurus cabang olahraga dengan pengaturan hak akses yang berbeda-beda. Admin dapat mengelola semua data yang ada pada sistem secara keseluruhan seperti ditunjukkan pada Gambar 10 di bawah ini.



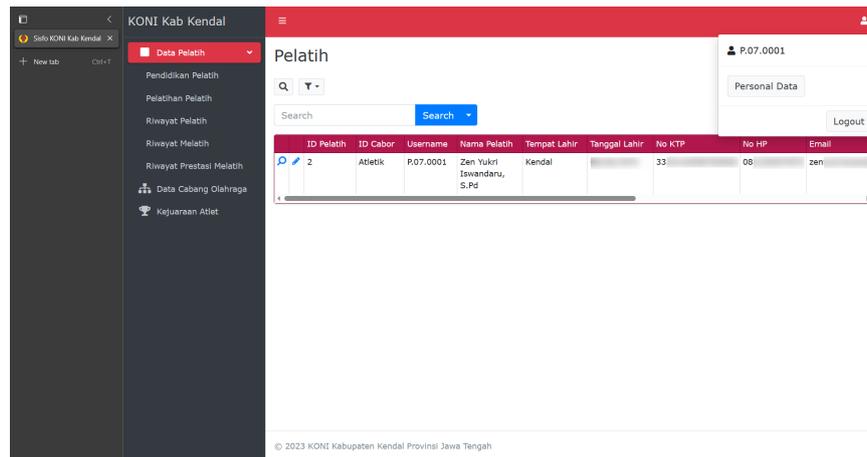
Gambar. 10. Mockup Tampilan Admin

Sedangkan atlet dapat mengelola data pribadi, pendidikan, dan kejuaraannya seperti pada Gambar 11. Atlet juga bisa mencari dan melihat data cabang olahraga serta data pelatihnya.



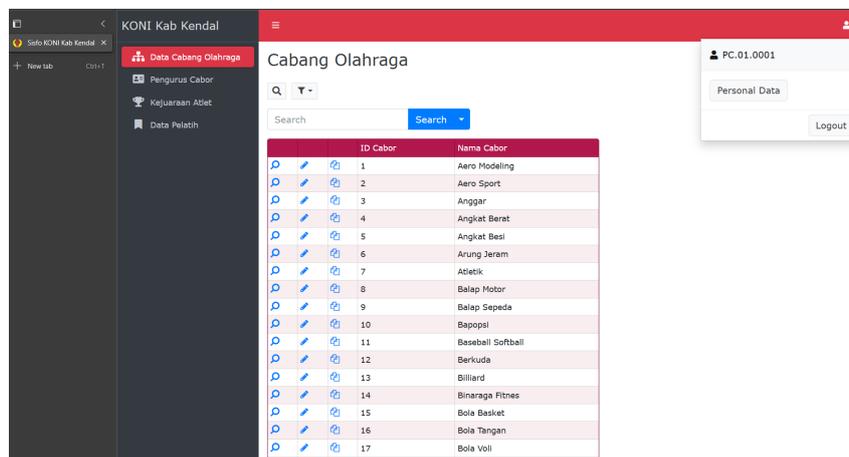
Gambar. 11. Mockup Tampilan Atlet

Sedangkan pelatih dapat mengelola data pribadinya terkait data diri, pendidikan, pelatihan, dan sebagainya seperti yang ditampilkan pada Gambar 12. Selain itu, pelatih juga dapat mencari dan melihat kejuaraan atlet serta data cabang olahraga.



Gambar. 12. Mockup Tampilan Pelatih

Selanjutnya pada Gambar 13, pengurus cabang olahraga dapat mengelola data cabang olahraganya termasuk menambah, mengedit, dan melihat detail pengurus cabor. Selain itu juga dapat melihat dan mencari kejuaraan atlet serta data pelatih dari cabang olahraganya.



