

# IMPLEMENTASI METODE USER CENTERED DESIGN (UCD) PADA PERANCANGAN APLIKASI KOPERASI SIMPAN PINJAM BERBASIS ANDROID

<sup>1</sup> Ardi Wijaya, <sup>2</sup> Randi Trio Ardiansyah

<sup>3</sup> Yovi apridiandisyah, <sup>4</sup> Diana

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Indonesia

<sup>1</sup> [ardiwijaya@umb.ac.id](mailto:ardiwijaya@umb.ac.id), <sup>2</sup> [randitrio123@gmail.com](mailto:randitrio123@gmail.com)

<sup>3</sup> [yoviapriadiandisyah@umb.ac.id](mailto:yoviapriadiandisyah@umb.ac.id), <sup>4</sup> [diana@umb.ac.id](mailto:diana@umb.ac.id);

## Article Info

### Article history:

Received, 2023-05-08

Revised, 2023-05-16

Accepted, 2023-06-07

### Kata Kunci:

Android

User Centered Design (Ucd)

Koperasi Simpan Pinjam

## ABSTRAK

Untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi, peneliti menggunakan metode user centered design (UCD) agar aplikasi nyaman serta mudah digunakan. Kelebihan User Centered Design adalah berorientasi pada desain, dengan pemahaman umum tentang pengguna dan analisis mendalam tentang pengguna dengan karakteristik manusia, yang bukan hanya fokus metode, tetapi juga berfokus pada karakteristik dan perilaku spesifik target pengguna. Dengan masalah yang akan diteliti oleh peneliti tentang bagaimana mengimplementasikan metode UCD pada Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Android dan yang digunakan yaitu metode UCD maka aplikasi dapat digunakan dengan mudah tetapi bisa menyesuaikan dengan sistem kerja koperasi. Agar tujuan penelitian dalam membangun aplikasi pengolahan data koperasi berbasis android ini dapat terlaksana. Maka Penelitian ini dilakukan di Koperasi Damai Sejahtera yang berada di Arga Makmur, Bengkulu Utara tepatnya di Desa Karang Suci. Dan untuk Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan setelah seminar beserta perbaikannya. Untuk Hasil Penelitian ini berdasarkan pengujian, untuk nilai rata-rata dari 2 (dua) responden, yaitu 83% dan dinyatakan bahwa hasil dari perancangan enterprise architecture *valid* diatas 50%. Dan dari hasil pengujian kelayakan aplikasi dengan menggunakan EA Score Card dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi dinyatakan layak dengan hasil pengujian sebesar 79%. Yang artinya Aplikasi berjalan dengan baik serta dapat digunakan di ponsel Android untuk aplikasi User, serta bisa digunakan dengan mudah oleh anggota koperasi untuk melihat rincian dana mereka yang telah diproses koperasi.

## ABSTRACT

To make it easier for users to use the application, researchers use the user centered design (UCD) method so that the application is comfortable and easy to use. The advantages of User Centered Design are design-oriented, with a general understanding of the user and in-depth analysis of the user with human characteristics, which is not only a method focus, but also focuses on the specific characteristics and behavior of the target user. With the problem that will be examined by researchers about how to implement the UCD method in Android-based Savings and Loans Cooperatives and what is used is the UCD model, the application can be used easily but can adjust to the cooperative work system. So that the research objectives in building an Android-based cooperative data processing application can be carried out. So this research was conducted at the Prosperous Peace Cooperative located in Arga Makmur, North Bengkulu to be precise in Karang Suci Village. And for this research carried out for one month after the seminar and its improvements. The results of this

### Keywords:

Androids

User Centered Design (UCD)

Saving and loan cooperative

study are based on testing, for the average value of 2 (two) respondents, namely 83% and it is stated that the results of the enterprise architecture design are valid above 50%. And from the results of application feasibility testing using the EA Score Card it can be concluded that the application is declared feasible with a test result of 79%. Which means the application runs well and can be used on Android phones for user applications, and can be used easily by cooperative members to see details of their funds that have been processed by the cooperative.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) license.*



