

## **Analisis Dan Implementasi Metode User Centered Design (UCD) Pada Pembuatan Sistem Informasi Perangkat Mengajar Guru Berbasis Mobile**

**Rahmat Gunawan<sup>1</sup>, Aditia Muzaki Joharudin<sup>2</sup>, Yudiana<sup>3</sup>, Dudi Awalludin<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Informatika, STMIK ROSMA, Karawang, Indonesia

<sup>4</sup> Program Studi Sistem Informasi, STMIK ROSMA, Karawang, Indonesia

[rahmat@rosma.ac.id](mailto:rahmat@rosma.ac.id), [aditia.joharudin@mhs.rosma.ac.id](mailto:aditia.joharudin@mhs.rosma.ac.id), [yudiana@dosen.rosma.ac.id](mailto:yudiana@dosen.rosma.ac.id)

[dudi@rosma.ac.id](mailto:dudi@rosma.ac.id)

### **ABSTRAK**

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi yang menjadi sentra perhatian dunia. Maka manusia dituntut untuk membangun teknologi muktahir. Perkembangan teknologi dan informasi memegang peranan penting pada perkembangan pendidikan. Dewasa ini, teknologi serta informasi sangat diperlukan, termasuk pada bidang pendidikan. Pesatnya perubahan dari penggunaan internet memicu pertumbuhan informasi yang dapat di akses dari mana saja dan kapan saja. *E-Learning* adalah istilah yang dapat di definisikan sebagai suatu bentuk teknologi informasi yang di tetapkan di dunia pendidikan, dapat berupa website maupun aplikasi yang dapat di akses dari mana saja dan kapan saja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem informasi perangkat mengajar guru berbasis mobile pada SLB C Tunas Harapan Karawang menggunakan UCD (User Centered Design). Metode penelitian yang digunakan adalah *User Centered Design (UCD)*. UCD merupakan paradigma baru dalam pengembangan sistem berbasis web. *User Centered Design (UCD)* merupakan metode penelitian yang pembangunan sistemnya berpusat pada pada pengguna. Hasil akhir dalam penelitian ini adalah proses pengecekan pengelolaan data siswa masih terbatas dan dilakukan secara manual sehingga rentan terjadinya kerusakan fisik mengenai data tersebut. Kurangnya media pembelajaran berbasis mobile. Dan dengan adanya pembuatan sistem informasi perangkat mengajar guru berbasis mobile diharapkan dapat mempermudah dalam proses pengelolaan data belajar mengajar.

**Kata kunci:** *User Centered Design*, Sistem Informasi , UCD.

### **ABSTRACT**

*Along with the development of science and technology that has become the center of world attention. So humans are required to build the latest technology. The development of technology and information plays an important role in the development of education. Today, technology and information are needed, including in the field of education. The rapid change of internet use has triggered the growth of information that can be accessed from anywhere and anytime. E-Learning is a term that can be defined as a form of information technology that is defined in the world of education, which can be in the form of websites or applications that can be accessed from anywhere and at any time. The purpose of this study was to create a mobile-based teacher teaching device information system at SLB C Tunas Harapan Karawang using UCD (User Centered Design). The research method used is User Centered Design (UCD). UCD is a new paradigm in developing web-based systems. User Centered Design (UCD) is a research method whose system development is user-centered. The final result of this study is that the process of checking student data management is still limited and is done*

*manually so that it is vulnerable to physical damage to the data. Lack of mobile-based learning media. And with the creation of a mobile-based teacher teaching device information system, it is hoped that it will facilitate the process of managing teaching and learning data.*

**Key words:** *User Centered Design, Information System, UCD.*

## **Pendahuluan**

Di era globalisasi seperti saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang pesat sehingga membuat kita harus lebih membuka diri dalam menerima perubahan-perubahan yang terjadi akibat kemajuan dan perkembangan tersebut terutama di dalam dunia Pendidikan. Di era seperti ini juga persaingan global dan berdaya saing tinggi menuntut manusia sebagai individu harus memiliki kualitas diri baik secara personal dan juga keahlian sehingga dapat bersaing dalam segala aspek kehidupan. Tidak hanya itu, sekolah juga dituntut memiliki perangkat teknologi yang canggih dan sumber daya manusia yang berkualitas agar dapat bersaing di jaman globalisasi ini [1].

