

Sistem Monitoring Bantuan Perhutanan Sosial Berbasis Web

Widhy Hayuhardhika Nugraha Putra^{1*)}, Besar Rachmat Ikhsan Pambudi²⁾

¹⁾²⁾ Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya

Correspondence author : widhy@ub.ac.id, Malang, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.37012/jtik.v9i1.1428>

Abstrak

Dinas Kehutanan (Dishut) Provinsi Kalimantan Utara (Kaltara) berperan sebagai aktor dalam penyaluran bantuan untuk operasional Perhutanan Sosial (PS) melalui pengusulan proposal. Mekanisme pengajuan proposal bantuan selama ini dilakukan secara manual. Hal ini menimbulkan banyak hambatan dari segi operasional. Dalam mengelola Proposal Bantuan PS, Dishut Provinsi Kaltara memerlukan alat bantu untuk memantau progres pengajuan proposal dan memberikan umpan balik sesuai pengajuan yang dilakukan oleh KUPS. Penelitian ini dilakukan secara implementatif-kualitatif dimana akan dibangun sistem informasi monitoring bantuan PS dan akan dilakukan pengujian terhadap tingkat penerimaan pengguna. Sistem akan dibangun dengan metode *Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall*. Dalam fase perancangan, digunakan pendekatan *Object Oriented Analysis and Design (OOAD)*, dan akan diimplementasikan menggunakan teknologi *Web-based* dengan *framework* Laravel. Dalam penelitian ini akan dilakukan uji *usability* dengan instrumen *Nielsen Attributes of Usability (NAU)*. Pada pengujian yang dilakukan, didapatkan hasil 42% untuk skala 5, 29% untuk skala 4, 25% untuk skala 3, 3% untuk skala 3, dan 1% untuk skala 1. Terdapat rating skala 1 pada pertanyaan nomor 12, dan rating skala 2 di pertanyaan nomor 13 dan 14. Secara keseluruhan terdapat 71% responden memberikan rating skala 4 dan 5 yang berarti "Setuju" dan "Sangat Setuju". Dapat disimpulkan bahwa aplikasi monitoring bantuan PS telah memenuhi aspek *usability*.

Kata Kunci: Perhutanan Sosial, *Web-based*, *Usability*, *Nielsen Attributes of Usability*

Abstract

The Forestry Service (Dishut) of North Kalimantan Province (Kaltara) plays a role as an actor in distributing assistance for Social Forestry (PS) operations through proposal submission. The mechanism for submitting aid proposals has so far been done manually. This raises many obstacles from an operational perspective. In managing SF Assistance Proposals, the Kaltara Provincial Forestry Office needs tools to monitor the progress of proposal submissions and provide feedback according to submissions made by KUPS. This research was carried out in an implementative-qualitative manner in which an information system for monitoring PS assistance would be built and a test would be carried out on the level of user acceptance. The system will be built using the Waterfall Software Development Life Cycle (SDLC) method. In the design phase, the Object Oriented Analysis and Design (OOAD) approach is used, and will be implemented using Web-based technology with the Laravel framework. In this study, a usability test will be carried out with the Nielsen Attributes of Usability (NAU) instrument. In the tests carried out, the results were 42% for a scale of 5, 29% for a scale of 4, 25% for a scale of 3, 3% for a scale of 3, and 1% for a scale of 1. There is a rating scale of 1 in question number 12, and a rating scale 2 in questions 13 and 14. Overall, 71% of respondents gave a rating scale of 4 and 5 which means "Agree" and "Strongly Agree". It can be concluded that the PS assistance monitoring application has fulfilled the usability aspect.

Keywords: *Social Forestry, Web-based, Usability, Nielsen Attributes of Usability*

PENDAHULUAN

Pemerintah Kalimantan Utara memiliki Peraturan Gubernur nomor 46 tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Perhutanan Sosial Provinsi Kalimantan Utara untuk mendukung program Perhutanan Sosial. Perhutanan Sosial (Permen-LHK no 9 tahun 2021) adalah sistem pengelolaan hutan lestari yang dilaksanakan dalam kawasan hutan negara atau Hutan Hak /

Hutan Adat yang dilaksanakan oleh masyarakat setempat atau masyarakat hukum adat sebagai pelaku utama untuk meningkatkan kesejahteraannya, keseimbangan lingkungan dan dinamika sosial budaya.

Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Utara berdasarkan Peraturan Gubernur Provinsi Kalimantan Utara Nomor 66 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Daerah memiliki 5 UPTD KPH (Kesatuan Pengelolaan Hutan) dan untuk pembagian Unit KPH berdasarkan pada Keputusan Menteri Kehutanan Nomor: S.674/MENHUT-II/2011 tentang Penetapan Wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung dan Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi di Provinsi Kalimantan Timur. UPTD KPH kemudian melaksanakan fungsi perhutanan sosial dengan mengelola Kelompok Pemegang Ijin Perhutanan Sosial (KUPS) yang ada di masing-masing wilayah (Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Utara, 2018).

Kelompok Pemegang ijin Perhutanan Sosial berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 9 tahun 2022 dapat diberikan kepada perseorangan, Kelompok Tani Hutan dan Koperasi. Setiap kelompok pemegang persetujuan akan membentuk Kelompok Usaha Perhutanan Sosial sebagai unit usaha dalam kelompok yang produknya dapat dikategorikan sebagai hasil UMKM.

Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Utara berperan sebagai aktor dalam penyaluran bantuan yang ditujukan untuk pengelolaan operasional Perhutanan Sosial kepada KUPS. KUPS dapat mendapatkan pendanaan operasional dengan cara mengajukan program kegiatan yang diusulkan dalam sebuah proposal. Proposal ini kemudian akan *review* oleh Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Utara dan akan dipertimbangkan kelayakannya untuk menerima bantuan Perhutanan Sosial. Mekanisme pengajuan proposal oleh KUPS ini selama ini dilakukan secara manual dari Lembaga KUPS kepada pihak Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Utara. Hal ini menimbulkan banyak hambatan dari segi operasional diantaranya menjadi lambatnya proses *review*, tidak terpantaunya *progress review* dan tidak ada informasi saat ada dokumen yang diperlukan untuk dilengkapi. Faktor jarak tempuh yang jauh antara Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Utara dengan masing-masing KUPS juga menjadi tantangan dalam berkoordinasi untuk pengusulan proposal bantuan KUPS.