---

**Penulis Korespondensi:**

Randi Trio Ardiansyah,  
Program Studi Informatika,  
Universitas Muhammadiyah Bengkulu,  
Email: [randitrio123@gmail.com](mailto:randitrio123@gmail.com)

---

## **1 PENDAHULUAN**

Koperasi adalah organisasi yang dioperasikan serta dimiliki oleh individu untuk kebaikan bersama. Jika koperasi melakukan satu fungsi, itu disebut dengan koperasi tunggal, Sedangkan koperasi yang melakukan lebih dari satu fungsi disebut dengan koperasi serba usaha. Prinsip dari koperasi Indonesia dasarnya sama dengan yang diakui dunia internasional dengan sedikit perbedaan yaitu penjelasan SHU (Sisa Hasil Usaha) [1].

Koperasi Damai sejahtera adalah salah satu koperasi di desa Karang Suci Arga Makmur yang bergerak dibidang simpan pinjam yang bertujuan agar dapat memberikan bantuan berupa pinjaman baik untuk anggota koperasi ataupun non anggota yang merupakan masyarakat disekitar koperasi tersebut. Menurut Ibu Helfiana Sihaloho, S.Pd, M.Pd selaku pimpinan Koperasi Damai sejahtera, manajemen koperasi masih menggunakan cara konvensional yaitu dengan melakukan pencatatan pada buku sehingga menimbulkan permasalahan seperti kesalahan perhitungan sisa pinjaman dari anggota. Sulitnya menghitung ulang jumlah angsuran yang telah dibayar berdampak pada perbedaan perhitungan antara anggota dan pegawai koperasi. Sistem dengan pembukuan terkesan lambat dan tidak efisien serta rentan menimbulkan kesalahan pada pemrosesannya karena membutuhkan data dari staf, pegawai lapangan dan peminjam.

Salah satu solusinya adalah dengan membangun aplikasi yang bisa memenuhi kebutuhan kerja seperti untuk pengelolaan data koperasi simpan pinjam baik data anggota maupun data keuangan yang merupakan proses simpan pinjam tersebut. Dengan adanya aplikasi maka proses pengelolaan data anggota termasuk transaksi simpan pinjam bisa lebih terorganisir sehingga akan lebih menghemat waktu dalam proses pencarian data tertentu. Selain itu, dengan adanya aplikasi maka jumlah dana maupun jumlah angsuran dari anggota bisa dilihat dengan lebih transparan.

Menurut Penelitian yang dilakukan oleh Bayu Priyatna, 2019. Menggunakan platform Android untuk pengembangan perangkat lunak/aplikasi lebih mudah digunakan. Tujuan yang dimaksud adalah sistem informasi yang memenuhi harapan pengguna. Dengan metode khusus yaitu UCD (User Centered Design) yaitu metode yang berorientasi pada pengguna [2]. Sedangkan Menurut Penelitian Joko S Dwi Raharjo, Ahcmad Sidik dan Nurhayati Marbun, 2021. Aplikasi koperasi simpan pinjam dapat mempermudah mencari data dan dapat tersimpan dengan aman sehingga dapat diakses secara cepat dan mudah [3].

Dan Menurut penelitian yang dilakukan oleh Galuh Saputri dan Emi Sita Eriana, 2020. Aplikasi Koperasi dapat membantu membuat koperasi lebih cepat dan lebih praktis untuk semua anggota dengan mudah diakses untuk manajemen informasi, pengajuan data dan pelaporan keuangan [4]. Di sisi lain, Menurut Penelitian Tahun 2020 oleh Ardi Wijaya, Eka Sahputra dan Resnita Kornengsih, Yang berjudul Implementasi Resource Assignment Algorithm Pada Aplikasi Baha Latin Flora dan Fauna Untuk Pelajar Berbasis Android. Penelitian tersebut bertujuan untuk menerapkan resource assignment algorithm pada aplikasi bahasa latin Flora dan Fauna untuk Pelajar berbasis android

sehingga menambah ilmu pengetahuan dan sebagai bahan untuk pengembangan Fakultas Teknik Program Studi Informatika [5].

