



Automasi Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website Menggunakan Metode User Centered Design

Ika Lestari^{1✉}, Vicky Andria Kusuma², M. Ihsan Alfani Putera³

^{1,2,3}Institut Teknologi Kalimantan

ihsanalfani@lecturer.itk.ac.id

Abstrak

Kebutuhan terhadap teknologi informasi pada sekarang ini telah menjadi kewajiban untuk setiap industri ataupun organisasi. Rata-rata seluruh aktifitas baik yang terletak pada sesuatu industri maupun organisasi tidak terlepas dari kedudukan teknologi informasi yang ada saat ini. Teknologi informasi merupakan sekumpulan komponen yang digunakan untuk memproses sebuah informasi serta melaksanakan tugas - tugas yang berkaitan dengan pemrosesan informasi. Institut EFG adalah perguruan tinggi yang sedang berkembang disalah satu pulau di Kalimantan. Sejak tahun 2012, Institut EFG berupaya untuk mempersiapkan organisasi dan tata kerja dengan memadukan sumberdaya yang ada dan standarisasi sistem administrasi ke dalam organisasi dan tata kerja. Penataan organisasi dan tata kerja dilakukan mengikuti prosedur yang telah ditetapkan yaitu dengan mengadopsi struktur dan tata kerja yang menerapkan prinsi-prinsip Good University Governance (GUG). Penataan organisasi dan tata kerja yang tepat dalam suatu organisasi dan tata kerja akan menjamin tercapainya tujuan dan sasaran dari organisasi dan tata kerja tersebut. Oleh karena itu, permasalahan yang telah dijabarkan maka dibutuhkan suatu sistem berbasis website untuk proses Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) di Institut EFG. Berdasarkan permasalahan yang ada dapat dinyatakan bahwa metode User Centered Design (UCD) tepat untuk digunakan dalam melakukan perancangan website yang dapat diimplementasikan untuk digunakan dalam proses administrasi yang dibutuhkan di Institut EFG. Diharapkan dari perancangan website ini dapat memudahkan pihak-pihak terkait untuk proses pembuatan Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD). Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan diawali dari identifikasi masalah, studi literatur, pembangunan aplikasi, dan kesimpulan dan saran.

Kata kunci: Institut EFG, Sistem informasi, Surat Perintah Perjalanan Dinas, User Centered Design, Website.

JSISFOTEK is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.