Dalam mengelola Proposal Bantuan Perhutanan Sosial, Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Utara memerlukan sebuah alat bantu untuk memantau progres pengajuan proposal dan memberikan umpan balik sesuai pengajuan yang dilakukan oleh KUPS. Mulai dari lembaga pengusul, kegiatan yang diusulkan, waktu pengusulan, rincian anggaran dan biaya, waktu penggunaan anggaran, dan peruntukan anggaran. Hal ini harus divalidasi

bertahap oleh Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Utara mulai dari proses awal hingga bantuan disetujui.

Analisis yang dilakukan oleh Awais, dkk (Awais, Irfan, Bidal, & Samin, 2012), menunjukkan bahwa dalam beberapa dekade, perusahaan / organisasi di seluruh dunia menyadari akan pentingnya Sistem Informasi dalam bisnis. Akan sangat sulit menghiraukan signifikansi keuntungan dan kemungkinan pertumbuhan performa bisnis dengan adanya investasi pada Sistem Informasi. Dapat dengan mudah dipahami bahwa Sistem Informasi dapat membantu perusahaan / organisasi untuk menghemat uang, meningkatkan daya saing, dan meningkatkan performa sehingga mereka dapat meningkatkan keuntungan.

Organisasi modern saat ini tidak bisa dibayangkan dapat berjalan tanpa adanya Sistem Informasi yang efisien. Dari berbagai riset yang dilakukan, tidak diragukan lagi bahwa implementasi Sistem Informasi menghadirkan banyak keuntungan bagi perusahaan dalam menghadapi tantangan baik internal maupun eksternal dalam operasional organisasi sehari-hari maupun dalam konteks pengambilan keputusan jangka panjang. (Pabedinskaitè, 2009)

Sistem Informasi yang terintegrasi dengan proses bisnis organisasi / perusahaan merupakan salah satu faktor yang meningkatkan performa bisnis jika diimplementasikan dengan tepat (Merkuryev & Tambovcevs, 2009) (Pabedinskaitè, 2009) (Yahaya, Gunasekaran, & Abthorpe, 2004). Peningkatan performa bisnis merupakan isu utama yang harus dipenuhi oleh organisasi untuk mencapai tujuannya. Salah satunya adalah dengan menerapkan *Enterprise Resource Planning* (ERP)

Penelitian lain yang dilakukan oleh Adjeng Kartika Rizkiana, dkk (Rizkiana, Ritchi, & Adrianto, 2021) menjelaskan beragam hal yang diperlukan sebagai faktor kesuksesan dalam menerapkan ERP (*Enterprise Resource Planning*). Pada penelitian ini dilakukan observasi terhadap empat Universitas dalam menerapkan Sistem Informasi ERP. Universitas tersebut adalah Institut Teknologi Bandung (ITB), Universitas Padjajaran (Unpad), Universitas Kristen Maranatha (Maranatha) dan Universitas Prasetya Mulya (UPM). Dari penelitian ini dihasilkan bahwa kesuksesan implementasi Sistem Informasi dari empat Universitas tersebut sangat bervariasi bergantung pada teknologi yang digunakan.

Sebagai rujukan pemilihan teknologi, Muhammad Aliyya Ilmi, dkk (Ilmi, Pradana, & Putra, 2020) dalam penelitiannya membangun sistem atau alat berbentuk *web-based Project Management* dengan menerapkan metode penjadwalan *Kanban chart* untuk diterapkan pada CV. Primavisi Globalindo Surabaya. Tujuan diterapkannya *Kanban chart* adalah untuk membantu penjadwalan agar lebih efisien dan lebih mudah. Demikian juga

penelitian yang dilakukan oleh R.A Chaerul dkk, yang membangun *API Trello* menggunakan *Kanban System* pada *Web-Based Apps* untuk pemantauan aktivitas proyek (Chaerul, Putra, & Hanggara, 2021). Perangkat lunak yang dibangun oleh Muhammad Aliyya Ilmi, dkk dan R.A Chaerul, dkk ini menjadi rujukan dalam penelitian ini untuk merancang sistem monitoring berbasis *web*, dimana yang menjadi objek dalam ini adalah Proposal Pengajuan oleh KUPS kepada Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Utara.

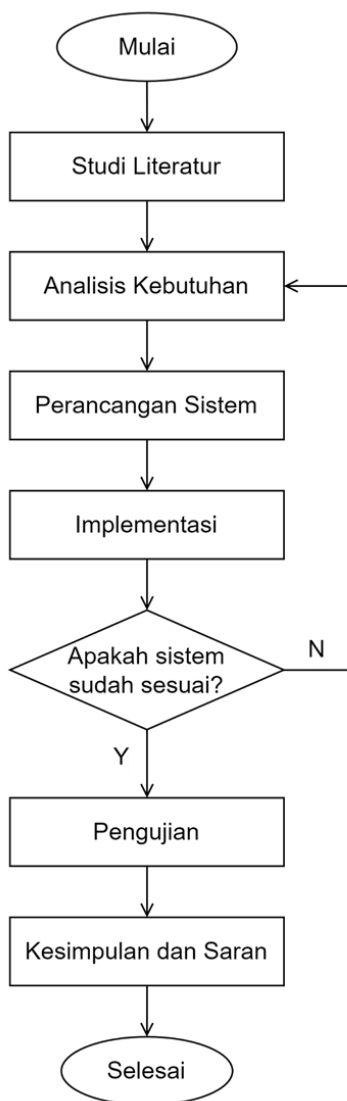
Mengetahui pentingnya peranan lingkungan hutan adat / hutan negara, Dinas Kehutanan mengembangkan website SOBAT-PS (Sistem Monitoring Bantuan Perhutanan Sosial) untuk pengguna lebih dapat terbantu dan lebih mudah mendapatkan informasi. Informasi dan media yang diberikan oleh SOBAT-PS memiliki tujuan membantu dalam pengelolaan bantuan serta pengawasan pelestarian hutan adat / hutan negara di Provinsi Kalimantan Utara.

Penerapan Sistem Informasi ini diharapkan dapat menghasilkan keuntungan untuk Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Utara, setidaknya sesuai dengan penelitian Ming-Tien Tsai, dkk yang menjabarkan bahwa terdapat dua kategori kategori keuntungan yang didapatkan organisasi dalam menerapkan Sistem Informasi sehingga berdampak pada peningkatan performa bisnis. Menurut Tsai dkk, keuntungan penerapan teknologi informasi dapat dikategorikan menjadi: (1) Performa proses internal; dan (2) Peningkatan performa finansial. Performa proses internal yang dimaksud adalah simplifikasi proses atau tahapan pekerjaan, peningkatan validitas data, dan kemudahan akses, dan berkembangnya efisiensi komunikasi internal. Sedangkan performa finansial yang dimaksud adalah peningkatan *value* organisasi, dan peningkatan keuntungan. (Tsai, Li, Lee, & Tung, 2011).