Dan Menurut Penelitian dari Ronald Rizki Akbar Ambarisan, Arjuna Rizald yang berjudul Manfaat Penggunaan Aplikasi Berbasis Android Untuk Operasional Koperasi dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0 pada Tahun 2021. Untuk pemanfaatan teknologi informasi berupa penggunaan internet dan aplikasi berbasis android yang harus diterapkan pada koperasi, hal tersebut dikarenakan zaman terus berkembang. Penggunaan teknologi di era digital saat ini sangat digemari karena sangat mudah digunakan [6].

Aplikasi adalah suatu metode pemecah masalah dengan menggunakan teknik pemrosesan khusus yang disesuaikan dengan kebutuhan untuk mempermudah pekerjaan. Aplikasi terdiri dari kode perintah atau program pada perangkat lunak untuk melakukan pekerjaan tertentu yang dilakukan dengan menggunakan perangkat komputer siap pakai [7] [8] [9].

Koperasi merupakan badan usaha yang menawarkan pinjaman untuk anggota koperasi ataupun non anggota bertujuan agar dapat membantu orang-orang dengan modal usaha, menjauhkan rentenir dari pemberi pinjaman yang sering meminjamkan dengan bunga yang lebih tinggi, serta dapat memberikan bantuan anggota menabung agar dana dana yang terkumpul tersedia untuk anggota koperasi dan anggota non-koperasi [10].

*Use Centered Design* adalah pendekatan desain yang digunakan industri untuk menciptakan produk dan layanan yang dapat memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna akhir. Namun, mengadopsi pendekatan UCD bukanlah hal yang sepele, dan banyak industri tampaknya masih berjuang untuk menerapkan metode UCD secara efektif dalam proses pengembangan mereka. Secara tradisional, penerapan UCD di industri berfokus pada pengembangan sistem untuk kehidupan komersial dan profesional, daripada pengembangan produk dan layanan untuk konsumen. [11].

Diagram use case adalah model perilaku sistem informasi yang dihasilkan. Use case menggambarkan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dan sistem pengguna tersebut dengan menceritakan sebuah cerita tentang bagaimana sistem digunakan [12]. Sequence Diagram, urutan menggambarkan bagaimana objek berperilaku dalam use case, berapa lama mereka bertahan dan pesan yang dikirim atau diterima di antara mereka. Deskripsi diagram urutan dilakukan setidaknya dengan cara yang sama seperti mendefinisikan use case dengan prosesnya sendiri. Diagram mencakup semua kasus penggunaan yang mendefinisikan interaksi yang ada pada aplikasi. Semakin banyak kasus penggunaan yang ditentukan maka semakin banyak diagram urutan yang perlu dibuat [12]. *Activity diagram* / Diagram fungsional merupakan diagram yang menggambarkan alur kerja atau pengoperasian sistem dalam perangkat lunak [12].

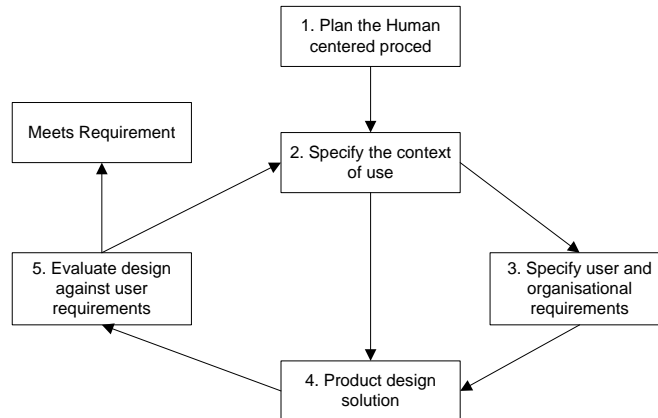
Agar dapat mempermudah Koperasi Damai Sejahtera, yang masih menggunakan pencatatan manual pada buku, dapat menimbulkan permasalahan terjadinya kesalahan dalam perhitungan sisa pinjaman dari anggota, maka bisa berdampak pada perbedaan perhitungan antara anggota dan pegawai koperasi, dan juga dengan menggunakan pencatatan manual ini membutuhkan waktu yang lebih lambat dan tidak efisien serta dapat menimbulkan kesalahan pada pemrosesan pencatatan tersebut.

Untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi maka peneliti menggunakan metode User Centered Design agar aplikasi lebih nyaman dan mudah digunakan. Kelebihan dari UCD, yaitu desain yang berorientasi dan memiliki analisis mendalam terhadap pengguna dengan persepsi umum dan karakteristik manusia yang tidak menjadi satu-satunya fokus dalam metode, tetapi juga terfokus pada sifat dan perilaku khusus dari target pengguna [13]. Dengan menggunakan metode UCD maka aplikasi dapat digunakan dengan mudah tetapi bisa menyesuaikan dengan sistem kerja koperasi.

## 2 METODE PENELITIAN

Penulis melakukan penelitian ini di Koperasi Damai Sejahtera yang beralamatkan di Arga Makmur, Bengkulu Utara tepatnya di Desa Karang Suci. Penelitian tersebut dilaksanakan selama satu bulan setelah seminar beserta perbaikannya.

Metode yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak adalah metode UCD. Metode ini yang mendefinisikan pengguna sebagai pusat pengembangan sistem. Proses Metode UCD. [14]



Sumber : (Zain et al., 2015)  
Gambar 2.1 Model UCD [15]

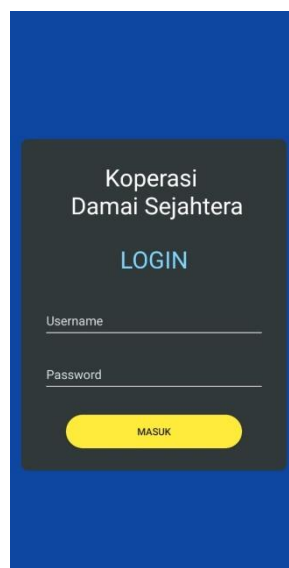
Peneliti melakukan studi literatur menggunakan tahap *Plan the human centered proces*. Kegiatan tersebut meliputi memahami serta membaca secara umum buku , jurnal ilmiah, dan media lain yang berkaitan dengan sistem pengolahan informasi. Hal tersebut menekankan bahwa perancangan dari aplikasi sistem dengan metode UCD dapat memenuhi harapan dan keinginan pengguna [14].

### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan metode UCD pada perancangan aplikasi Koperasi simpan pinjam berbasis Android ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java, XML, PHP dan database MySQL. Aplikasi yang terdiri dari dua bagian, yaitu administrator dan pengguna (user).

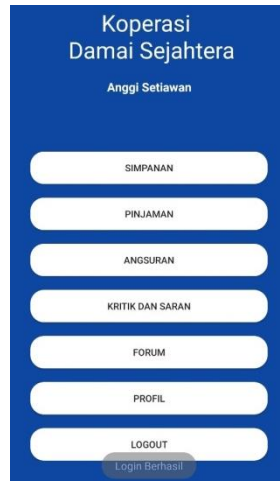
#### User

Aplikasi user merupakan aplikasi yang digunakan oleh anggota koperasi untuk melihat data mereka sekaligus memberikan kritik dan saran serta membuat forum. Halaman user juga membutuhkan proses login untuk bisa masuk kedalam aplikasi.



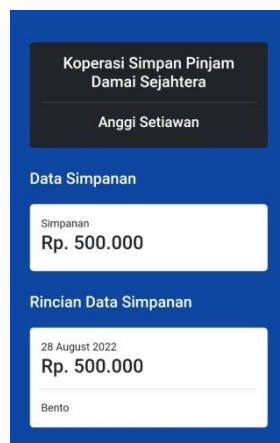
Gambar 3.1 Halaman login

Data login diperoleh dari tabel user, yaitu username dan password yang telah diinput sebelumnya. Setelah proses login berhasil, maka aplikasi tersebut menampilkan halaman menu utama, yaitu menu simpanan, pinjaman, angsuran, kritik dan saran, forum, profil dan logout.