Dalam hal ini, kita menyadari sumber daya manusia merupakan modal utama dalam suatu perusahaan sehingga kualitas tenaga kerja harus dikembangkan dengan baik. Kegiatan Penelitian ini dilaksanakan di SLB C Tunas Harapan Karawang yang beralamat di Jl Malabar Karang Indah Karangpawitan, Karawang. Penelitian ini, diharapkan penulis dapat lebih mengetahui serta mendapatkan pengalaman secara langsung dalam dunia pendidikan secara nyata serta juga dapat bermanfaat bagi sekolah. SLB C Tunas Harapan Karawang berdiri sejak tahun 1967, sekolah ini memiliki jumlah guru sebanyak 17 orang dan jumlah murid sebanyak 141 orang yang semua muridnya memiliki keterbatasan Tunagrahita.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem informasi perangkat mengajar guru berbasis mobile pada SLB C Tunas Harapan Karawang menggunakan UCD (User Centered Design). Metode *User Centered Design (UCD)* adalah metode pengembangan produk atau sistem yang menempatkan pengguna sebagai pusat perhatian. Dalam metode ini, pengembang akan terus berinteraksi dengan pengguna untuk memastikan produk yang dibuat memenuhi kebutuhan dan keinginan pengguna. Metode UCD terdiri dari empat tahap, yaitu tahap pengumpulan informasi, tahap perancangan konsep, tahap perancangan detail, dan tahap evaluasi [2]. Penelitian sebelumnya tentang pembuatan sistem informasi berbasis mobile diantaranya [3], [4], [5], [6] menggunakan metode UCD (User Centered Design) dalam melakukan pengembangan sistem. Pada penelitian sebelumnya [7] membuat sebuah pengembangan media interaktif sebagai media pembelajaran gerakan yoga yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, dengan membuat sebuah aplikasi berbasis mobile menggunakan metode UCD untuk membuat sebuah perancangan aplikasi.

Dengan menggunakan metode UCD, diharapkan sistem informasi perangkat mengajar guru berbasis mobile yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan pengguna dengan baik. Selain itu, sistem ini juga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam mengelola kegiatan belajar mengajar serta mengelola absensi siswa di SLB C Tunas Harapan Karawang.

## **Materi dan Metode**

### **Implementasi**

Menurut Indrajani (2017:1) dalam penelitian [8], implementasi adalah realisasi fisik dari basis data dan desain aplikasi yang dicapai dengan menggunakan DDL. Implementasi di artikan sebagai penerapan suatu sistem yang akan dilaksanakan setelah melakukan analisa dan perencanaan [9]. Tujuan utama dari implementasi adalah meninjau rencana kerja. Terobosan ide baru dikembangkan bersama tim. Melalui proses implementasi ini, dapat melihat seberapa efektif rencana atau inovasi yang akan diluncurkan dan dapat melihat masalah yang akan muncul saat sistem baru berjalan dan cara memperbaikinya [10] .

### **Sistem Informasi**

Menurut Imelda dan Erik (2014) yang dikutip didalam penelitian, menjelaskan bahwa sistem informasi akademik dapat membantu dalam proses pencarian data dan pembuatan laporan untuk mengetahui sejauh mana proses pencarian data dan pembuatan laporan berbasis komputer yang dapat dilakukan secara efektif sehingga dapat mempermudah pelaksanaan tugas akademik [11]. Menurut penelitian [12] menjelaskan bahwa sistem informasi merupakan suatu sistem didalam sebuah organisasi yang menghubungkan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan. Suatu sistem informasi terdiri dari banyak komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, proses kerja) dimana suatu proses dari data menjadi informasi yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan [13].