Gambar. 13. Mockup Tampilan Pengurus Cabang Olahraga

E. Testing

Pada tahap ini penulis memberikan kuesioner berisikan 10 komponen pernyataan SUS dengan skala *Likert* yang terdapat pada Tabel 3. Skala 1 menunjukkan sangat tidak setuju (STS) hingga skala 5 menunjukkan sangat setuju (SS).

TABEL III
 KOMPONEN PERNYATAAN SUS

No	Komponen Pernyataan	Skala
Q1	Saya berencana akan sering menggunakan sistem ini	1-5
Q2	Saya menyimpulkan sistem ini rumit dan kompleks sehingga susah digunakan	1-5
Q3	Saya menyimpulkan sistem ini tidak sulit digunakan karena tidak memerlukan keterampilan khusus	1-5
Q4	Saya membutuhkan bantuan dari orang yang profesional di bidangnya untuk menggunakan sistem ini	1-5
Q5	Saya menyimpulkan fitur-fitur di sistem ini berfungsi dengan baik	1-5
Q6	Saya memperkirakan orang lain dapat mengoperasikan sistem ini dengan cepat	1-5
Q7	Saya memperkirakan orang lain dapat mengoperasikan sistem ini dengan cepat	1-5
Q8	Saya menyimpulkan sistem ini rumit digunakan	1-5
Q9	Saya mengoperasikan sistem ini dengan penuh keyakinan	1-5
Q10	Saya perlu mempelajari terlebih dahulu sistem ini sebelum menggunakannya	1-5

Pengujian ini melibatkan 25 partisipan yang merupakan perpaduan antara pengguna sistem dan non-pengguna sistem dengan latar belakang yang heterogen. Hasil kuesioner yang diperoleh dipresentasikan dalam Tabel 4.

TABEL IV
 HASIL KUESIONER

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
R1	4	2	4	2	4	3	4	2	4	4
R2	4	1	5	2	3	2	5	1	5	2
R3	4	1	2	2	5	1	5	1	3	1
R4	4	2	3	3	4	2	4	3	4	4
R5	5	2	5	1	5	1	5	1	5	1
R6	5	3	4	2	5	1	5	2	5	2
R7	4	2	5	2	4	1	5	2	4	1
R8	5	1	4	1	5	2	5	1	5	1
R9	4	2	4	3	5	2	4	2	5	5
R10	5	1	5	3	5	2	5	1	5	2
R11	5	1	5	2	4	2	5	2	5	2
R12	5	1	5	2	5	1	4	1	5	4
R13	4	2	4	1	4	3	4	2	4	2
R14	5	1	5	1	5	2	4	1	5	1
R15	4	1	5	1	5	1	5	1	5	2
R16	4	2	5	1	5	1	5	1	5	2
R17	4	2	5	1	5	2	4	1	4	4
R18	5	3	4	2	4	2	5	2	4	4
R19	4	2	4	2	5	1	4	1	4	4
R20	4	2	4	4	5	2	4	2	4	4
R21	5	2	5	2	4	2	5	1	4	3
R22	5	1	5	2	5	1	5	1	5	4
R23	5	2	4	4	5	2	4	1	5	4
R24	5	4	5	4	4	2	5	2	4	5
R25	3	2	4	4	3	2	3	3	4	4

Hasil dari kuesioner akan dilakukan perhitungan [24] dengan rumus berikut ini :

$$Kx = Qx - 1 \tag{1}$$

Kx adalah nilai kontribusi ganjil, Qx adalah nilai komponen pernyataan bernomor ganjil (Q1, Q3, Q5, Q7, dan Q9).

$$Ky = 5 - Qy \tag{2}$$

TABEL V
 PERHITUNGAN SUS SEMENTARA

	$\sum Kx$	$\sum Ky$
R1	15	12
R2	17	17
R3	14	19
R4	14	11
R5	20	19
R6	19	15
R7	17	17
R8	19	19
R9	17	11
R10	20	16
R11	19	16
R12	19	16
R13	15	15
R14	19	19
R15	19	19
R16	19	18
R17	17	15
R18	17	12
R19	16	15
R20	16	11
R21	18	15
R22	20	16
R23	18	12
R24	18	8
R25	12	10
JUMLAH	434	373

