

Penerapan Metode User Centered Design dalam Merancang Sistem Informasi Kendaraan Dinas

Fatimah Salsabila¹, Pacu Putra^{*2}, Nabila Rizky Oktadini³, Allsela Meiriza⁴, Endang Lestari Ruskan⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya
E-mail: ¹fatimahsalsabilas6@gmail.com, ^{*2}pacuputra@unsri.ac.id, ³nabilarizky@unsri.ac.id,
⁴allsela@unsri.ac.id, ⁵endanglestari@unsri.ac.id

Abstrak

Balai Pengelola Kereta Api Ringan Sumatera Selatan adalah pengelola layanan umum dalam bidang perkeretaapian Sumatera Selatan. Balai Pengelola Kereta Api Ringan Sumatera Selatan sering melakukan perjalanan dinas menggunakan mobil dinas baik dalam kota maupun keluar kota. Namun, belum ada sistem informasi peminjaman mobil dinas menyebabkan sulit terkendalinya pendataan peminjaman mobil dinas. Pendataan masih secara manual menyebabkan sering terjadi kesalahan dalam pendataan maupun hilangnya data tersebut karena tidak ter-backup ke database. Pencatatan secara manual dapat mengakibatkan terjadinya human error yang disebabkan karena kelalaian pegawai dalam melakukan pencatatan ataupun hal lainnya yang bisa menyebabkan ketidaksesuaian antara data masuk dan fakta sebenarnya yang terjadi di lapangan. Sistem Informasi peminjaman kendaraan dinas akan sangat membantu dalam proses pendataan, pencarian, maupun penyimpanan data. Metode User Centered Design dilakukan dengan melibatkan end-user dengan melakukan validasi kepada user terhadap sistem yang akan dibuat. Metode ini dapat mempermudah user dalam memahami rancangan sistem informasi yang akan dikembangkan.

Kata Kunci— perancangan sistem informasi, user centered design, peminjaman kendaraan

1. PENDAHULUAN

Balai Pengelola Kereta Api Ringan Sumatera Selatan (BPKARSS) merupakan balai perkeretaapian di bawah Kementerian Perhubungan yang berada di Ibu Kota Provinsi Sumatera Selatan tepatnya di Kota Palembang. Balai Pengelola Kereta Api Ringan Sumatera Selatan sering melakukan perjalanan dinas menggunakan mobil dinas baik di dalam maupun keluar kota. Namun, belum ada sistem informasi peminjaman mobil dinas menyebabkan sulit terkendalinya pendataan peminjaman mobil dinas. Pendataan masih secara manual menyebabkan sering terjadi kesalahan dalam pendataan maupun hilangnya data tersebut karena tidak ter-backup ke database.

Dalam mengelola peminjaman kendaraan dinas pada Balai Pengelola Kereta Api Ringan Sumatera Selatan ini, pendataan peminjaman kendaraan dinas masih dilakukan dengan cara manual, pencatatan di buku dengan menggunakan tulisan tangan. Hal tersebut dapat mengakibatkan terjadinya human error yang disebabkan karena kelalaian pegawai dalam melakukan pencatatan ataupun hal lainnya yang bisa menyebabkan ketidaksesuaian antara data masuk dan fakta sebenarnya yang terjadi di lapangan.

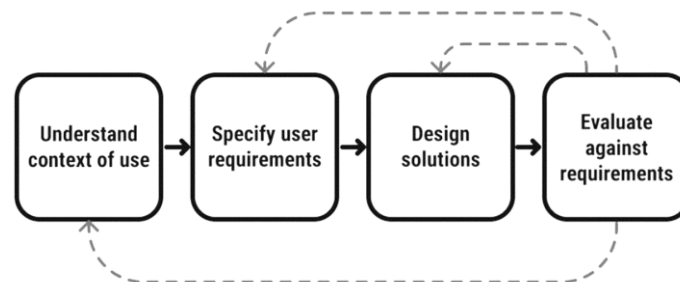
Penyimpanan data secara manual dilakukan di buku akan membutuhkan waktu yang lama untuk proses pencarian data pada saat dibutuhkan. Selain itu juga data peminjaman kendaraan yang disimpan di dalam lemari rentan terjadinya kerusakan atau bahkan hilang sehingga diperlukannya backup untuk arsip dari data tersebut atau bisa menggunakan penyimpanan elektronik dengan memanfaatkan teknologi informasi.