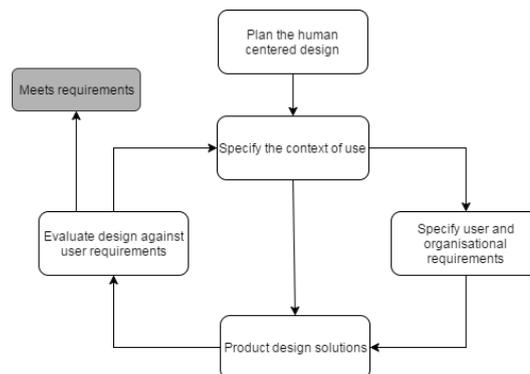
### **User Centered Design (UCD)**

*User Centred Design (UCD)* merupakan pendekatan desain, yang diadopsi oleh banyak industri untuk mengembangkan produk dan jasa yang akan memenuhi kebutuhan dan harapan para pengguna akhir atau user [14]. Menurut Jagadish, 2014 dalam penelitian UCD (*user centered design*) adalah sebuah filosofi perancangan yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari sebuah proses pengembangan sistem, alat, prosedur, metode, teknik yang dapat membantu perancangan sistem interaktif dibangun berdasarkan pengalaman pengguna [15]. Prinsip yang harus diperhatikan dalam UCD adalah fokus pada pengguna, perancangan

yang terintegrasi, melakukan pengujian pengguna secara empiris, dan perancangan yang interaktif [16].

### Metode

Pada penelitian ini digunakan metode *User centered Design (UCD)*. UCD merupakan paradigma baru dalam pengembangan sistem berbasis web [17]. Pendekatan pengembangan sistem interaktif yang fokus pengembangan sistemnya adalah memusatkan perhatian pada pengguna. Dalam [18] terdapat 5 proses yaitu seperti gambar dibawah:



**Gambar 1.** Metode Penelitian

Maka oleh karena itu, hipotesis penelitian ini dapat di tentukan sebagai berikut:

1. Tahap plan the human centered design adalah tahap peneliti melakukan analisis dasar teori, metode yang memiliki tujuan untuk menggali kebutuhan yang diperlukan untuk penelitian ini dan seluruh kebutuhan yang terkait dengan penelitian ini.
2. Pada tahap specify the context of use adalah tahapan peneliti melakukan analisa seperti apa dan dalam kondisi seperti apa pengguna dalam penelitian ini.
3. Tahapan Specify user and organization requirements adalah tahapan melakukan analisis kebutuhan dan memahami kebutuhan pengguna dan organisasi terkait sistem.
4. Tahapan Product design solution adalah solusi dan desain produk berdasarkan data dan informasi.
5. Tahapan Evaluate design user requirement adalah tahapan di mana peneliti akan mengevaluasi apakah solusi yang telah dirancang pada tahap sebelumnya sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.