Ky adalah nilai kontribusi genap, Qy adalah nilai komponen pernyataan bernomor genap (Q2, Q4, Q6, Q8, dan Q10). Berdasarkan perhitungan (1) dan (2) diperoleh hasil yang ditunjukkan Tabel 5.

$$Pi = (\sum Kx + \sum Ky) * 2,5 \tag{3}$$

Pi adalah nilai pernyataan responden, $\sum Kx$ adalah total penjumlahan kontribusi ganjil, dan $\sum Ky$ adalah total penjumlahan kontribusi genap. Berikut perhitungan nilai pernyataan responden.

$$Pi = (\sum Kx + \sum Ky) * 2,5$$

$$Pi = (434 + 373) * 2,5$$

$$Pi = 807 * 2,5$$

$$Pi = 2017,5$$

$$SUS = \frac{Pi}{i} \tag{4}$$

SUS merupakan nilai akhir testing sedangkan Pi merupakan nilai pernyataan responden dan i merupakan jumlah responden. Berikut perhitungan nilai akhir SUS.

$$SUS = \frac{Pi}{i}$$

$$SUS = \frac{2017,5}{25}$$

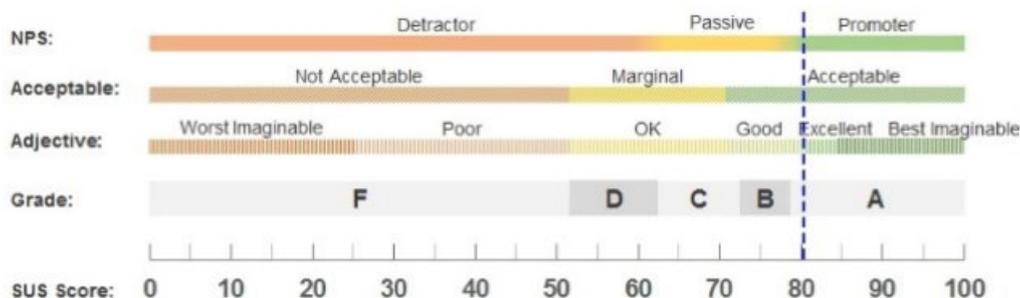
$$SUS = 80,7$$

Nilai akhir testing tersebut akan ditentukan interpretasinya dengan lima cara skala penilaian SUS yang meliputi peringkat (*Grades*), sifat (*Adjectives*), tingkat penerimaan pengguna (*Acceptables*), NPS (*Net Promotore Score*), dan peringkat persentil (*Percentiles Rank*) [25]. Skala penilaian SUS ditampilkan pada Gambar 14.

Grade	SUS	Percentile range	Adjective	Acceptable	NPS
A+	84.1 – 100	96 – 100	Best Imaginable	Acceptable	Promoter
A	80.8 – 84.0	90 – 95	Excellent	Acceptable	Promoter
A-	78.9 – 80.7	85 – 89	Good	Acceptable	Promoter
B+	77.2 – 78.8	80 – 84		Acceptable	Passive
B	74.1 – 77.1	70 – 79		Acceptable	Passive
B-	72.6 – 74.0	65 – 69		Acceptable	Passive
C+	71.1 – 72.5	60 – 64	OK	Acceptable	Passive
C	65.0 – 71.0	41 – 59		Marginal	Passive
C-	62.7 – 64.9	35 – 40		Marginal	Passive
D	51.7 – 62.6	15 – 34		Marginal	Detractor

Gambar. 14. Skala Penilaian SUS [25]

Dengan menggunakan skala tersebut maka interpretasi sistem informasi atlet dapat dilakukan seperti yang ditampilkan pada Gambar 15.