Pada penelitian ini, penulis memakai metode user centered design (UCD) dengan menempatkan user menjadi pusat dari sebuah prosedur pengembangan sistem sehingga dapat menghasilkan model user interface yang mudah dipahami oleh user [1].

2. METODE PENELITIAN

UCD (User Centered Design) adalah kerangka berpikir baru untuk pengembangan sistem informasi dalam bentuk website [2]. User Centered Design digunakan untuk memudahkan user dalam memahami sebuah sistem. Saat merancang sebuah sistem, user berada di pusat proses pengembangan [3]. Perancangan ini dilakukan berdasarkan pengalaman pengguna sehingga tujuan, sifat, dan konteks dibuat sesuai permintaan user [4]. User Centered Design adalah proses interaktif yang melibatkan user, mulai dari fase perencanaan dan evaluasi dilakukan hingga implementasi.

User center design mengikuti metode atau teknik yang terstruktur secara baik untuk melakukan analisis dan penilaian terhadap perangkat keras, perangkat lunak, dan user interface. Terdapat tahap-tahap dalam memakai metode ini, yaitu specify the context of use, specify user and organizational requirement, design solution, dan evaluate against requirement [5]. Sebelum dilakukan metode UCD peneliti mengumpulkan data dengan cara melakukan observasi ke tempat penelitian, diskusi dengan staff yang terkait dalam peminjaman kendaraan dinas, dan interview dengan pihak yang bertanggung jawab [6].



Gambar 1. Tahapan Metode User Centered Design

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan observasi dan wawancara kepada pegawai yang terlibat dalam sistem peminjaman kendaraan dinas didapat permasalahan yaitu:

1. Pencatatan data nama peminjam dan nomor polisi kendaraan yang dilakukan dengan cara manual dapat menyebabkan terjadinya kesalahan penulisan data.
2. Lamanya proses pencarian data peminjaman kendaraan dinas yang dicatat di buku dan disimpan di dalam lemari karena harus mencari satu persatu sedangkan jumlah pegawai yang meminjam kendaraan dinas tersebut banyak sehingga hal ini tidak efektif.
3. Kurang terkontrolnya penyimpanan arsip peminjaman kendaraan dinas. Arsip peminjaman hanya disimpan di dalam lemari atau bahkan hanya diletakkan di atas meja sehingga arsip tersebut rentan hilang atau rusak dan tidak ada *backup* untuk arsip peminjaman kendaraan dinas tersebut.
4. Tidak ada pengelolaan untuk laporan peminjaman dan pengembalian kendaraan dinas.

Metode user centered design adalah metode yang digunakan dalam perancangan sistem informasi peminjaman kendaraan dinas, dimana metode ini berfokus kepada kebutuhan user. Tahapan pada metode user centered design.

1. Understand Context of Use

Dari pernyataan masalah yang telah didapatkan sebelumnya, didapatkan bahwa terdapatnya permasalahan dalam pencatatan, pengolahan, dan pengarsipan data yang masih menggunakan cara konvensional yang dinilai kurang efektif dan efisien maka diperlukan sistem yang agar memudahkan dalam pencatatan, pengolahan, dan pengarsipan data.

2. Specify User Requirements

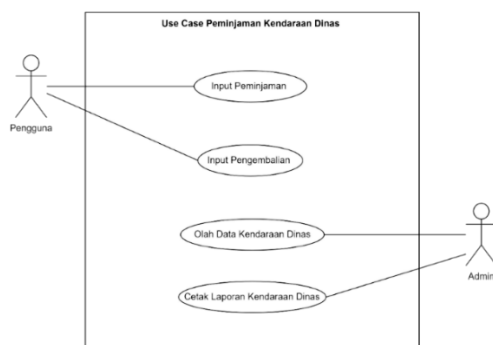
Kebutuhan yang harus dimiliki dalam sistem yang dikembangkan antara lain

- Sistem dapat menampilkan data peminjaman dan pengembalian kendaraan dinas yang tersusun secara otomatis.
- Sistem dapat melakukan select, insert, update, delete, dan search sehingga mempermudah dalam pengelolaan arsip peminjaman.
- Sistem terintegrasi secara real time dengan database sehingga data peminjam kendaraan yang sudah diinputkan tidak akan hilang serta meminimalisir kesalahan dari data tersebut.
- Sistem menyediakan fitur upload untuk memasukkan lampiran biaya.
- Sistem dapat menangani proses pembuatan laporan.
- Sistem menyediakan fitur download atau cetak laporan.