METODE

Penelitian ini dilakukan secara implementatif-kualitatif dimana akan dibangun sistem informasi monitoring bantuan perhutanan sosial dan akan dilakukan pengujian kualitatif terhadap tingkat penerimaan pengguna terhadap fitur yang disajikan. Lokasi penelitian adalah pada Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Utara. Stakeholder yang terlibat pada penelitian ini adalah pihak Bidang Pemberdayaan Perhutanan Sosial pada Dishut Kalimantan Utara. Sistem akan dibangun dengan menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan *waterfall*. (Pressman, 2010) Dalam perancangan sistem, akan digunakan pendekatan *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 1998). Aplikasi monitoring bantuan perhutanan sosial ini akan dibangun menggunakan teknologi *Web-based apps* dengan *framework*

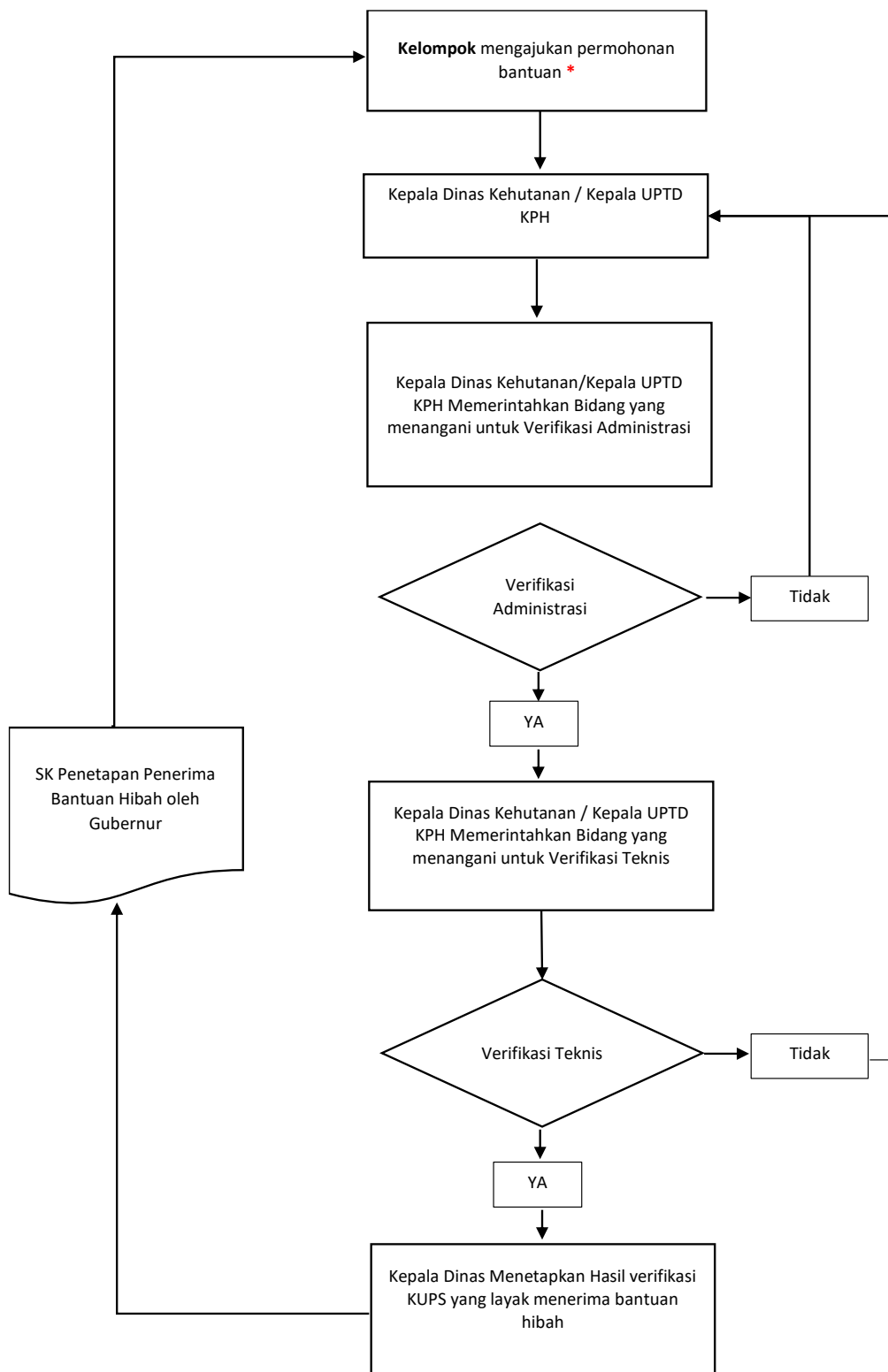
Laravel. *Framework* ini dipilih karena merupakan salah satu *framework* berbahasa pemrograman PHP dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) (Supaartagorn, 2011). *Database* yang digunakan adalah MySQL. Dalam penelitian ini akan dilakukan uji *Blackbox Testing*, *Usability Testing* dan *User Acceptance Test* (UAT) (Radziah, Yassin, & Sualim, 2016), untuk mengetahui apakah rancangan yang dihasilkan sudah dapat memenuhi kebutuhan pengguna.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penggalian kebutuhan terhadap para stakeholder didapatkan kebutuhan sistem digambarkan dengan diagram alir pada gambar 2.