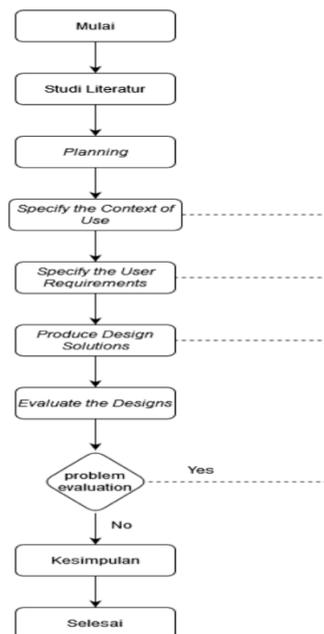
1. Pendahuluan

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut sumber daya manusia yang mampu memanfaatkan teknologi untuk membantu berbagai macam kegiatan atau pekerjaan menjadi lebih mudah dan efisien [1]. Kebutuhan terhadap teknologi informasi pada sekarang ini telah menjadi kewajiban untuk setiap industri ataupun organisasi. Rata-rata seluruh aktifitas baik yang terletak pada sesuatu industri maupun organisasi tidak terlepas dari kedudukan teknologi informasi yang ada saat ini. Teknologi informasi merupakan sekumpulan komponen yang digunakan untuk memproses sebuah informasi serta melaksanakan tugas - tugas yang berkaitan dengan pemrosesan informasi. Teknologi informasi saat ini sudah menjadi fokus utama dari setiap kegiatan bisnis serta sudah memberikan kontribusi yang besar terhadap perubahan mendasar dalam manajemen serta struktur organisasi [2]. Institut EFG merupakan perguruan tinggi negeri baru (PTNB) yang didirikan pada tahun 2012 dan disahkan melalui Perpres No. 125 Tahun 2014. Sebagai perguruan tinggi negeri baru, saat ini Institut EFG masih berada pada tahap rintisan sebagai institusi pendidikan baru di bidang sains dan teknologi yang ada di Kalimantan. Sejak tahun 2012, Institut EFG berupaya untuk mempersiapkan organisasi dan tata kerja dengan memadukan sumberdaya yang ada dan standarisasi sistem administrasi ke dalam organisasi dan tata kerja. Penataan organisasi dan tata kerja dilakukan mengikuti prosedur yang telah ditetapkan yaitu dengan mengadopsi struktur dan tata kerja yang menerapkan prinsi-prinsip Good University Governance (GUG). Prinsip - prinsip ini meliputi transparansi, efisiensi, akuntabilitas dan responsibilitas [3]. Pada peningkatan teknologi di Institut EFG telah dilakukan pengembangan sistem profile company sebagai pengenalan kampus pada media digital [4]. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kualitas pendidikan di suatu perguruan tinggi, salah satunya adalah pelayanan surat menyurat yang merupakan salah satu jenis pelayanan yang terpenting yang ada di setiap perguruan tinggi dan sebagai sarana yang dapat menunjang kegiatan baik dari sisi akademik maupun non-akademik. Salah satu sistem informasi yang akan dibangun saat ini adalah sistem informasi surat perintah perjalanan dinas. Dimana sistem ini digunakan untuk mengakomodir kinerja tenaga kependidikan di lingkungan Institut EFG. Atas dasar itu maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui proses pembangunan sistem informasi manajemen Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) di Institut EFG. Sebagai penyelesaian permasalahan, peneliti melakukan penelitian dengan membuat aplikasi automasi Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website dengan metode kerangka berpikir User Centered Design (UCD). Pada penelitian sebelumnya dalam perancangan berpikir yang diterapkan terdapat

beberapa metode seperti Design Thinking, User Centered Design (UCD) , dan Human Centered Design (HCD). Sedangkan pada kerangka kerja yang digunakan pada implementasi perangkat lunak terdapat beberapa metode seperti *waterfall*, *RAP*, *Agile*, *Sprint*, *Extreme Programming*, *Scrum*, dan masih banyak lagi. Untuk kerangka berpikir *Design Thinking* terdapat kebebasan pengembangan implementasi yang trarah sesuai kebutuhan pengguna tidak ada pola yang statis dalam kerangka berpikir karena disesuaikan dengan tim pengembang dan hal ini bisa diterapkan pada kerangka kerja yang fleksibel seperti metode SCRUM dan metode agile lainnya [5,6]. Pada metode HCD kerangka berpikir ini berfokus pada pengguna yang tidak menuntuk kemungkinan untuk digunakan oleh siapapun tanpa ada Batasan sejak awal dirancang. Metode ini cocok digunakan berbasis pada pengembang itu sendiri tanpa melibatkan client atau pengguna secara langsung [7,8]. Sedangkan *User Centered Design* (UCD) adalah pendekatan yang digunakan untuk mengembangkan sistem interaktif yang melibatkan pengguna dalam proses pengembangan. UCD adalah suatu metode dalam perancangan dan pengembangan sistem yang bertujuan untuk melibatkan pengguna dalam proses pengembangan sistem sehingga mampu beradaptasi dengan kebutuhan pengguna (ISO:9241- 210, 2010). Penelitian yang dilakukan menggunakan metode User Centered Design yang mana rancangan yang dibuat berfokus kepada kebutuhan pengguna, keberhasilan dari metode ini ditunjukkan apabila pengguna merasa sesuai dengan apa yang diinginkan [9,10]. Pada penelitian ini menerapkan kerangka kerja *Extreme Programming* dimana pada pengembangan dengan metode ini sangat fleksibel dan tidak menyita banyak waktu untuk dokumentasi sistem. Hal ini bertujuan untuk target pengerjaan yang dilakukan dengan singkat dan jika terdapat penambahan fitur atau maintenance dapat dilaksanakan secara langsung [11 -14]. Tidak seperti metode *waterfall* yang memperhatikan dokumentasi requirement, desain hingga dokumentasi maintenance yang dimana dalam implementasi pengerjaan tidak dapat berubah – ubah, dan linier sehingga tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada kasus ini yang tidak perlu memperhatikan dokumentasi dan permintaan fitur yang dapat berubah atau bertambah sewaktu-waktu [15,16].