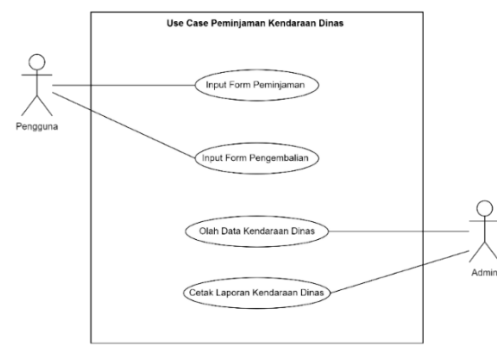
3. Design and Evaluasi

a. Use Case Diagram

Use case diagram, pemodelan bisnis proses yang menjelaskan bagaimana sebuah sistem itu berinteraksi antara user dengan sebuah sistem [7]. Use case diagram menerangkan user yang dapat menggunakan sistem dan interaksi apa yang dapat dilakukan oleh pengguna sistem. Gambar 1 dan 2 merupakan perancangan use case diagram peminjaman kendaraan dinas dengan 2 aktor yaitu pengguna dan admin.



Gambar 1. Use Case Diagram Awal



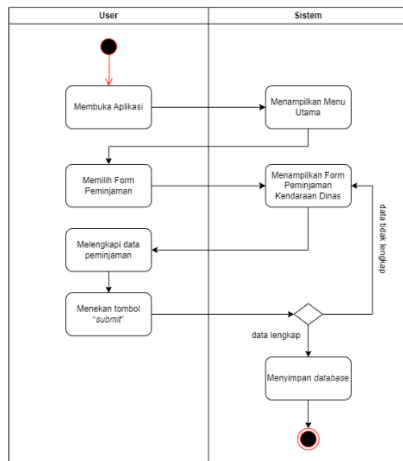
Gambar 2. Use Case Diagram Setelah Validasi

Gambar 1 merupakan rancangan use case diagram yang peneliti buat yang selanjutnya peneliti melakukan validasi kepada pengguna. Setelah melakukan validasi kepada pengguna, pengguna memberikan saran yaitu input peminjaman di ubah menjadi input form peminjaman dan input pengembalian di ubah menjadi input form pengembalian. Penyesuaian ini ditampilkan pada gambar 2 diatas.

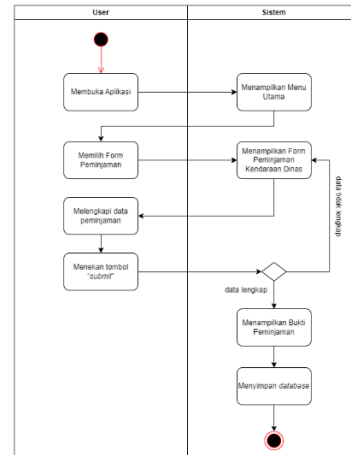
b. Activity Diagram

Activity diagram atau disebut juga diagram aktivitas merupakan pemodelan yang berisi urutan perilaku dari satu aktivitas ke aktivitas yang lain pada sebuah sistem [8].

Diagram aktivitas digunakan untuk memodelkan perilaku dari diagram use case dengan objects yang terjadi pada sistem pinjaman kendaraan dinas dengan metode UCD. Diagram aktivitas ialah urutan yang terjadi di dalam suatu aplikasi yang digambarkan seperti bagan. Pada diagram aktivitas inilah yang menggambarkan bagaimana proses berjalannya sistem yang dilakukan oleh pengguna mulai dari membuka aplikasi sampai dengan selesai menggunakan aplikasi dan menutup aplikasi tersebut.