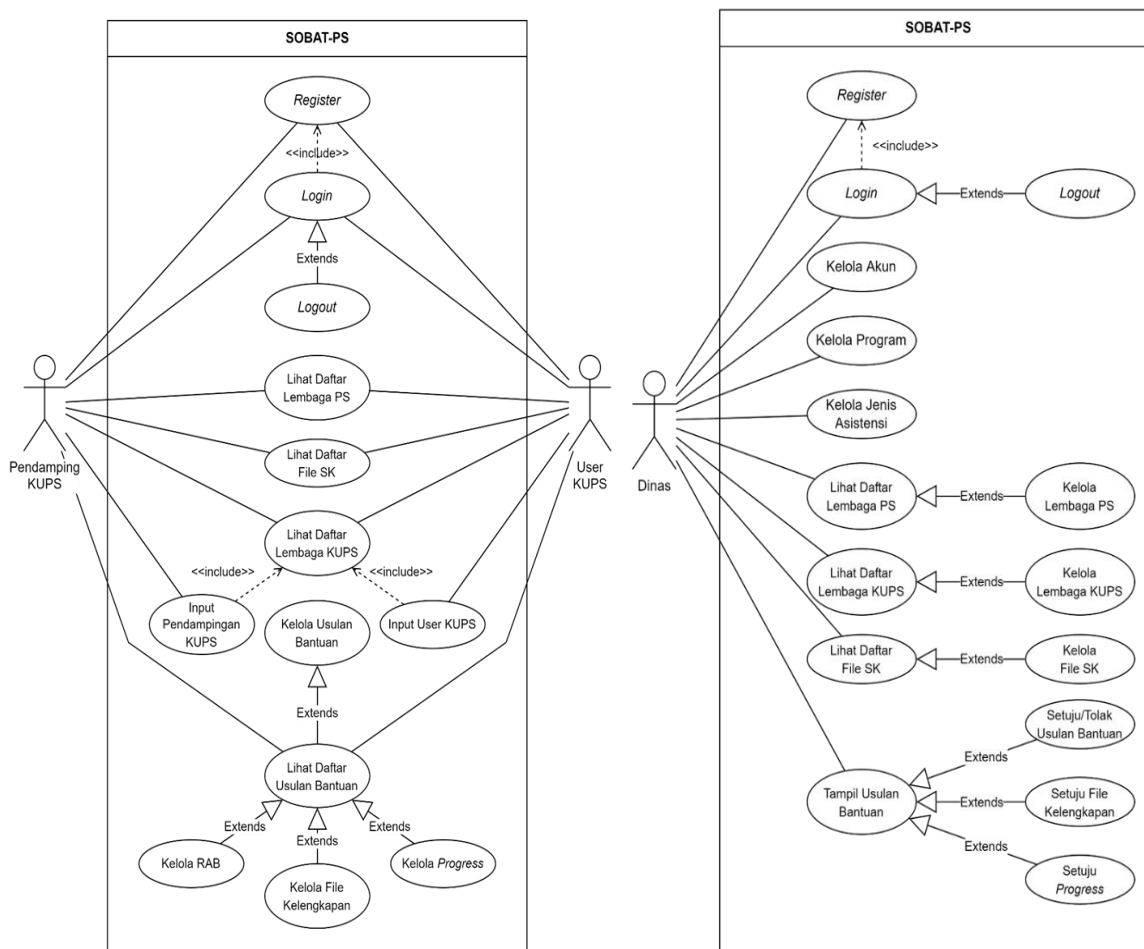
Gambar 2. Diagram Alir Pengajuan Proposal Bantuan

Dari diagram alir pengajuan Proposal Bantuan Perhutanan Sosial didapatkan peran masing-masing aktor pada sistem. Kemudian dari diagram alir tersebut dijabarkan jenis aktor dan spesifikasi aktor yang dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Aktor

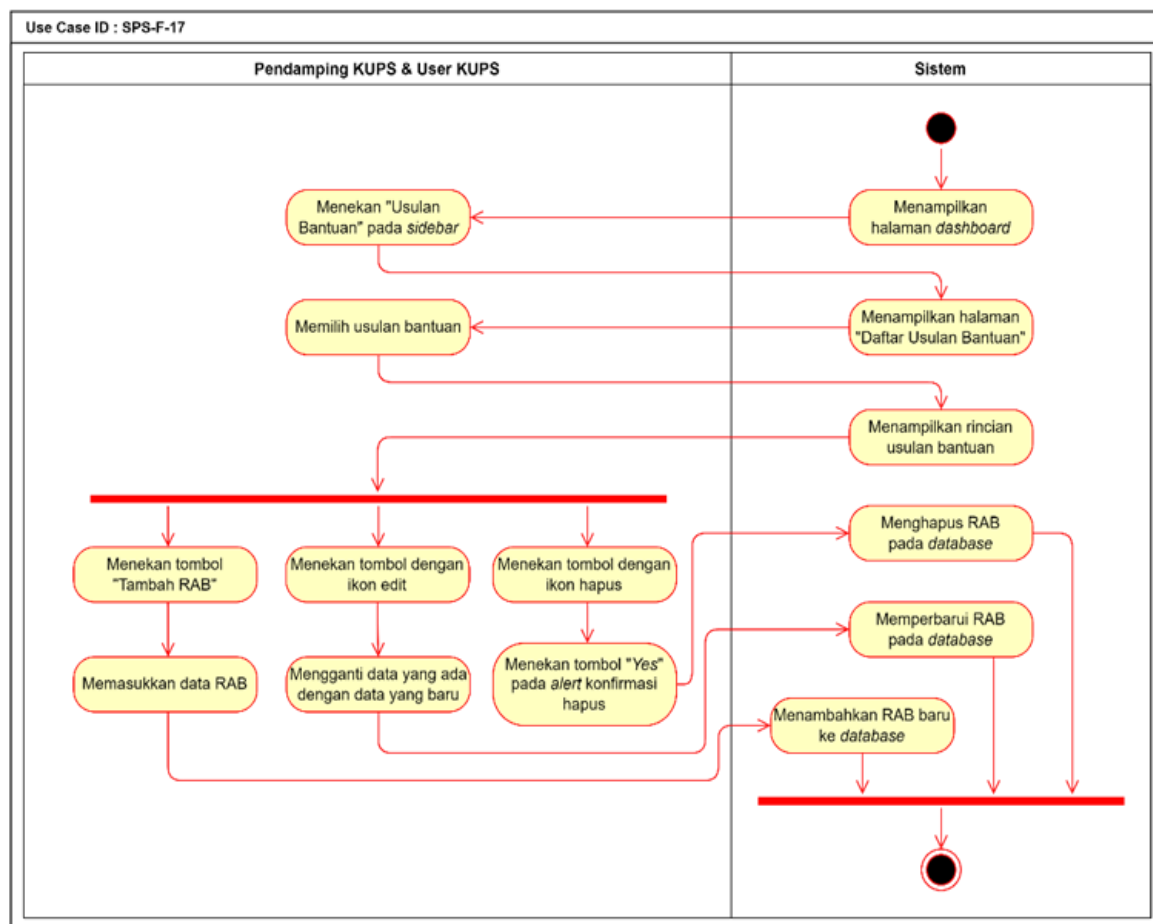
Aktor	Spesifikasi Aktor
Dinas	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Register</i> ● <i>Login</i> ● <i>Logout</i> ● Pengelolaan akun ● Pengelolaan program ● Pengelolaan jenis asistensi ● Pengelolaan lembaga PS ● Pengelolaan lembaga KUPS ● Pengelolaan SK ● Menampilkan daftar usulan bantuan ● Melihat rincian usulan bantuan ● Menyetujui atau menolak usulan bantuan ● Menyetujui file kelengkapan usulan ● Menyetujui <i>progress</i> usulan
Pendamping KUPS	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Register</i> ● <i>Login</i> ● <i>Logout</i> ● Menampilkan daftar lembaga PS ● Melihat detail lembaga PS ● Menampilkan daftar lembaga KUPS ● Melihat detail lembaga KUPS ● Menambahkan pendampingan lembaga KUPS ● Menampilkan daftar SK ● Menampilkan file SK ● Pengelolaan usulan bantuan ● Pengelolaan RAB dalam usulan bantuan ● Pengelolaan file kelengkapan dalam usulan bantuan ● Pengelolaan <i>progress</i> dalam usulan bantuan
User KUPS	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Register</i> ● <i>Login</i> ● <i>Logout</i> ● Menampilkan daftar lembaga PS ● Melihat detail lembaga PS ● Menampilkan daftar lembaga KUPS ● Melihat detail lembaga KUPS ● Menambahkan user lembaga KUPS ● Menampilkan daftar SK ● Menampilkan file SK ● Pengelolaan usulan bantuan ● Pengelolaan RAB dalam usulan bantuan ● Pengelolaan file kelengkapan dalam usulan bantuan ● Pengelolaan <i>progress</i> dalam usulan bantuan