Gambar 3.2 Halaman menu utama

Menu simpanan akan menampilkan halaman yang berisi data simpanan anggota sesuai dengan akun yang digunakan untuk login kedalam aplikasi. Selain menampilkan data simpanan anggota, aplikasi juga menampilkan daftar riwayat simpanan yang telah anggota proses di koperasi.



Gambar 3.3 Halaman simpanan

Menu pinjaman juga menampilkan halaman yang berisi data pinjaman dan simpanan anggota yang telah diproses koperasi. Selain data pinjaman, aplikasi juga menampilkan data riwayat pinjaman anggota koperasi sebelumnya jika ada.



Gambar 3.4 Halaman pinjaman

Menu angsuran menampilkan halaman yang berisi data angsuran yang harus dibayar anggota koperasi dan dibawahnya terdapat riwayat angsuran anggota yang telah dibayar sebelumnya

sehingga bisa menjadi bukti bahwa anggota telah melakukan pembayaran angsuran. Data angsuran menampilkan jumlah angsuran, tanggal membayar dan staff/petugas yang menerima angsuran tersebut.



The screenshot shows a mobile application interface for 'Koperasi Simpan Pinjam Damai Sejahtera'. At the top, there is a dark blue header with the organization's name and a 'Anggi Setiawan' button. Below this, the 'Data Angsuran' section displays 'Angsuran Rp. 50.000'. The 'Rincian Data Angsuran' section shows the date '28 August 2022', the amount 'Rp. 50.000', and the staff name 'Bento'.

Gambar 3.5 Halaman pinjaman

Menu kritik dan saran merupakan menu yang menampilkan halaman dimana user bisa memberikan kritik dan saran mereka terhadap kinerja koperasi ataupun seputar aplikasi. Halaman kritik dan saran menampilkan form input data judul dan isi untuk memberikan kritik dan saran anggota, selain itu aplikasi juga menampilkan kritik dan saran yang pernah dikirim oleh anggota tersebut.



The screenshot shows a mobile application interface for 'Koperasi Simpan Pinjam Damai Sejahtera'. At the top, there is a dark blue header with the organization's name and a 'Anggi Setiawan' button. Below this, the 'Kritik dan Saran' section contains a 'Judul' input field, a larger 'Isi' text area, and a yellow 'Simpan' button. At the bottom, there is a feedback card with the date '2022-08-29 11:29:49', the title 'Pinjaman', and the text 'Tolong angsuran nya diperkecil dan limit pinjaman diperbesar'.

Gambar 3.6 Halaman kritik dan saran

Menu forum merupakan menu yang digunakan untuk mengakses halaman forum koperasi, dimana pada halaman ini anggota dan staff koperasi bisa saling berinteraksi satu sama lain. Disini anggota bisa menanyakan sesuatu kepada anggota koperasi lainnya bahkan staff juga bisa ikut berinteraksi dalam topik yang telah dibuat.



Gambar 3.7 Halaman forum

Tombol tambah digunakan untuk menambah topik ke forum diskusi/ obrolan, sehingga aplikasi menampilkan form tambah data di forum.



Gambar 3.8 Form tambah data forum

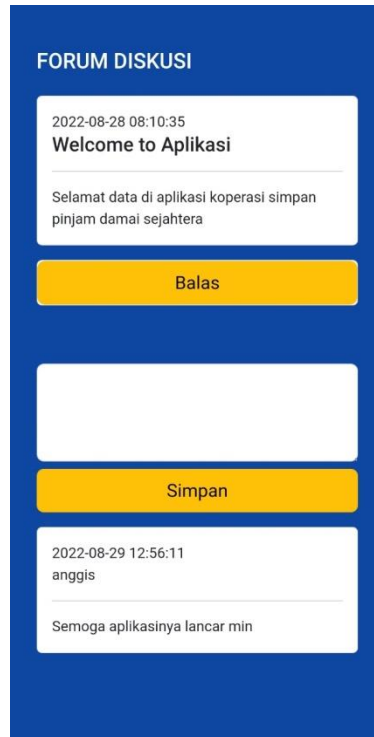
Data topik forum yang telah diinput bisa diklik untuk menampilkan detail forum yang berisi topik beserta interaksi user lainnya..