Gambar. 15. Interpretasi Skala Penilaian SUS

Detail evaluasi terdapat pada Tabel 6 diketahui bahwa sistem informasi atlet memperoleh *Grade* “A-” dengan nilai SUS sebesar **80,7** dan sifatnya “*Good*” yang menunjukkan bahwa penggunaan sistem dinilai relatif mudah digunakan, efisien, dan memberikan pengalaman positif. Pengguna menghargai tampilan antarmuka yang sederhana dan navigasi yang konsisten. Selain itu, pengguna merasa aman akan pentingnya privasi data dikarenakan adanya pengaturan hak akses. Peringkat persentil berada di sekitar 89% menandakan sistem berada di atas rata-rata. Selain itu, sistem ini berada di tingkat penerimaan “*Acceptable*” mengindikasikan bahwa meskipun sistem kurang sempurna tetapi sudah memenuhi tantangan dan kebutuhan pengguna dengan baik. Fitur yang ditawarkan sistem juga telah sesuai dengan ekspektasi pengguna, seperti kemampuan untuk mencari data tertentu dan mengelola data secara bersama dengan mudah. Untuk NPS masuk ke kategori “*Promoter*” menunjukkan sebagian besar pengguna cenderung akan merekomendasikan sistem ini ke orang lain dikarenakan meninggalkan kesan kepuasan yang relatif tinggi dari penggunaan sistem informasi atlet.

TABEL VI
 HASIL EVALUASI *TESTING* SUS

<i>Grade</i>	Nilai SUS	<i>Percentile Range</i>	<i>Adjectives</i>	<i>Acceptable</i>	NPS
A-	80,7	85 – 89	<i>Good</i>	<i>Acceptable</i>	<i>Promoter</i>

Sistem informasi atlet telah menunjukkan performa yang memuaskan dalam pengujian. Upaya untuk meningkatkan keandalan dan *usability* di masa depan harus terus dilakukan agar sistem dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi penggunanya. Salah satu cara yang efektif untuk mencapai hal ini adalah dengan memanfaatkan umpan balik dari pengguna secara berkala sebagai panduan iterasi dan perbaikan sistem. Dengan proses iterasi berbasis umpan balik akan menciptakan lingkaran positif yang tidak berhenti, sistem tidak hanya menjadi lebih andal dan user-friendly, tetapi juga memastikan solusi yang dikembangkan selalu berorientasi pada kebutuhan nyata pengguna.

Inovasi signifikan dalam penelitian ini terletak pada pendekatan *end-user* yang lebih responsif dan iteratif. Pendekatan ini melibatkan pengguna tidak hanya pada tahap awal, tetapi juga sepanjang siklus pengembangan sehingga menghasilkan sistem yang lebih fleksibel dan dapat menyesuaikan dengan perubahan kebutuhan. Penelitian ini juga berhasil mengatasi masalah integrasi *multi-user* dengan implementasi pengelolaan data yang komprehensif, mengatasi tantangan seperti ketidaksesuaian data dan meningkatkan kolaborasi antar pemangku kepentingan yang sebelumnya terabaikan.

IV. KESIMPULAN

Pengelolaan data atlet yang semula bersifat semi-manual di KONI Kabupaten Kendal telah mendapatkan solusi melalui riset ini dengan cara mengembangkan sistem informasi atlet menggunakan metode *design thinking*. Hasil evaluasi testing menunjukkan bahwa sistem sudah memenuhi kebutuhan pengguna dan mampu memberikan kemudahan baik secara fungsional maupun non-fungsional. Meskipun nilai pengujiannya relatif baik, masih terdapat peluang untuk terus meningkatkan sistem di masa depan supaya andal dan mencapai tingkat *usability* yang lebih tinggi.