Dari tabel aktor dan spesifikasi aktor yang didapatkan pada proses penggalan kebutuhan, kemudian dirancang peran masing-masing aktor menggunakan Use Case Diagram seperti yang digambarkan pada gambar 3.



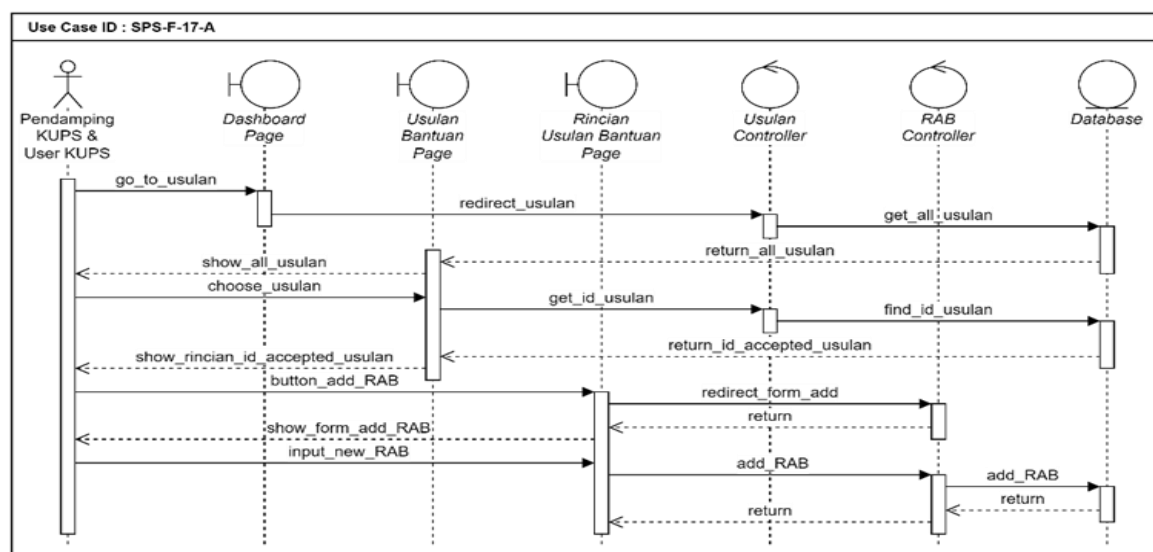
Gambar 3. Use Case Diagram

Dari perancangan *use case diagram* didapatkan gambaran interaksi antara pengguna dengan sistem dan perilaku sistem yang akan diimplementasikan. Dari perancangan didapatkan bahwa *use case* utama dari proses pengajuan proposal bantuan perhutanan sosial pada sisi KUPS dan Pendamping KUPS adalah Case ‘Lihat Daftar Usulan Bantuan’, ‘Kelola Usulan Bantuan’, ‘Kelola Kelengkapan’, ‘Kelola RAB’, ‘Kelola Progress’. Sedangkan pada sisi aktor Dinas, yang menjadi *use case* utama adalah ‘Tampil Usulan Bantuan’, ‘Setuju/Tolak Usulan’, ‘Setuju Kelengkapan’, ‘Setuju Progress’. Kemudian tahap selanjutnya disusun *Use Case Scenario* untuk masing-masing *use case* sehingga dapat diketahui dengan lebih detil bagaimana *flow* dari *case* tersebut. Setelah dibuat *skenario use case*, kemudian dapat dirancang *activity* sistem menggunakan *activity diagram*. *Activity diagram* ini digunakan untuk menggambarkan aktivitas sistem. Contoh *activity diagram* dijelaskan pada gambar 4.