2. Metode Penelitian

Pada pembuatan Automasi Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website Menggunakan UCD dalam perancangan dengan alur sebagai berikut [17-20] :



Gambar 1. Metode Penelitian

2.1. Planning

Plan the human-centered design process, pada proses ini mengadakan diskusi terhadap pengguna yang membutuhkan pembangunan sistem informasi. Pada tahap ini dilakukan penggalan informasi mengenai apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna. Proses pembangunan sistem dirancang dengan batasan dan estimasi waktu pengerjaan yang akan disepakati.

2.2. Specify the Context of Use

Pada tahap ini menentukan responden yang akan memberikan evaluasi pada akhir pengembangan. Juga dilakukan studi lapangan dan studi literatur mengenai permasalahan yang mungkin terdapat pada Institut EFG. Pada tahap ini akan menghasilkan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai standarisasi penulisan dalam pembuatan diagram dimana didalamnya termasuk sebuah bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam sebuah Bahasa yang spesifik [17].

2.3. Specify the User Requirement

Pada tahap *specify the user requirements*, tahapan ini melakukan proses identifikasi kebutuhan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Pada dasarnya pada tahap ini adalah tahap penggalan informasi atau data untuk mengumpulkan kebutuhan dari pengguna, kemudian setelah informasi/data telah terkumpul, dilakukanlah penataan informasi dari data kebutuhan pengguna tersebut, lalu kebutuhan pengguna digambarkan ke dalam berbagai bentuk/teknik, seperti narasi, gambar, atau diagram salahsatunya untuk model basis data [18].

2.4. Produce Design Solution

Pada tahapan ini dilakukan proses pembangunan desain tampilan sebagai solusi dari aplikasi yang dibangun dan desain pertama diciptakan. Sketsa, maket, simulasi dan bentuk lain dari prototipe yang digunakan untuk membuat ide-ide terlihat dan memfasilitasi komunikasi yang efisien dengan pengguna. Ini mencegah kemungkinan kebutuhan dan biaya tinggi yang terkait untuk pengerjaan ulang produk pada langkah berikutnya dari metode UCD. Ketika solusi desain disajikan kepada pengguna, mereka juga harus diperbolehkan memberikan umpan balik pengguna yang dikumpulkan, sehingga dapat menjadi masukan dalam perbaikan solusi desain [19].

2.5. Evaluate The Design

Tahapan ini melakukan proses evaluasi terhadap desain yang dibangun dengan mengacu pada hasil analisis konteks dan kebutuhan pengguna. Tujuannya adalah untuk menghasilkan umpan balik untuk lebih meningkatkan produk dan untuk menentukan apakah desain memenuhi kebutuhan penggunayang ditentukan, tujuan kegunaan dan sesuai dengan pedoman kegunaan umum. Siklus proses UCD terus berlangsung selama tujuan kegunaan belum dipenuhi.

3. Hasil dan Pembahasan

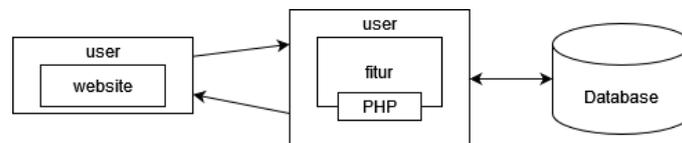
3.1. Pengumpulan Data

Berdasarkan hasil observasi berdasarkan informasi melalui website [20], perilaku dan wawancara dari tahapan *Specify the User Requirement* didapatkan fitur sebagai berikut :

- Laman yang dikhususkan untuk membuat surat perintah perjalanan dinas dimana dapat memuat setiap detil pengeluaran anggaran pada perjalanan dinas yang akan dan telah dilakukan.
- Fungsi yang dapat menghitung total pengeluaran anggaran dimana terdapat laman yang menampilkan sisa total anggaran per mata anggaran yang tersedia.
- Memiliki kemampuan untuk merekapulasi semua data surat perintah perjalanan dinas yang telah disimpan dalam sistem untuk dijadikan sebagai bahan audit.