Sistem informasi atlet termasuk sistem yang kompleks, akan lebih baik jika melibatkan lebih banyak responden serta menggunakan metode lain untuk meningkatkan keandalan dan memperoleh *insight* baru yang belum ditemukan dalam riset ini. Selain itu, di zaman sekarang yang mulai menggunakan AI maka disarankan untuk memanfaatkan kecerdasan buatan guna membantu pelatih maupun pengurus KONI Kabupaten Kendal dalam pelatihan dan persiapan perlombaan. Sebagai contoh menganalisis postur atau suatu teknik yang ideal, menyimpan sensor biometrik atlet secara otomatis, dan memprediksi risiko cedera beserta pemicunya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. I. T. Linggadajaya, B. Sitio, dan P. Situmorang, “Transformasi Digital Pt Bank Jago Tbk dari Bank Konvensional menjadi Bank Digital,” *Int. J. Digit. Entrep. Bus.*, vol. 3, no. 1, hal. 9–22, 2022, doi: 10.52238/ideb.v3i1.76.
- [2] T. Nathaniela Christy, N. Afia, N. Firdausi, E. Rosyidah, dan A. Purnomo, “Inovasi Model Bisnis Berkelanjutan: Teknologi, Gaya Hidup & Keberlanjutan,” *J. Clean. Prod.*, vol. 45, hal. 9–19, 2022.
- [3] K. Henriksen *et al.*, “Consensus statement on improving the mental health of high performance athletes,” *Int. J. Sport Exerc. Psychol.*, vol. 18, no. 5, hal. 553–560, 2020, doi: 10.1080/1612197X.2019.1570473.
- [4] A. Sobarna, R. M. Rizal, S. Hambali, H. Asmara, dan D. Sunarsi, “Peningkatan Prestasi Olahraga Ditinjau Dari Konsep Ilmiah Dan Teknologi Di Koni Kota Cimahi,” *J. Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masy. UNSIQ*, vol. 9, no. 2, hal. 173–176, 2022, doi: 10.32699/ppkm.v9i2.2752.
- [5] Sulastris, E. Zuliarso, D. A. Diartono, dan S. Eniyati, “Pemanfaatan Google Data Studio Untuk Visualisasi Data Atlet KONI Kabupaten Kendal,” *J. Pengabd. Masy. Intimas (Jurnal INTIMAS) Inov. Teknol. Inf. Dan Komput. Untuk Masy.*, vol. 3, no. 2, hal. 46–54, 2023.
- [6] F. Haris dan A. Afriantony, “Sistem Informasi Atlet Dilingkungan Dinas Pemuda dan Olahraga Kabupaten Katingan Berbasis Mobile,” *J. Sains Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 2, hal. 1–5, 2019, doi: 10.33084/jsakti.v1i2.869.
- [7] Padeli, Gustina, dan M. F. Firmansyah, “Sistem Informasi Pengolahan Data Atlet Berbasis Web Pada Disporabudpar Tangerang,” *J. CERITA*, vol. 8, no. 1, hal. 36–46, 2022, doi: 10.33050/cerita.v8i1.2129.