Gambar 3.9 Halaman detail forum

Tombol balas berfungsi untuk menampilkan form komentar yang bisa digunakan user untuk mengomentari atau sekedar berinteraksi di topik forum tersebut.





Gambar 3.10 Halaman balas forum

Menu profil merupakan menu yang digunakan untuk melihat biodata anggota berdasarkan akun yang digunakan untuk login.



Gambar 3.11 Halaman profil

Halaman profil dilengkapi dengan tombol edit profil yang bisa digunakan untuk mengubah data profil. Menu logout saat keluar dari aplikasi dan kemudian kembali ke menu login, dimana aplikasi tersebut mengharuskan untuk login kembali.



**Hasil Pengujian**

Berdasarkan ketentuan penilaian dari pembahasan skripsi ini, Peneliti mendapatkan hasil menggunakan *enterprise architecture scorecard* yang dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.1 IT Roadmap**

Phase, Bulan	Juni	Juli	Agustus
Business Architecture	Perancangan Aplikasi		
Data Architecture	Pembangunan database aplikasi	Input kebutuhan data dasar	
Application Architecture		Pembangunan aplikasi admin koperasi	
Technology Architecture			Integrasi aplikasi ke smartphone android

**Tabel 4.2 Hasil pengujian**

No	<i>Business Architecture</i>	<i>Data Architecture</i>	<i>Application Architecture</i>	<i>Technology Architecture</i>	Rata-Rata
1	83,3%	87,5%	87,5%	75,0%	83,3%
2	83,3%	87,5%	75,0%	87,5%	83,3%
Total nilai rata-rata:					83%

Berdasarkan dari hasil Pengujian, Nilai rata - rata dari 2 (dua) responden, yaitu 83% dan dinyatakan bahwa hasil dari perancangan *enterprise architecture* tersebut *valid* diatas 50%. Maka dari secara keseluruhan rancangan baseline serta target *architecture* Koperasi Damai Sejahtera dapat dinyatakan *valid*.

Pengujian selanjutnya dilakukan untuk mengukur kualitas dan kemudahan sebuah aplikasi pada user. Perhitungan hasil teresbut dilakukan dengan sebagai berikut :

- a. jika hasil uji kematangan arsitektur secara umum tercapai < 50% , Maka arsitektur dinyatakan “tidak Layak”
- b. Jika hasil uji kematangan arsitektur secara umum tercapai > 50%, Maka arsitektur dinyatakan “Layak”.

**Tabel 4.3 Hasil Pengujian EA Score**

No	Responden	Validasi (%)
1	Responden A	8
2	Responden B	7,5
3	Responden C	7
4	Responden D	7,5
5	Responden E	8
6	Responden F	8,5
7	Responden G	8
8	Responden H	8
9	Responden I	8
10	Responden J	8,5
<b>Overall Validasi</b>		<b>7,9</b>

Dari hasil pengujian kelayakan aplikasi tersebut menggunakan EA Score Card yang tampak pada Tabel 4.3 diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi dinyatakan *layak* dengan hasil pengujian sebesar 79%.