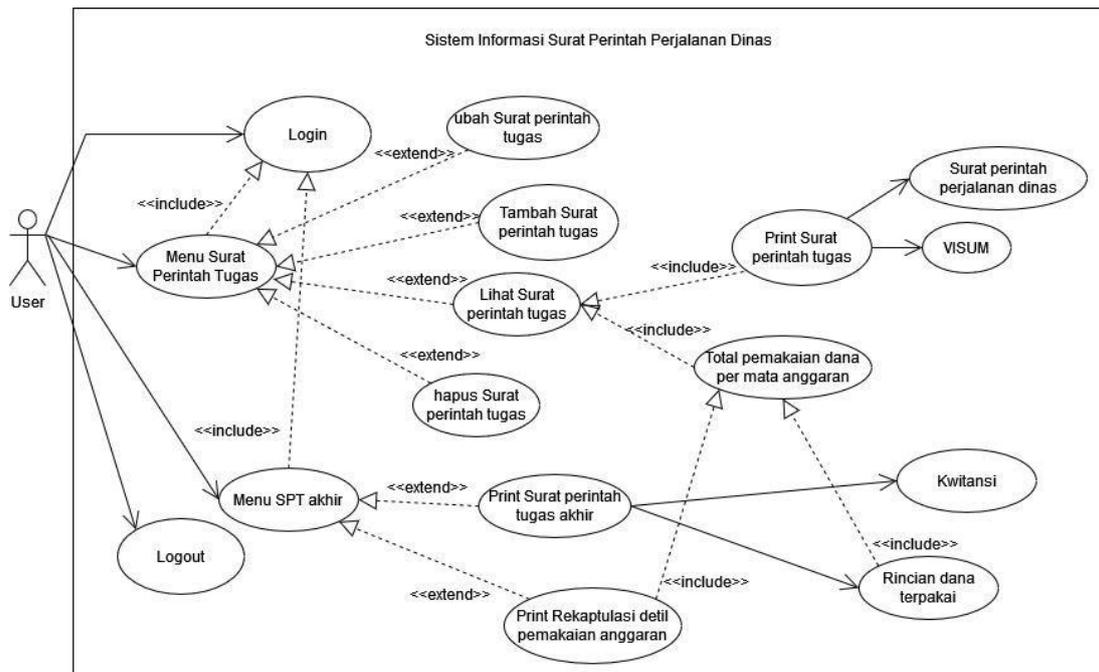
3.2. Arsitektur Sistem dan Use case Diagram

Arsitektur sistem merupakan gambaran mengenai kebutuhan sistem secara spesifik dan terstruktur. Pada Gambar. 2 ditampilkan gambaran mengenai arsitektur sistem aplikasi berbasis web ini.



Gambar 2. Arsitektur Sistem

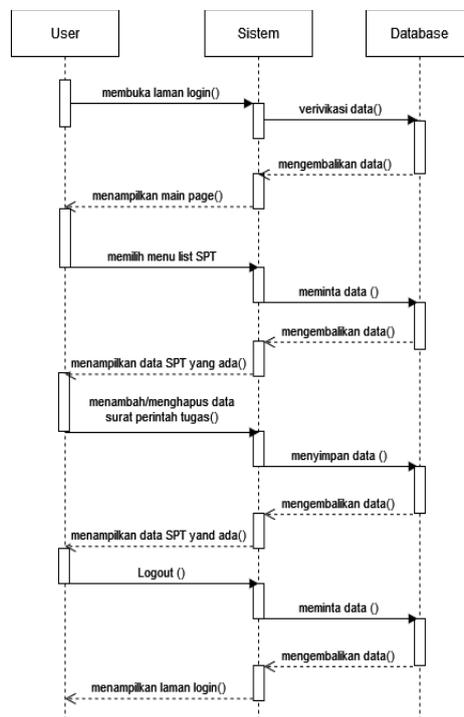
dapat diketahui pada Gambar 2. bahwa *user* atau pengguna melakukan akses ke *server* melalui *website* dalam *web browser*. Selanjutnya pengguna dapat mengaplikasikan fitur yang terdapat pada *website* dan kemudian dikirim ke *server*. Data yang dikirimkan kepada *server* disimpan dalam *database* (*PHPMYAdmin*). Adapun pada *server* terdapat *web server* yang berisikan kode program *PHP*. Selanjutnya dirancang Usecase Diagram pada Gambar 3. Yaitu nantinya User selaku pengelola akan mengolah data surat tugas hingga *report* yang dapat dicetak dan mengolah anggaran rincian hingga nantinya dapat mengecek kwitansi selama perjalanan.