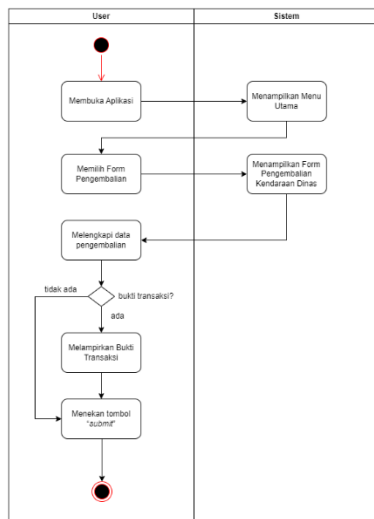


Gambar 3. Activity Diagram Input Form Pinjaman awal

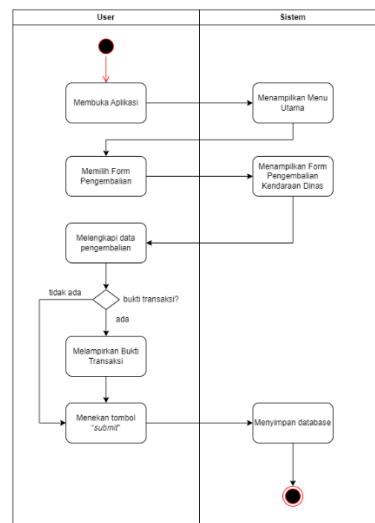


Gambar 4. Activity Diagram Input Form Pinjaman setelah validasi

Gambar 3 merupakan rancangan activity diagram yang peneliti buat yang Selanjutnya peneliti melakukan validasi kepada pengguna. Setelah melakukan validasi kepada pengguna, pengguna memberikan saran ditambah menyimpan ke database pada sistem. Perubahan ini ditampilkan gambar 4 diatas.

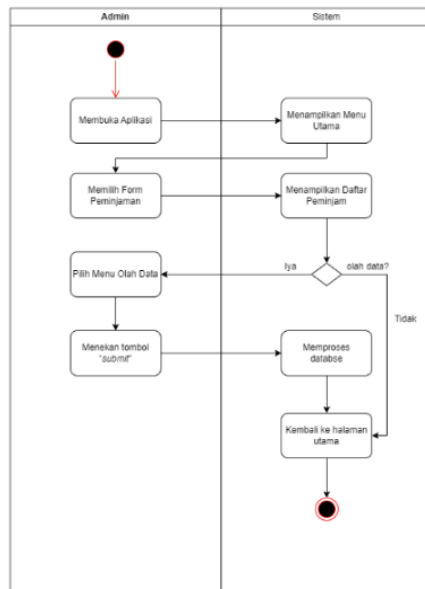


Gambar 5. Activity Diagram Input Form Pengembalian awal

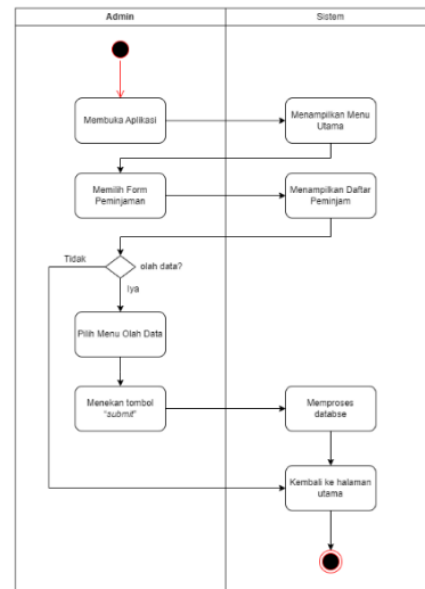


Gambar 6. Activity Diagram Input Form Pengembalian setelah validasi

Gambar 5 merupakan rancangan activity diagram yang peneliti buat yang selanjutnya peneliti melakukan validasi kepada pengguna. Setelah melakukan validasi kepada pengguna, pengguna memberikan saran setelah submit, tambahkan menyimpan database dan berhenti di sistem. Perubahan ini ditampilkan pada gambar 6 diatas.