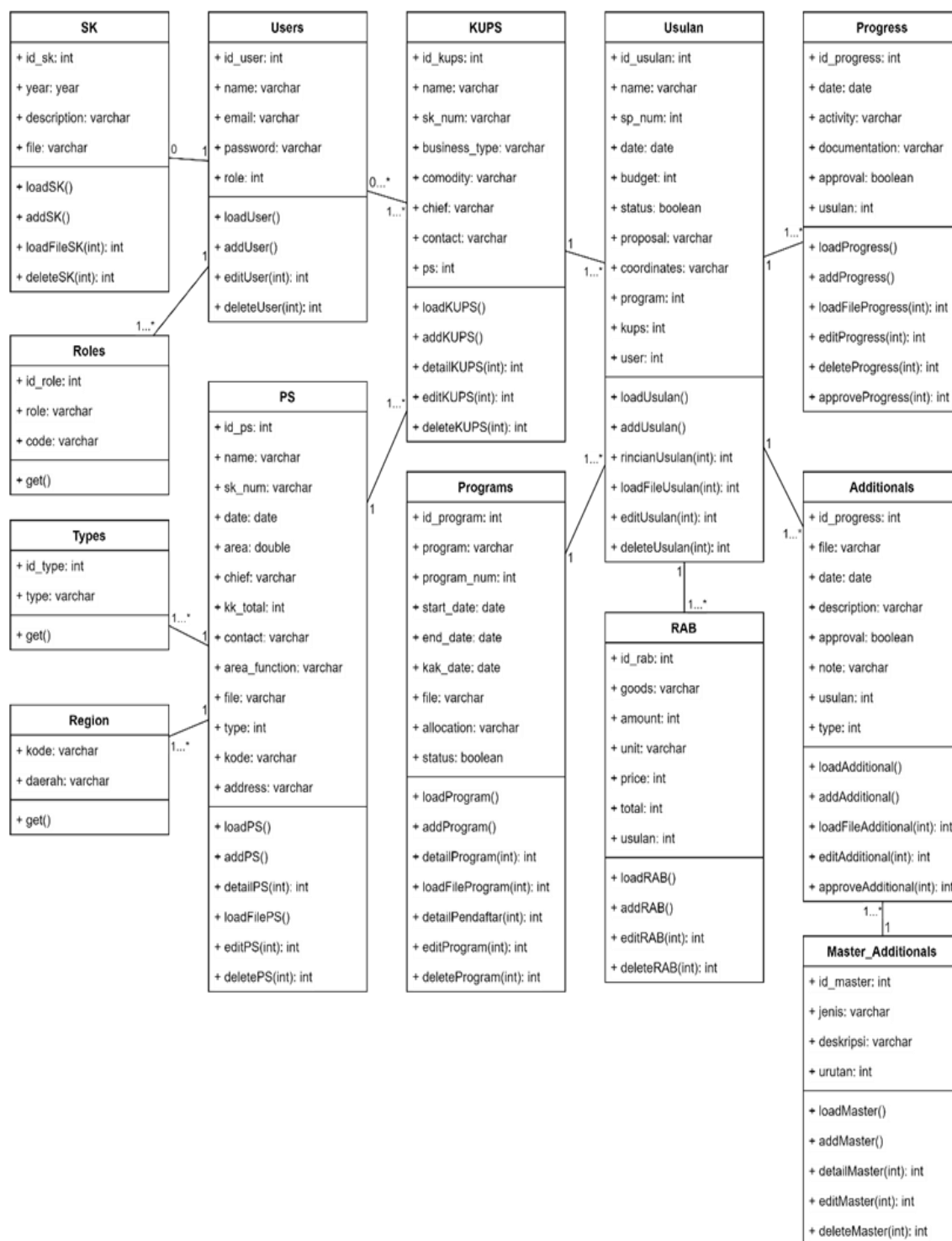
Gambar 4. Activity Diagram Mengelola RAB

Activity diagram pada gambar 4 menggambarkan alur pengelolaan RAB usulan bantuan yang hanya dapat dilakukan oleh aktor Pendamping KUPS dan User KUPS yang memiliki kewenangan dalam menambah, mengubah, maupun menghapus RAB usulan bantuan tersebut.



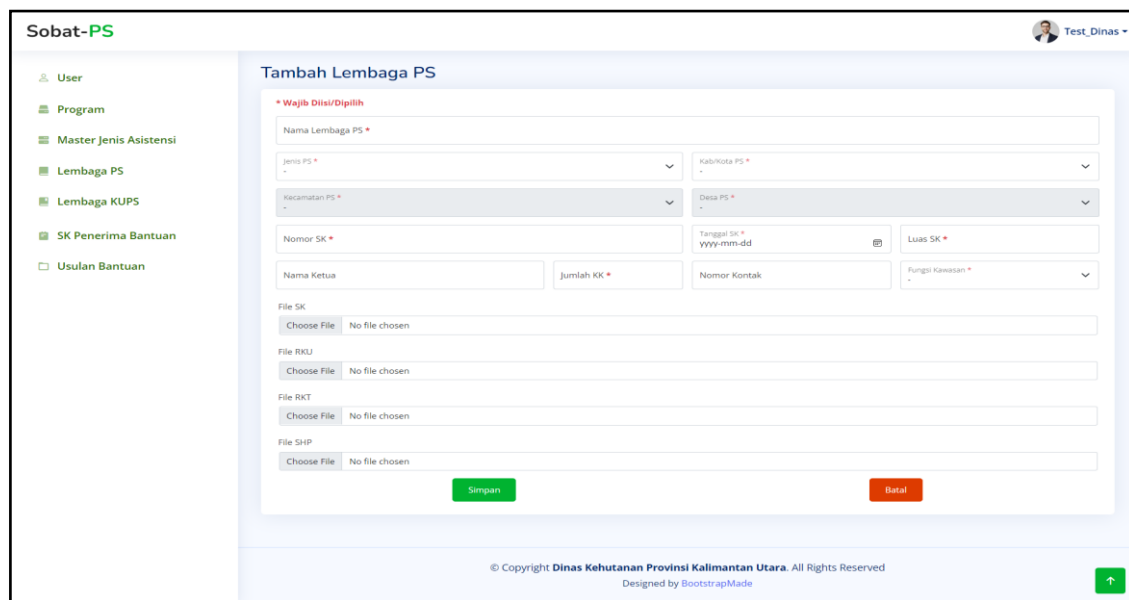
Gambar 5. Sequence Diagram Tambah RAB

Berikutnya disusun *Sequence Diagram* untuk menggambarkan tahapan sistem bekerja untuk menjalankan suatu aktivitas. Contoh *Sequence Diagram* ditunjukkan pada gambar 5. Pada level arsitektur aplikasi, dirancang diagram kelas untuk mengetahui entitas yang terlibat pada sistem yang akan dibangun. Diagram kelas dijelaskan pada gambar 6.



Gambar 6. Diagram Kelas

Pada Fase Implementasi, sistem informasi monitoring bantuan perhutanan sosial dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan dengan framework Laravel. DBMS yang digunakan adalah MySQL. Adapun hasil implementasi antarmuka aplikasi Monitoring Bantuan Perhutanan Sosial dijelaskan pada gambar 7.



Gambar 7. Implementasi Antarmuka tambah lembaga PS

Pengujian sistem merupakan tahap untuk menguji dan menganalisis sistem yang sudah diimplementasikan. Pengujian dilakukan dengan memberikan skenario pada sistem oleh pengguna untuk melakukan uji coba fungsional fitur-fitur yang sudah dibuat. Setelah melakukan pengujian secara fungsional, maka dilakukan pengujian secara non-fungsional.

Evaluasi pada sistem informasi monitoring bantuan perhutanan sosial dilakukan dengan metode *usability testing*. *Usability testing* adalah metode pengujian yang mengukur tingkat penggunaan sistem dengan melibatkan pengguna sebagai *evaluator*. *Usability testing* juga akan mengukur tingkat kemudahan dan kenyamanan penggunaan aplikasi. Sebelum dilakukan pengujian, dibuat skenario atau *task* yang akan dijalankan oleh responden dengan berbagai tujuan. Kemudian *Usability testing* digunakan untuk mengetahui apakah skenario yang telah dibuat dapat dijalankan dengan baik atau tidak (Nielsen, Usability 101: Introduction to Usability, 2012) (Henstam, 2018).