Gambar 3. Usecase Diagram SPPD

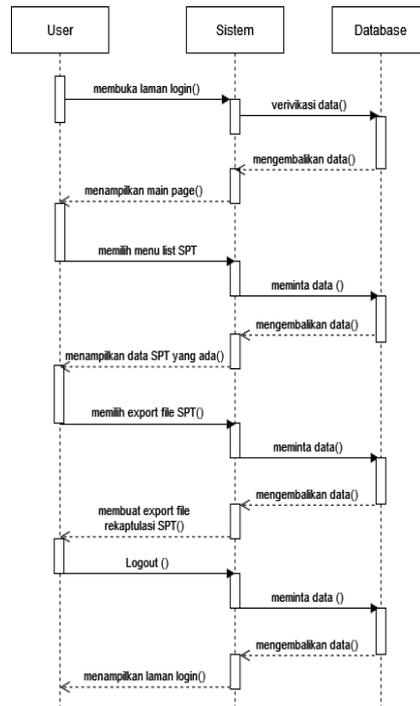
3.3. Sequence Diagram

Sequence diagram memiliki kegunaan untuk menggambarkan interaksi objek yang berada di sistem dengan sekitarnya. Terdapat 16 Sequence Diagram, 2 diantaranya Pada gambar 4. dijelaskan mengenai sequence diagram pada saat user menggunakan fitur menambah, mengubah dan menghapus data surat perintah tugas.



Gambar 4. Sequence Diagram pada user saat mengubah, menambah dan menghapus data Surat Perintah Tugas

Pada gambar 4.6 merupakan sequence diagram pada saat user menggunakan fitur memberikan file export dengan format .xls yang berisi rincian dana yang terpakai serta kwitansi biaya yang digunakan selama perjalanan dinas berlangsung oleh pegawai yang bersangkutan.



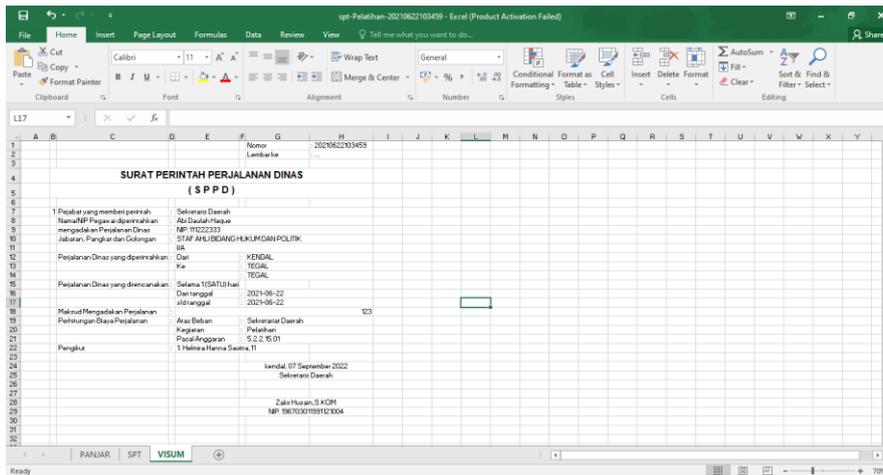
Gambar 5. Sequence Diagram pada user saat export data Surat Perintah Tugas dan VISUM