## Rancangan dan Implementasi

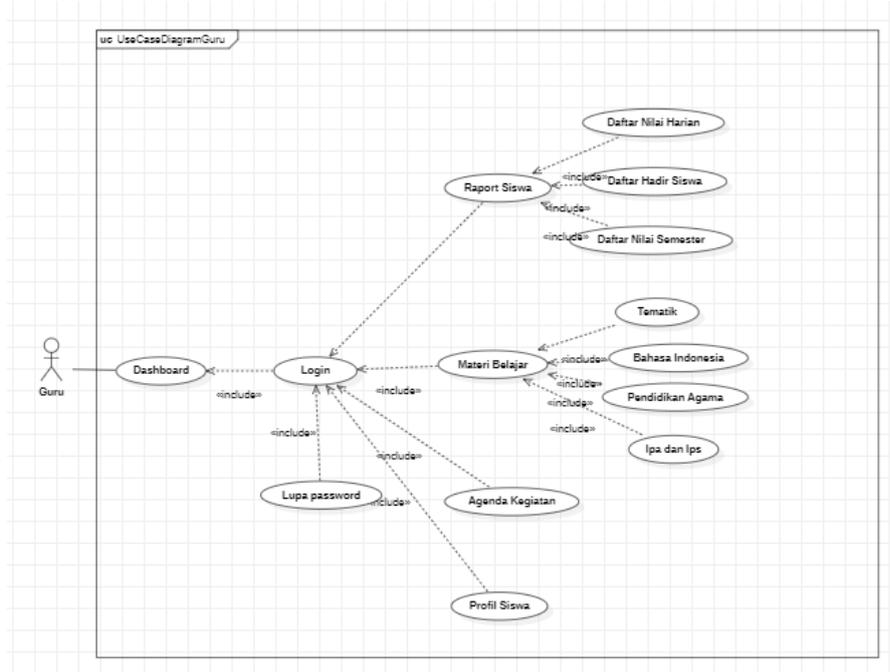
### 1. Perancangan Sistem Usulan

Perancangan sistem usulan bertujuan untuk melakukan perbaikan sistem lama dan memberikan gambaran yang jelas tentang proses desain sistem dari awal hingga akhir penelitian [19]. UML (Unified Modelling Language), yang merupakan metode pemodelan

berorientasi objek. Diagram UML yang digunakan untuk perancangan ini adalah use case diagram, class diagram, sequence diagram dan activity diagram [20].

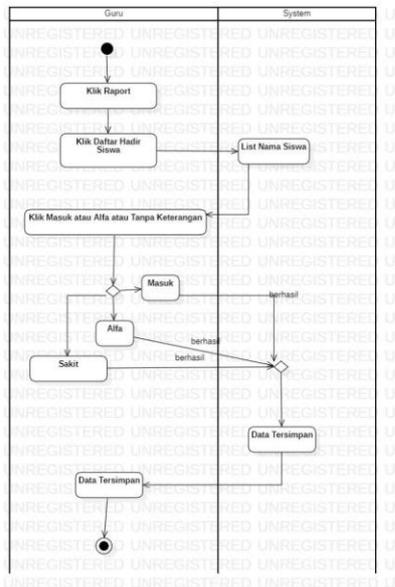
**a. Use Case Diagram**

Sistem informasi perangkat mengajar guru berbasis mobile. Gambar dibawah ini menjelaskan sebuah alur yang ada didalam prototype sistem informasi perangkat mengajar guru berbasis mobile yang dimulai dari login user sampai dengan logout.



**Gambar 2. Use Case Diagram**

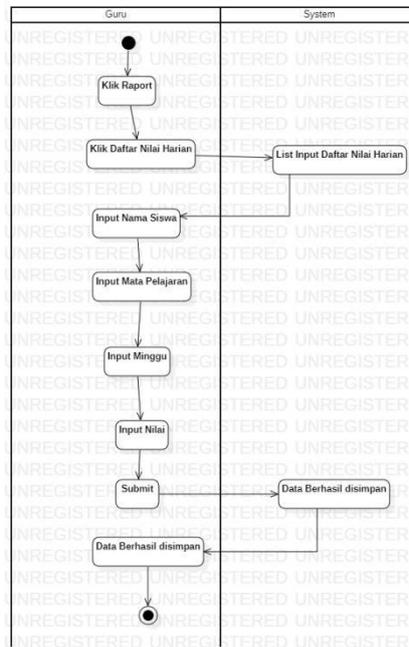
**b. Activity Diagram Daftar Hadir Siswa**



**Gambar 3. Activity Diagram Daftar Hadir Siswa**

Dari gambar di atas dapat di lihat bahwa dalam activity diagram daftar hadir siswa ini user harus menjalankan langkah alur yang telah dibuat sehingga dapat di tentukan bahwa siswa pada hari tersebut masuk sekolah atau tidak.