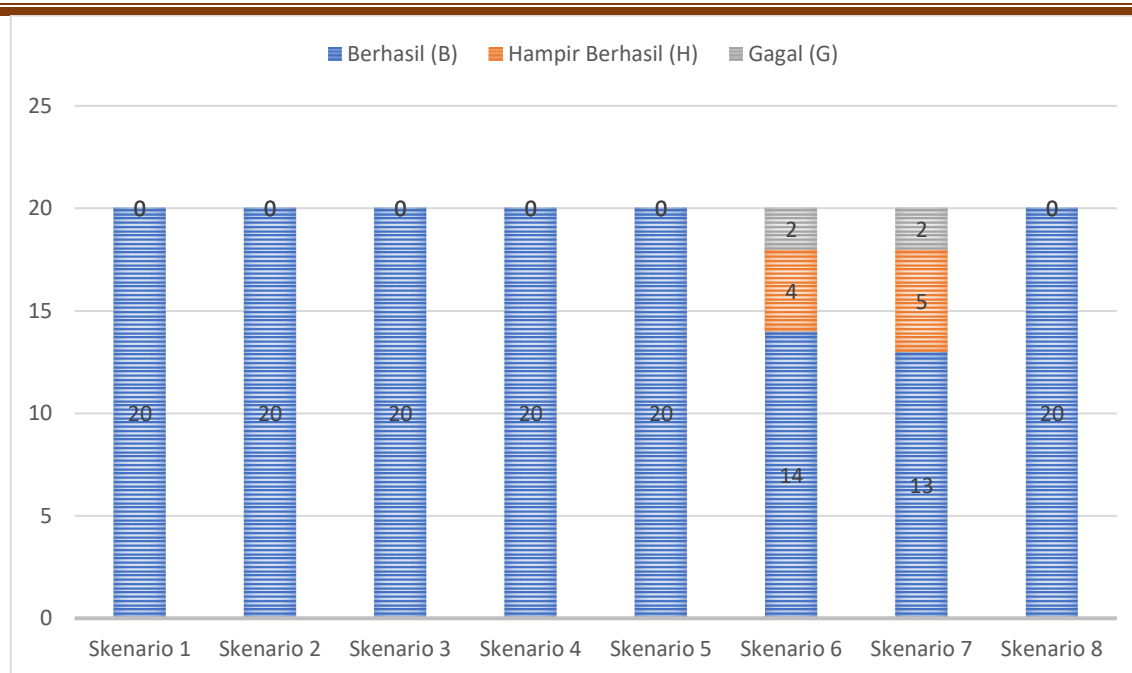
Pengujian akan dilakukan pada 20 responden. Para responden akan mengisi formulir evaluasi pada *Google Forms*. *Form* yang diberikan berisi prosedur, skenario, dan pertanyaan yang harus dijawab setelah menjalankan skenario. Skenario yang dijalankan akan dinilai dengan berhasil (B), hampir berhasil (H), atau gagal (G).

Dalam evaluasi *Usability*, digunakan juga atribut yang dijabarkan oleh Nielsen: *Nielsen Attributes of Usability* (NAU) (Nielsen, Usability Engineering, 1993). Pada instrumen NAU, terdapat 18 pertanyaan yang menjabarkan masing-masing aspek *usability*, dimana masing-masing pertanyaan akan diukur menggunakan 5 rating, mulai dari 1 untuk "Sangat Tidak Setuju" hingga 5 untuk "Sangat Setuju" (Paramitha, 2017). Proses pengujian dilakukan dengan memberikan pertanyaan NAU pada 5 responden. Para responden diperbolehkan bereksperimen dengan aplikasi untuk memperjelas jawabannya. Setelah responden mengoperasikan aplikasi, mereka akan diminta untuk mengisi kuesioner yang diberikan melalui *Google Form* berdasarkan pengalaman yang mereka dapatkan dalam menggunakan aplikasi.

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa telah dijalankan 160 skenario oleh 20 orang responden. dari 160 skenario yang dijalankan, terdapat 147 skenario yang berhasil (B), terdapat 9 skenario yang hampir berhasil (H), dan 4 skenario yang gagal dijalankan (G). Grafik perbandingan hasil skenario yang dijalankan dapat dilihat pada Gambar 14. Dari 8 skenario, terdapat 2 skenario yang memiliki status hampir berhasil (H) dan gagal dilaksanakan (G). Skenario tersebut adalah Skenario 6 : ‘KUPS Mengusulkan proposal usulan bantuan’ dan Skenario 7: ‘KUPS Menyusun RAB usulan’.

Tabel 2. Hasil Pengujian Skenario pada Responden

Responden no.	Skenario Nomor.							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	B	B	B	B	B	B	B	B
2	B	B	B	B	B	B	B	B
3	B	B	B	B	B	B	B	B
4	B	B	B	B	B	B	B	B
5	B	B	B	B	B	H	H	B
6	B	B	B	B	B	B	B	B
7	B	B	B	B	B	B	B	B
8	B	B	B	B	B	B	H	B
9	B	B	B	B	B	H	H	B
10	B	B	B	B	B	B	B	B
11	B	B	B	B	B	B	B	B
12	B	B	B	B	B	B	B	B
13	B	B	B	B	B	B	B	B
14	B	B	B	B	B	B	H	B
15	B	B	B	B	B	H	H	B
16	B	B	B	B	B	H	H	B
17	B	B	B	B	B	G	G	B
18	B	B	B	B	B	G	G	B
19	B	B	B	B	B	B	H	B
20	B	B	B	B	B	B	H	B