3.4 Perancangan Solusi

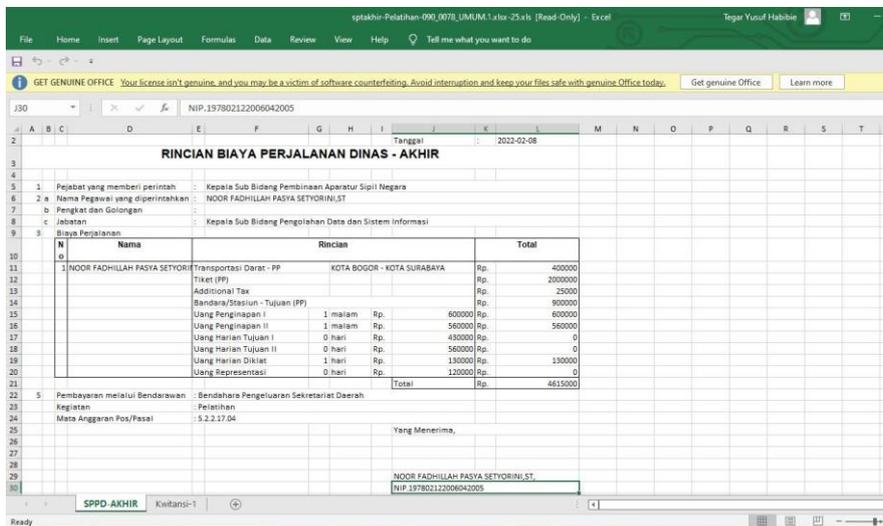
Perancangan dari desain solusi dibuat mengacu pada hasil analisis kebutuhan dan kendala yang dihadapi pengguna. Terdapat landing page bagi SISFO- SPPD. Pada Gambar 6. berisikan laporan mengenai jumlah pegawai, Jumlah SPT yang masih bersifat PANJAR maupun RAMPUNG. Terdapat pula total dari anggaran murni, anggaran perubahan, realisasi anggaran dan juga sisa dari mata anggaran yang tersedia. Sedangkan pada Gambar 7. SPT akan menampilkan data SPT yang siap untuk diubah, ditambah, ataupun dihapus. Terdapat fitur print SPT dalam laman ini yang akan mengunduh file VISUM dan juga Surat Perintah Perjalanan Dinas dengan format (.xls). Adapun terdapat pada Gambar 8. merupakan file excel yang berasal dari fitur Print pada laman Data SPT akhir. File ini berisikan rincian biaya perjalanan dinas dan juga kwitansi sebagai tanda terima dana yang sah.



Gambar 6. Landing Page



Gambar 7. Export VISUM



Gambar 8. Export Rincian Perjalanan Dinas

3.4 Evaluate Design

Pada tahapan ini evaluasi yang dilakukan berdasar pada tiga aspek usability yakni, efektivitas, efisiensi serta kepuasan pengguna dengan menggunakan empat responden sebagai pemberi evaluasi. Pada aspek efektivitas diukur melalui tugas yang diberikan kepada responden, tugas yang diberikan dikerjakan oleh responden dengan pengawasan peneliti. Jika responden mampu menyelesaikan tugas maka akan diberi label “berhasil” pada lembar observasi. Namun jika responden tidak berhasil akan diberi label “tidak berhasil”. Pada aspek efisiensi responden akan mengerjakan tugas-tugas tertentu dengan pengawasan peneliti yang akan mengukur waktu yang dibutuhkan oleh responden dalam menyelesaikan tugas-tugas yang disediakan. Pada aspek kepuasan pengguna, responden diberikan kuesioner untuk dilakukan penilaian oleh responden pada aspek yang dibahas. Adapun hasil observasi dari evaluasi pada aspek efektivitas telah ditampilkan pada tabel 1. Telah dilakukan evaluasi *usability* dan tingkat kepuasan yang dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 1 Hasil Evaluasi Usability dan Kepuasan Pengguna
Aktivitas: mengolah data SPT dan menampilkan file SPT (SPPD dan VISUM)

Usability	Sebelum Implementasi	Setelah Implementasi
effectiveness	90 %	100%
efficiency	± 15 menit	5 menit
Kepuasan	89%	100%

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan dan evaluasi dari SISFO-SPPD berbasis web menggunakan metode UCD, dapat disimpulkan bahwa analisis konteks dan kebutuhan pengguna, dengan melakukan observasi dan studi di lapangan untuk memperoleh data kebutuhan dapat menjadi dasar perancangan pengembangan sistem informasi berbasis web ini. Adapun hasil analisis tersebut diimplementasikan menjadi bentuk *use case diagram*. Berdasarkan rancangan tersebut telah dikembangkan SISFO-SPPD dengan berbasis website mengingat telah dilakukannya evaluasi terhadap sistem informasi yang dirancang dengan nilai rata-rata efektifitas 100%, efisiensi penggunaan 5 menit dan kepuasan sebesar 100% pengguna merasa puas dengan performa sistem informasi yang dirancang.