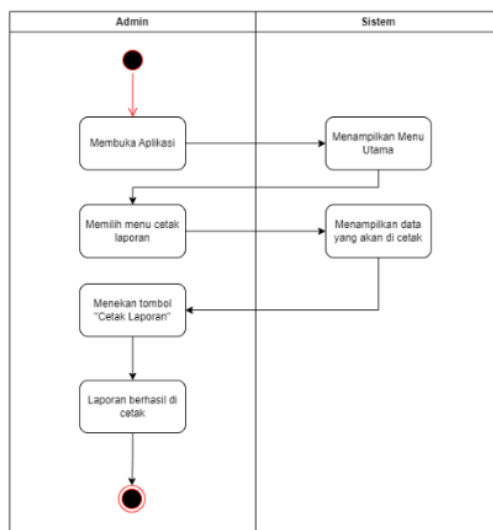


Gambar 7. Activity Diagram Input Pengembalian awal

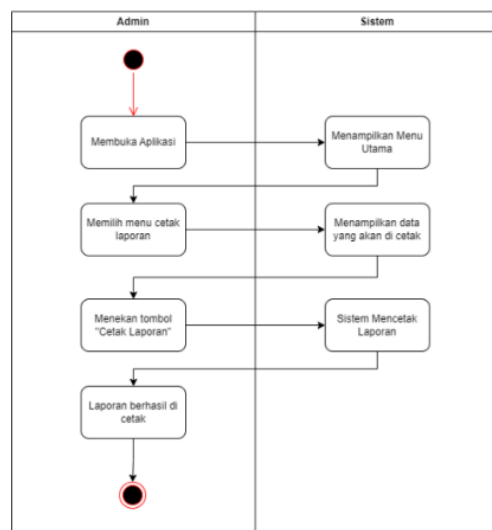


Gambar 8. Activity Diagram Input Pengembalian setelah validasi

Gambar 7 merupakan rancangan activity diagram yang peneliti buat yang selanjutnya peneliti melakukan validasi kepada pengguna. Setelah melakukan validasi kepada pengguna, pengguna memberikan saran pilihan olah data yang awalnya ada sistem di ubah jadi ke admin. Perubahan ini dapat ditampilkan pada gambar 8 diatas.



Gambar 9. Diagram Aktivitas Cetak Laporan awal

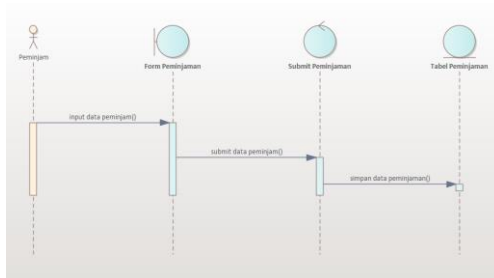


Gambar 10. Diagram Aktivitas Cetak Laporan setelah validasi

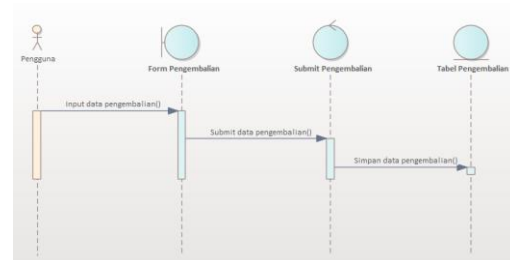
Gambar 9 merupakan rancangan activity diagram yang peneliti buat yang Selanjutnya peneliti melakukan validasi kepada pengguna. Setelah melakukan validasi kepada pengguna, pengguna memberikan saran untuk ditambahkan sistem mencetak laporan pada sistem. Perubahan ini ditampilkan pada gambar 10 diatas.

c. Sequence Diagram

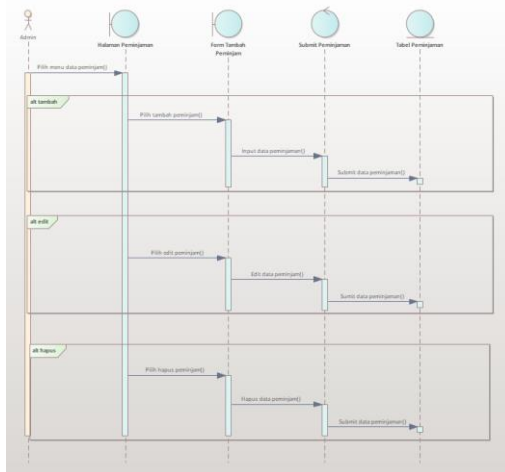
Sequence Diagram, menjelaskan tentang bagaimana urutan proses secara rinci yang dilakukan pada sistem informasi peminjaman kendaraan dinas seperti interaksi antar class, urutan operasi, operasi apa yang terlibat, dan informasi apa yang diperlukan oleh tiap operasi. Penggunaan metode user centered design ini untuk melibatkan pengguna dalam proses perancangan sistem informasi, sehingga sistem dapat dengan mudah dipahami oleh pengguna.