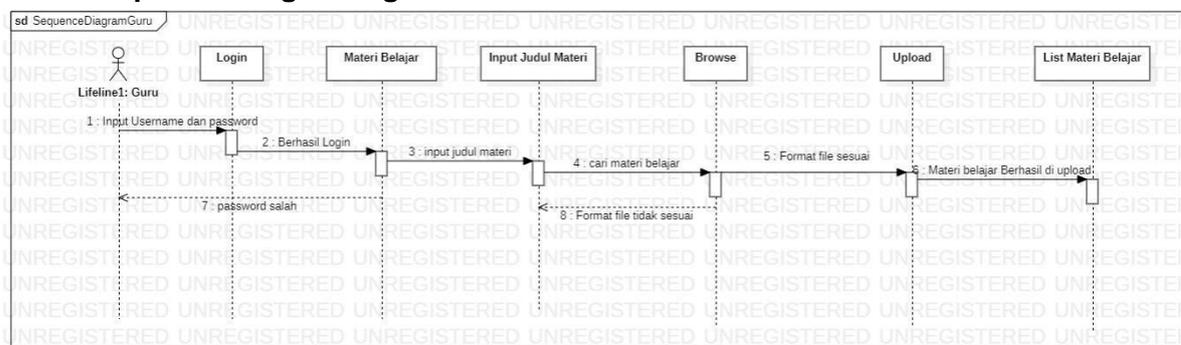
**c. Activity Diagram Daftar Nilai Harian**



**Gambar 4.** Activity Diagram Daftar Nilai Harian

Dari gambar di atas dapat di lihat bahwa dalam activity diagram daftar nilai harian ini user harus menjalankan langkah alur yang telah dibuat sehingga dapat memasukan nilai hasil belajar yang telah di lakukan selama satu minggu.

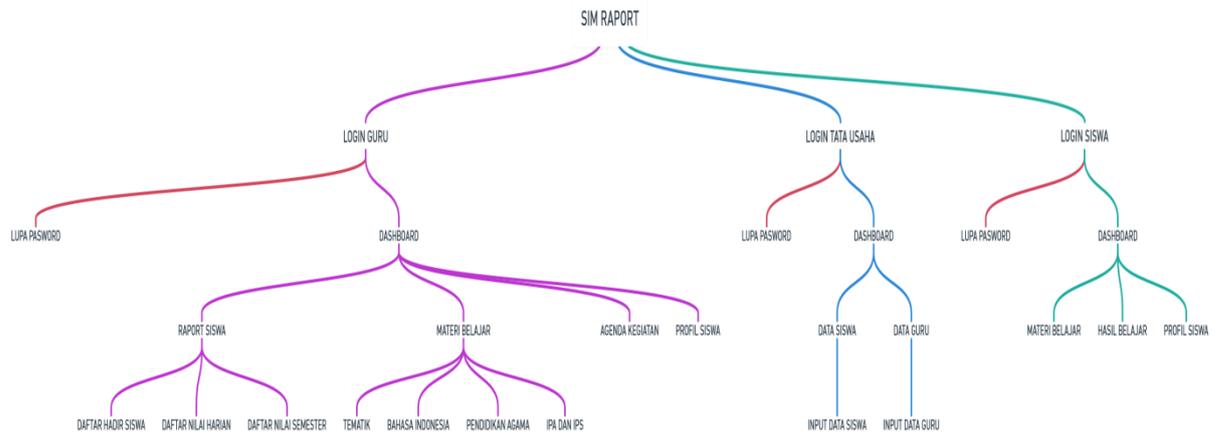
**d. Sequence Diagram Agenda**



**Gambar 5.** Sequence Diagram Agenda

Berdasarkan gambar di atas dapat diperhatikan aktivitas apa saja yang dapat dilakukan oleh user guru dalam kegiatan pembuatan agenda.