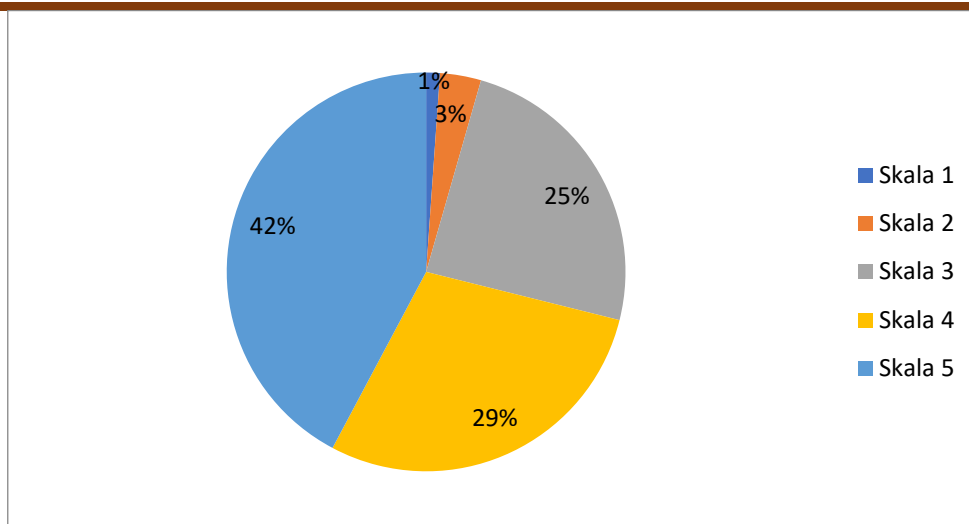


Gambar 8. Rekapitulasi hasil skenario responden

Pada skenario 7 terdapat 2 skenario yang gagal dijalankan dan 5 skenario yang hampir berhasil dilaksanakan. Hal ini sekaligus menandakan bahwa skenario 7 merupakan skenario yang paling sulit untuk dilakukan oleh pengguna. Sesuai hasil observasi, kegagalan skenario ini disebabkan oleh karena adanya fitur untuk memasukkan RAB tiap item / barang. Fitur ini membutuhkan ketelitian tinggi dari pengguna. Pengguna harus memasukkan satu per satu item barang / jasa yang akan dibeli melalui proposal. Seringkali terjadi ketidaksesuaian antara jumlah item yang dimasukkan dengan total hasil akhir yang tercantum dalam proposal RAB. Pada skenario 1,2,3,4,5,8 tidak terdapat masalah yang berarti bagi user dalam menjalankan skenario tersebut.

Tabel 3. Hasil Jawaban Responden Terhadap kuesioner NAU

Responden no.	Pertanyaan Nomor.																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	3	3	4	4	3	5	4	3	4	4	3	5	4	3	3	3	3	3
2	4	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	3	2	3	5	5	5	5
3	5	5	3	5	5	4	3	3	4	4	4	4	3	3	5	4	3	3
4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	3	3	3	3	5	5	5	5
5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	1	2	2	5	5	5	4



Gambar 9. Rekapitulasi jawaban responden terhadap pertanyaan NAU

Dari hasil evaluasi usability menggunakan instrumen NAU, didapatkan hasil 42% untuk skala 5, 29% untuk skala 4, 25% untuk skala 3, 3% untuk skala 3, dan 1% untuk skala 1. Terdapat rating skala 1 pada pertanyaan nomor 12, dan rating skala 2 di pertanyaan nomor 13 dan 14. Namun secara keseluruhan terdapat 71% responden memberikan rating skala 4 dan 5 yang berarti “Setuju” dan “Sangat Setuju”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aplikasi monitoring bantuan perhutanan sosial telah memenuhi aspek usability dengan instrumen NAU.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa penggunaan Teknologi Informasi untuk proses bisnis bantuan perhutanan sosial dapat membantu seluruh *stakeholder* yang terkait, yaitu Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Utara, KUPS, dan pendamping KUPS untuk menyelesaikan proses bisnis pengurusan Bantuan Perhutanan Sosial secara efisien. Sistem Informasi yang dikembangkan juga dibuktikan dapat digunakan dengan baik oleh sebagian besar dari responden yang merupakan *stakeholder* sistem. Dalam pengujian *usability* dapat digunakan NAU sebagai instrumen bantu untuk mendapatkan perspektif *usability* dari calon pengguna sistem. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem monitoring bantuan perhutanan sosial telah sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan oleh *stakeholder* dan telah memenuhi aspek *usability* berdasarkan instrumen NAU.

REFERENSI

- Awais, M., Irfan, M., Bidal, M., & Samin, T. (2012). Helpful Business Value of Advance Bal Information System. *IJCSI International Journal of Computer Science*, 9(2), 415-422.
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (1998). *The Unified Modeling Language User Guide. 1st ed.* Boston: Addison-Wesley Professional.
- Chaerul, R. A., Putra, W. H., & Hanggara, B. T. (2021). Utilizing of the Trello API Within the Development of a Monitoring Information System Recording of Project Activities Using a Website-Based Kanban System (Case Study : Electrical Project of PT. XYZ). *Journal of Information Technology and Computer Science*, 6(2), 146–157.
- Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Utara. (2018). *Dokumen Rencana Pengelolaan Hutan Jangka Panjang (RPHJP) 2018-2027*. Bulungan: Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Utara.
- Henstam, P. (2018). *How many participants are needed when usability testing physical products?: An analysis of data collected from usability tests conducted on physical products*. Digit: Vetenskapliga Ark.
- Ilmi, M. A., Pradana, F., & Putra, W. H. (2020). Software Project Management Systems Using Kanban Method in the CV. Primavisi Globalindo. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 4(2), 215-231.
- Merkuryev, Y., & Tambovcevs, A. (2009). Analysis of ERP systems implementation in the construction enterprises. *Computer Science*, 40, 16.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Retrieved 01 2022, from <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Pabedinskaitė, A. (2009). Successful implementation of ERP Systems. *The 9th international conference "Liberec Economic Forum 2009, 15-16 September 2009*, (pp. 275-283). Liberec, Czech Republic.
- Paramitha, K. S. (2017). Evaluasi Usability Pada Desain Website Institut Teknologi Sepuluh Nopember 2017 Dengan Metode Eye Tracking Berdasarkan Nielsen Model Dan Kuesioner Nielsen Attributes Of Usability (NAU).
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering: A Practitioner's Approach. 7th ed.* New York: McGraw-Hill.

-
- Radziah, M., Yassin, N. M., & Sualim, S. A. (2016). Comparative Evaluation of Automated User Acceptance Testing Tool for Web Based Application. *International Journal of Software Engineering and Technology*, 2(2), 1-6.
- Rizkiana, A. K., Ritchi, H., & Adrianto, Z. (2021). Critical Success Factors Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation in Higher Education. *Journal of Accounting Auditing and Business*, 4(1), 54-65.
- Supaartagorn, C. (2011). PHP Framework for Database Management Based on MVC Pattern. *International Journal of Computer Science and Information Technology*, 3(2), 251-258.
- Tsai, M.-T., Li, E. Y., Lee, K.-W., & Tung, W.-H. (2011). Beyond ERP implementation: The moderating effect of knowledge management on business performance. *Total Quality Management and Business Excellence*, 22(2), 131-144.
- Yahaya, Y., Gunasekaran, A., & Abthorpe, M. (2004). Enterprise Information Systems Project Implementation: A case study of ERP in Rolls-Royce. *International Journal of Production Economics*, 87(3), 251-266.