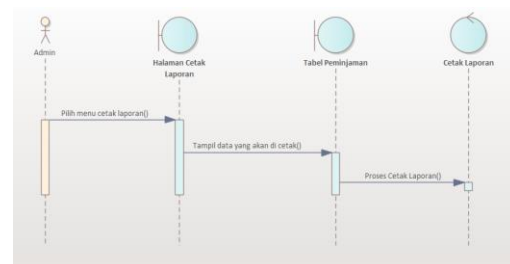
Gambar 11. Sequence Diagram Input Peminjam



Gambar 12. Sequence Diagram Input Pengembalian



Gambar 13. Sequence Diagram Olah Data Kendaraan

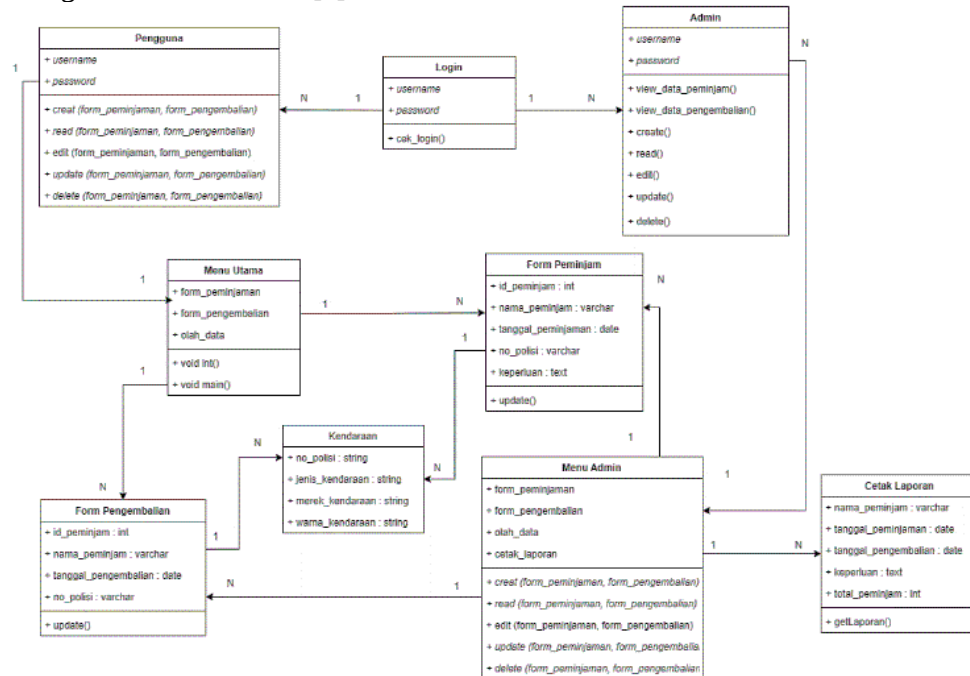


Gambar 14. Sequence Diagram Cetak Laporan

Setelah melakukan validasi kepada pengguna, pengguna tidak memberikan saran untuk sequence diagram dan menyetujui rancangan sequence diagram yang dibuat oleh peneliti.

d. Class Diagram

Diagram Kelas menggambarkan kelas yang ada pada sistem informasi peminjaman kendaraan dinas yang didalamnya terdapat nama kelas, attribute, dan metode. Di uraikan susunan dari diagram kelas untuk mengilustrasikan model kelas yang digunakan dalam perancangan sistem informasi [9].