### e. Site Map



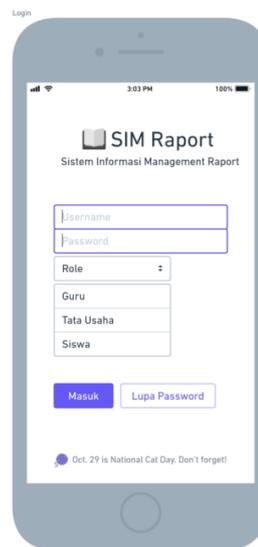
**Gambar 6.** Site Map

Dapat di ketahui dari gambar di atas bahawa Site map dari sistem informasi perangkat mengajar guru berbasis mobile dapat terdiri dari beberapa halaman utama, di antaranya: halaman login, halaman dashboard, halaman kegiatan belajar, halaman absensi siswa, halaman penilaian hasil belajar, halaman profil dan halaman pengaturan. Dalam site map tersebut, halaman-halaman tersebut akan dihubungkan dengan navigasi yang mudah digunakan dan terstruktur dengan baik sehingga pengguna dapat dengan mudah mengakses fitur-fitur yang mereka butuhkan dalam sistem informasi perangkat mengajar guru berbasis mobile.

## 2. Implementasi Desain Prototype Sistem Informasi Perangkat Mengajar Guru Berbasis Mobile

### a. Halaman Login

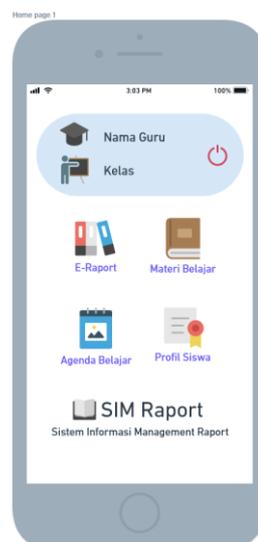
Didalam login ini user dapat memilih role sebagai guru atau tata usaha atau juga sebagai siswa, selain itu di laman login ini terdapat pilihan lupa password.



**Gambar 7.** Halaman Login

b. Halaman Menu

Di laman menu ini user dapat memilih aktivitas apa yang akan di lakukan, di laman menu juga terdapat bagian dimana terdapat nama guru dan kelas mana yang di ajar nya, data tersebut sudah terisikan oleh user tata usaha, untuk di bawah ini contoh dari laman menu user guru.



**Gambar 8.** Halaman Menu

c. Halaman Lupa Password

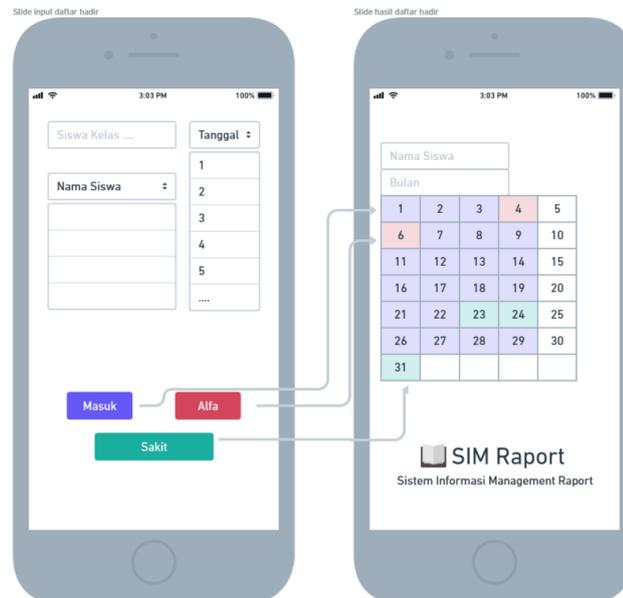
Di laman lupa password ini user di haruskan untuk mengisi kolom email pribadi yang dimana nantinya sistem akan mengirim kode dan link verifikasi untuk merubah password baru