#### 4 KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, Penulis menarik kesimpulan untuk mempermudah Koperasi Damai Sejahtera yang masih melakukan pengelolaan/ pencatatan secara manual dalam perhitungan pinjaman anggota, Peneliti berhasil mempermudah anggota Koperasi Damai Sejahtera dengan adanya aplikasi ini. Untuk Hasil Penelitian ini berdasarkan pengujian, untuk Nilai Rata – Rata dari 2 (dua responden), yaitu 83%, dinyatakan bahwa hasil perancangan enterprise architecture Valid diatas 50%. Dan dari Hasil Pengujian kelayakan aplikasi dengan menggunakan EA Score Card dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi dinyatakan layak dengan hasil pengujian sebesar 79%. Yang artinya Aplikasi ini dapat berjalan dengan baik serta dapat digunakan di ponsel Android untuk aplikasi User, dan bisa digunakan dengan mudah oleh anggota Koperasi agar dapat melihat rincian dana di Koperasi Damai Sejahtera.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. Fitriati, “Membangkitkan Ekonomi Rakyat Secara Berjamaah Melalui Koperasi,” *Bubungan Tinggi J. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 53–57, 2021, doi: 10.20527/btjpm.v3i1.2159.
- [2] Gelinas, Ulric, Oram, Alan, Wiggins, and William, “Accounting Information System,” pp. 17–30, 1990.
- [3] J. S. D. Raharjo, A. Sidik, and N. Marbun, “Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web (Studi Kasus Torus Jaya Mandiri),” *Acad. J. Comput. Sci. Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–4, 2021, doi: 10.38101/ajcsr.v3i1.329.
- [4] J. R. Puspittek, K. Pamulang, and T. Selatan, “DENGAN METODE WATERFALL,” vol. XV, no. 02, pp. 34–41, 2020.
- [5] A. Wijaya, E. Sahputra, and R. Kornengsih, “Implementasi Resource Assignment Algorithm Pada Aplikasi Bahasa Latin Flora Dan Fauna Untuk Pelajar Berbasis Android,” *J. Media Infotama*, vol. 16, no. 1, pp. 9–15, 2020, doi: 10.37676/jmi.v16i1.1123.
- [6] R. Industri, “Ronald Rizki Akbar Ambarisan & Arjuna Rizaldi 2021,” vol. 1, no. 5, 2021.
- [7] L. B. Masalah, “APLIKASI MOBILE INFORMASI KAFE 24 JAM DI YOGYAKARTA BERBASIS

- ANDROID Pendahuluan Landasan Teori Analisis dan Perancangan Sistem,” vol. 14, no. 04, pp. 49–53, 2013.
- [8] H. F. Siregar, Y. H. Siregar, and Melani, “Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia. *JurTI (Jurnal Teknologi Informasi)*, 2(2), 113-121.” *JurTI (Jurnal Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 2, pp. 113–121, 2018, [Online]. Available: <http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/jurti/article/view/425>.
- [9] Y. Apridiansyah and A. Wijaya, “Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kesehatan Akibat Tekanan Panas Terhadap Tubuh Dengan Metode Forward Chaining,” *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2018, doi: 10.36085/jsai.v1i1.3.
- [10] I. G. T. Isa and G. P. Hartawan, “Perancangan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web (Studi,” *J. Ilm. Ilmu Ekon.*, vol. 5, no. 10, pp. 139–151, 2017.
- [11] Y. Mukti, “Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Metode User Centered Design (UCD),” *J. Ilm. Betrik*, vol. 9, no. 02, pp. 84–95, 2018, doi: 10.36050/betrik.v9i02.34.
- [12] D. W. T. Putra and R. Andriani, “Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD,” *J. Teknolf*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2019, doi: 10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39.
- [13] R. B. Solichuddin and E. G. Wahyuni, “Perancangan User Interface dan User Experience dengan Metode User Centered Design pada Situs Web Kalografi,” *Automata*, vol. 2, no. 2, 2021.
- [14] E. Ali, “SATIN – Sains dan Teknologi Informasi Metode User Centered Design ( UCD ) dalam Membangun Aplikasi Layanan,” *Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–6, 2016, [Online]. Available: <http://jurnal.stmik-amik-riau.ac.id/index.php/satin/article/view/177/pdf>.
- [15] N. H. M. Zain, A. Jaafar, and F. H. A. Razak, “a User-Centered Design: Methodological Tools To Design and Develop Computer Games for Motor-Impaired Users,” *5th Int. Conf. Comput. Informatics ICOCI 2015*, no. 130, pp. 223–228, 2015.