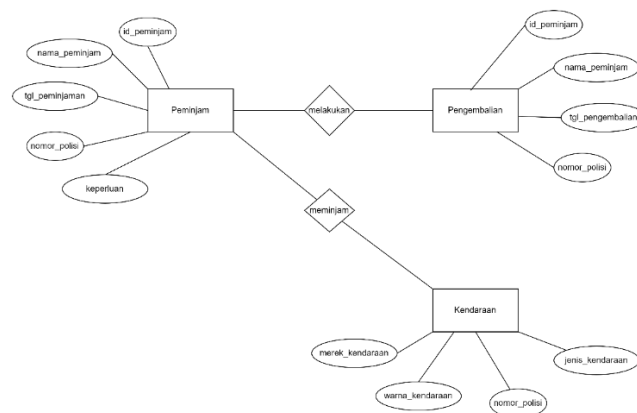


Gambar 15. Class Diagram

Setelah melakukan validasi kepada pengguna, pengguna tidak memberikan saran pada class diagram dan menyetujui rancangan class diagram yang dibuat oleh peneliti.

e. ERD

ERD atau *Entity Relationship Diagram*, model data yang mendeskripsikan struktur data dalam pemodelan data konseptualisasi yang menunjukkan hubungan antara penyimpanan dan hubungan antar data. Dalam perancangan sistem informasi peminjaman kendaraan dinas ini terdapat 3 entitas yaitu peminjam, pengembalian, dan kendaraan.



Gambar 16. Class Diagram

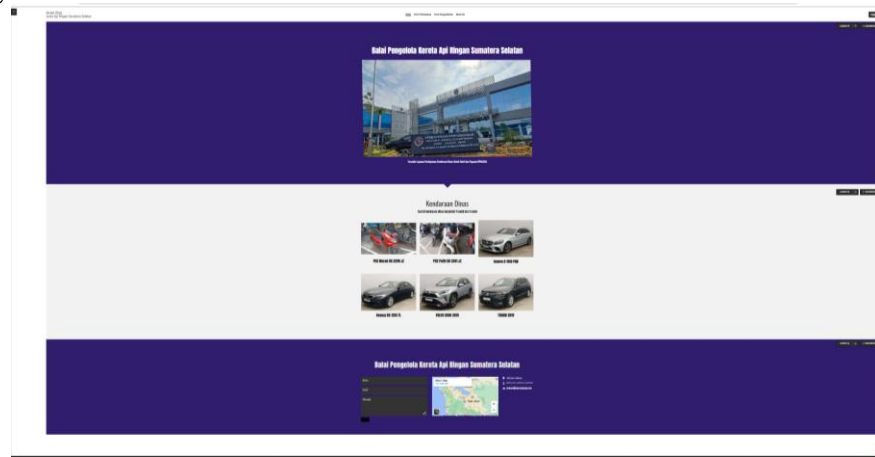
Setelah melakukan validasi kepada pengguna, pengguna tidak memberikan saran terhadap erd dan menyetujui rancangan erd yang dibuat oleh peneliti.

f. Design

Design artinya merencanakan atau menyusun sebelum membuat suatu bahan atau object, sistem, komponen atau struktur [10]. User Interface yang dapat meningkatkan pemahaman pengguna sehingga pengguna dapat memahami suatu program secara cepat dan mudah merupakan desain yang baik [11].

1) Halaman Home

Halaman utama web peminjaman mobil dinas pada BPKARSS menampilkan hyperlink homepage, halaman form peminjaman, form pengembalian, dan halaman-halaman lainnya.



Gambar 17. Desain User Interface Homepage

2) Form Peminjaman

Pada halaman ini ditampilkan halaman form peminjaman yang harus diisi oleh pengguna yang akan meminjam kendaraan dinas. Pengguna wajib mengisi nama, kendaraan, nomor polisi, tanggal meminjam, waktu peminjaman, dan keperluan memakai kendaraan dinas.

Gambar 18. Desain User Interface Form Peminjaman

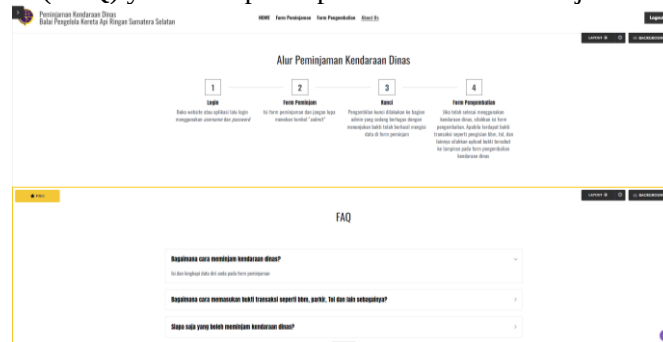
3) Form Pengembalian

Pada form pengembalian ini, pengguna mengisi data berupa nama peminjam, nama kendaraan, nomor polisi, tanggal dan waktu pengembalian. Pengguna juga bisa melampirkan bukti transaksi jika ada, bukti yang dimaksud adalah pengisian bbm, biaya tol, biaya parkir, dan transaksi lainnya yang ditanggung oleh balai.