**Gambar 9.** Halaman Lupa Password

d. Halaman Daftar Hadir Siswa

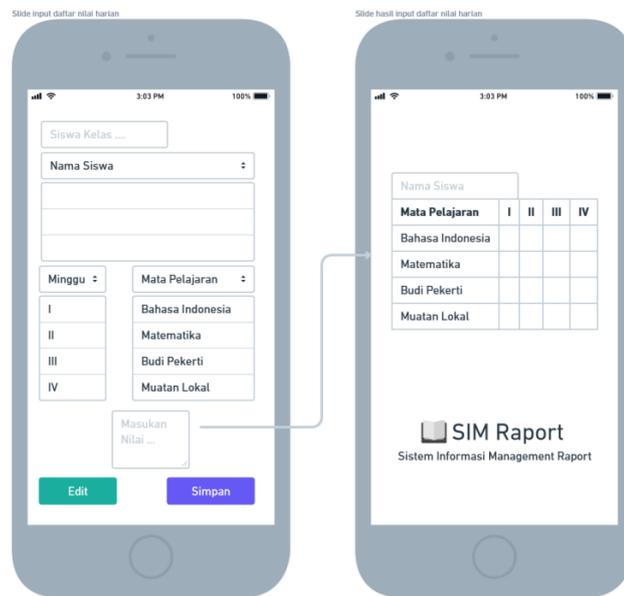
Di laman Daftar Hadir siswa ini user guru di harus kan untuk memilih nama siswa yang telah disediakan oleh user tata usaha, memilih tanggal dan memilih bahwa apakah siswa itu masuk sekolah atau alfa ataupun juga sakit.



**Gambar 10.** Halaman Daftar Hadir Siswa

e. Halaman Daftar Nilai Harian Siswa

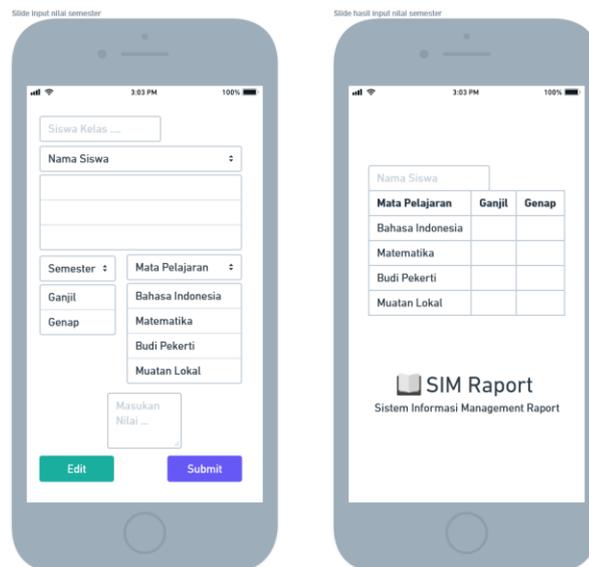
Di dalam laman daftar nilai harian user guru di haruskan mengisikan nilai hasil belajar siswa selama satu minggu, di laman tersebut guru dapat juga untuk merubah nilai siswa bilaman terjadi perbaikan data.



**Gambar 11.** Halaman Daftar Nilai Harian Siswa

f. Halaman Daftar Nilai Semester

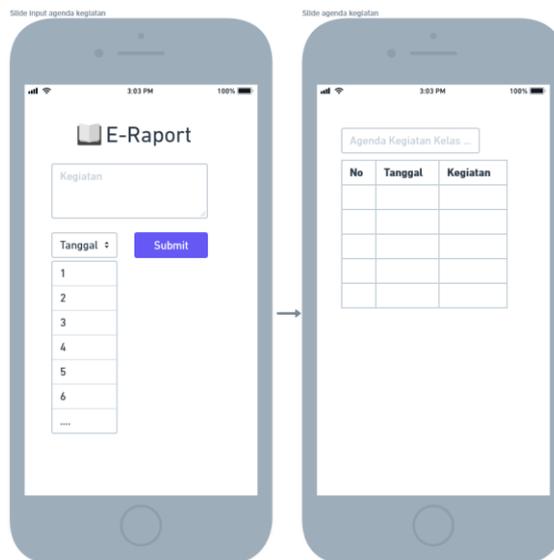
Berikut ini akan dijelaskan terkait slide daftar nilai semester yang nantinya user guru dapat mengisi nilai hasil belajar siswa selama satu semester baik genap maupun ganjil.