Daftar Rujukan

- [1] Putera MI, Natasia SR, Arisa NN. Pengembangan Sistem Informasi Nilai Pajak Air Tanah dengan Menggunakan Model Scrum. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*. 2022 Aug 7:99-105.
- [2] H., A. R., & Muhammad., I. (2014). *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: CV Pustaka Setia
- [3] Lestari I, LD KR, Putera MI. Rancang Bangun Research Profile Company Pada Universitas XYZ Menggunakan Metode Personal Extreme Programming. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*. 2023 Feb 23:50-6.
- [4] Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, "Rencana Strategis Penelitian Institut Teknologi Kalimantan 2019-2024," p. 1, 2019.
- [5] Arisa, Nursanti Novi, et al. "Perancangan Prototipe UI/UX Website CROWDE Menggunakan Metode Design Thinking." *Teknika* 12.1 (2023): 18-26.
- [6] Brown, Tim. "Design thinking." *Harvard business review* 86.6 (2008): 84.
- [7] Kurosu, Masaaki. "Human centered design." *Second International Conference, HCD*. 2011.
- [8] Ulwan, Ahmad. "Perancangan User Interface Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Metode Human Centered Design Pada PT. Ofeq Inovasi." *Prosiding Seminar Nasional*. Vol. 1. No. 1. 2021.
- [9] Gabbard, Joseph L., Deborah Hix, and J. Edward Swan. "User-centered design and evaluation of virtual environments." *IEEE computer Graphics and Applications* 19.6 (1999): 51-59.
- [10] Heriyanto, Y. (2018). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI RENTAL MOBIL BERBASIS WEB PADA PT.APM RENT CAR. *Jurnal Intra Tech*. ISO:9241-210. (2010). *Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems*.
- [11] Beck, Kent, and Martin Fowler. *Planning extreme programming*. Addison-Wesley Professional, 2001.
- [12] Putera, M. Ihsan Alfani Putera, Nur Fajri Azhar, and Syamsul Mujahidin. "PENGEMBANGAN SMART SERVICE VILLAGE SYSTEM (SSVS) DALAM MENDUKUNG SMART GOVERNANCE MENGGUNAKAN METODE PERSONAL EXTREME PROGRAMMING." *Antivirus: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika* 15.2 (2021): 228-241.
- [13] Sari, Nurwahyuni, and Dwi Cahyani. "Perancangan Sistem Informasi Monitoring Sertifikat Menggunakan Extreme Programming." *Jurnal Ilmiah Computer Science* 1.1 (2022): 1-6.
- [14] Kniberg, Henrik. *Scrum and XP from the Trenches*. Lulu. com, 2015.
- [15] Petersen, Kai, Claes Wohlin, and Dejan Baca. "The waterfall model in large-scale development." *Product-Focused Software Process Improvement: 10th International Conference, PROFES 2009, Oulu, Finland, June 15-17, 2009. Proceedings 10*. Springer Berlin Heidelberg, 2009.
- [16] Fikri, Ahmad Maulana, Dorce Berkat Tandirau, and M. Ihsan Alfani Putera. "Pembuatan Sistem Informasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SI-SEPI) Berbasis Website." *SPECTA Journal of Technology* 4.1 (2020): 92-101.
- [17] Prihandoyo, M. T. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*.
- [18] Bassil, Youssef. "A comparative study on the performance of the Top DBMS systems." *arXiv preprint arXiv:1205.2889* (2012).
- [19] Latifah, Ayu, Asep Deddy Supriatna, and Imam Saputra. "Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Ruangan Berbasis Website." *Jurnal Sistem Cerdas* 5.3 (2022): 147-154.
- [20] Prabowo, I. Putu Deny Arthawan Sugih, et al. "JM TI ITK ROADSHOW 2021: RANGKAIAN PELATIHAN BIDANG MATEMATIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI SEBAGAI UPAYA PERKENALAN JURUSAN MATEMATIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI INSTITUT TEKNOLOGI KALIMANTAN KE KHALAYAK NASIONAL." *Jurnal Pengabdian Mandiri* 2.3 (2023): 911-918.