Gambar 19. Desain User Interface Form Pengembalian

4) About Us

Pada halaman ini akan menampilkan beberapa informasi terkait peminjaman kendaraan dinas. Pada halaman ini juga terdapat alur peminjaman kendaraan dinas dan Frequently Asked Questions (FAQ) yaitu kumpulan permasalahan beserta jawabannya.



Gambar 20. Desain User Interface About Us

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian yang dapat diperoleh dari penerapan metode user centered design dalam merancang sistem informasi peminjaman kendaraan adalah sebagai berikut:

1. Metode user centered design ini dilakukan untuk memudahkan user agar memahami rancangan sistem informasi yang akan di kembangkan.
2. Penulis merancang sistem informasi peminjaman kendaraan dinas menggunakan metode user centered design dengan melakukan validasi kepada pihak balai terhadap sistem yang akan dibuat.
3. Proses validasi dilakukan sejak awal perancangan dimulai sampai tahap implementasi user interface.
4. Rancangan ini dapat meminimalisir terjadinya human error pada pendataan peminjaman kendaraan dinas yang masih menggunakan metode konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Frobenius, "Perencanaan dan Evaluasi User Interface untuk Aplikasi Tunanetra Berbasis Mobile Menggunakan Metode User Center Design dan QUIM Evaluation," JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi), 2021, DOI: 10.26418/justin.v9i2.43040 [Online]. Available: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/justin/article/view/43040>

- [2] I. S. Y. Saputri, M. Fadhli, and I. Surya, "Penerapan Metode UCD (User Centered Design) Pada E-Commerce Putri Intan Shop Berbasis Web," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 2017, doi: doi.org/10.25077/TEKNOSI.v3i2.2017.269-278
- [3] I. Hadi Purwanto and S. Dwi Kurniawan, "User Centered Design dan Golden Ratio 'Phi' Dalam Komposisi Desain Antarmuka Pengguna Pada Halaman Beranda Website."
- [4] E. Rahmawati and E. Abdulmanan, "Pemodelan aplikasi dunia islam mengaji berbasis android," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer*, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/jitk/article/view/296>
- [5] A. Krisnoanto, A. Hendra Brata, and M. T. Ananta, "Penerapan Metode User Centered Design Pada Aplikasi E-Learning Berbasis Android (Studi Kasus: SMAN 3 Sidoarjo)," 2018. [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/3630>
- [6] I. Afrianto, S. Atin, A. Heryandi, and L. Warlina, "The online journal aggregator system design using user centered design (UCD) approach", 2018, [Online]. Available: <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1769466>
- [7] M. Mukiman and W. Widiarina, "SISTEM INFORMASI PEMBUATAN PAS PENGELUARAN BARANG NON PRODUKSI PADA PT. ASTRA HONDA MOTOR JAKARTA," *JITK (Jurnal Ilmu ...*, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/jitk/article/view/322>
- [8] R. Efendi, "RANCANG BANGUN APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK DETEKSI PENGENALAN TANAMAN OBAT BERBASIS ANDROID."
- [9] Hafiz Irsyad, "PENERAPAN METODE WATERFALL PADA APLIKASI PERUMAHAN DI KOTA PALEMBANG BERBASIS WEB MOBILE (STUDI KASUS PT. SANDARAN SUKSES ABADI)," vol. 3, Jun. 2018.
- [10] C. E. Zen, S. Namira, and T. Rahayu, "Rancang Ulang Desain UI (User Interface) Company Profile Berbasis Website Menggunakan Metode UCD (User Centered Design)," 2022.
- [11] A. Adhitama, W. Widiyaningsih, and M. Lailasari, "PERANCANGAN USER INTERFACE PADA WEBSITE STREAMING ANIME MENGGUNAKAN APLIKASI FIGMA," *Jurnal Nasional Teknologi Komputer*, 2022, [Online]. Available: <https://publikasi.hawari.id/index.php/jnastek/article/view/55>