- [8] D. Risdiyansyah dan D. Purwaningtiyas, "Penerapan Metode Prototype Dalam Pemodelan Sistem Informasi Atlet Pada Ips Kabupaten Kubu Raya," *J. Teknol. Informatika*, vol. 6, no. 1, 2022.
- [9] Kodri, S. Mulyati, dan W. Adriana, "Sistem Informasi Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) Provinsi Jambi," *J. Manajemen Inform. Jakarta*, vol. 4, hal. 6–14, 2024.
- [10] H. Listiyono, D. L. Sani, T. Khristianto, dan R. Soelistijadi, "Desain Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Stikubank Semarang Berbasis Web," *Pixel J. Ilm. Komput. Graf.*, vol. 15, no. 1, hal. 121–131, 2022, doi: 10.51903/pixel.v15i1.742.
- [11] S. S. Rosyda dan I. Sukoco, "Model Design Thinking pada Perancangan Aplikasi Matengin Aja," *Organum J. Sainifik Manaj. dan Akunt.*, vol. 3, no. 1, hal. 1–12, 2020, doi: 10.35138/organum.v3i1.69.
- [12] Y. Syahrul, "Penerapan Design Thinking Pada Media Komunikasi Visual Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa Baru Stmik Palcomtech Dan Politeknik Palcomtech," *J. Bhs. Rupa*, vol. 2, no. 2, hal. 109–117, 2019, doi: 10.31598/bahasarupa.v2i2.342.
- [13] A. Pressman, *Design Thinking: A Guide to Creative Problem Solving for Everyone*, vol. 86, no. 6, 2019.
- [14] K. W. Cahyadi, I. G. Ayu, A. Diatri, dan P. Y. Pratiwi, "Desain Antarmuka dan Pengalaman Pengguna pada Aplikasi Pencarian Instruktur Olahraga 'BeFind' berbasis Mobile menggunakan Design Thinking," *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 12, no. September, hal. 835–850, 2023.
- [15] D. Karlina dan D. R. Indah, "Perancangan User Interface dan User Experience Sistem Informasi E-learning Menggunakan Design Thinking," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 3, hal. 580–596, 2022, doi: 10.28932/jutisi.v8i3.5412.
- [16] H. Ilham, B. Wijayanto, dan S. P. Rahayu, "Analysis and Design of User Interface/User Experience With the Design Thinking Method in the Academic Information System of Jenderal Soedirman University," *J. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, hal. 17–26, 2021, doi: 10.20884/1.jutif.2021.2.1.30.
- [17] M. U. A. Iryanto, W. H. N. Putra, A. Dwi, dan Herlambang, "Evaluasi Usability Aplikasi SIAP TARIK Dengan Menggunakan Metode Usability Testing dan System Usability Scale (SUS) Pada Puskesmas Tarik Sidoarjo," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 8, hal. 7708–7716, 2019.
- [18] R. Ruhiyat, D. T. Idris, D. Indrawati, E. Indrawati, dan L. Siami, "Pelatihan Penyusunan Kanvas Model Bisnis Dengan Menggunakan Design Thinking Secara Daring Bagi Peternak Dan Petani Muda Di Desa Cibodas, Kecamatan Pasir Jambu, Kabupaten Bandung," *Kumawula J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 3, hal. 508, 2021, doi: 10.24198/kumawula.v4i3.35402.
- [19] I. Darmawan, "Design Thinking Approach for User Interface Design and User Experience on Campus Academic Information Systems," *Int. J. Informatics Vis.*, vol. 6, no. 2, hal. 327–334, 2022, doi: 10.30630/joiv.6.2.997.
- [20] F. R. Isadora, B. T. Hanggara, dan Y. T. Mursityo, "Perancangan User Experience Pada Aplikasi Mobile HomeCare Rumah Sakit Semen Gresik Menggunakan Metode Design Thinking," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 5, hal. 1057–1066, 2021, doi: 10.25126/jtiik.2021844550.
- [21] V. A. Subarjah dan Ari Purno Wahyu, "Analysis and Design of User Interface and User Experience of Regional Tax Enterprise Resources Planning System with Design Thinking Method," *Inf. J. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 7, no. 2, hal. 96–106, 2022, doi: 10.25139/inform.v7i2.4729.
- [22] E. Nor Kholida Wati *et al.*, "Redesign the Ui/Ux of the Pt Mno Company Profile Website Using the Thinking Design Method," *J. Sist. Inf. dan Ilmu Komput. Prima*, vol. 7, no. 2, hal. 11–25, 2024.
- [23] L. M. Andiny, I. Fitri, dan A. Rubhasy, "Perancangan User Experience Pada Aplikasi Rumah Singgah CLOW Menggunakan Metode User-Centered Design," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 6, no. 2, hal. 241–249, 2021, doi: 10.29100/jupi.v6i2.2016.
- [24] E. R. Subhiyakto, M. R. Pratiwi, dan S. A. Hapsari, "Redesigning Family Education Media Website Using Design Thinking Method and System Usability Scale," *JST (Jurnal Sains dan Teknol.)*, vol. 12, no. 1, hal. 81–94, 2023, doi: 10.23887/jstundiksha.v12i1.52791.
- [25] D. P. Kesuma, "Penggunaan Metode System Usability Scale Untuk Mengukur Aspek Usability Pada Media Pembelajaran Daring di Universitas XYZ," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informatika)*, vol. 8, no. 3, hal. 1615–1626, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i3.1356.