**Gambar 12.** Halaman Daftar Nilai Semester

g. Halaman Agenda Kegiatan

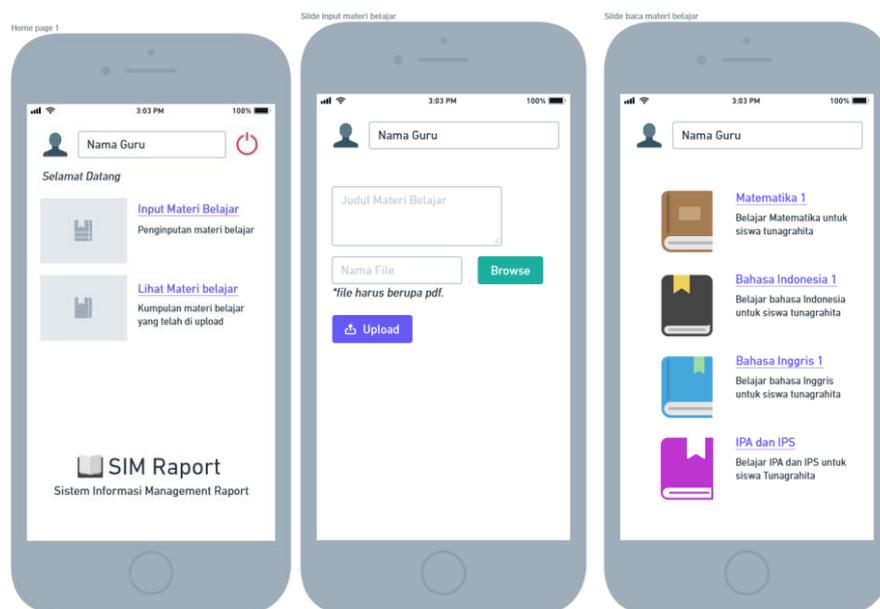
Pada slide Agenda Kegiatan User Guru dapat mengisi Nama kegiatan dan memilih tanggalnya sesuai Agenda yang telah di rencanakan.



**Gambar 13.** Halaman Agenda Kegiatan

h. Halaman Materi Belajar

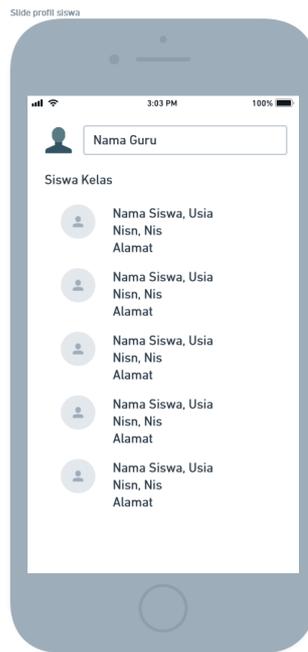
Dalam laman Materi Belajar ini user Guru dapat memilih untuk menginput atau melihat materi belajar yang telah di input.



**Gambar 14.** Halaman Materi Belajar

i. Halaman Profil Siswa

Dalam slide profil siswa yang terdapat pada role user guru ini berisikan tentang informasi pribadi dari siswa yang telah di input oleh user tatusaha.



**Gambar 15.** Halaman Profil Siswa

### **Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian di SLB C TUNAS HARAPAN Karawang mengenai Analisis dan Implementasi Metode *User Centered Design (UCD)* Pada Pembuatan sistem informasi perangkat mengajar guru berbasis mobile, penulis dapat menarik kesimpulan dari beberapa uraian di atas dan hasil dari data-data yang telah diperoleh.

Berikut penulis dapat memberi kesimpulan yang diharapkan sebagai berikut :

1. Proses pengecekan pengelolaan data siswa masih terbatas karena pendataan yang dilakukan secara manual sehingga rentan akan kerusakan secara fisik mengenai data tersebut.
2. Siswa membutuhkan sumber belajar lainnya ketika mereka ingin melakukan pembelajaran di rumah .
3. Dengan diterapkannya Analisis dan Implementasi Metode *User Centered Design (UCD)* Pada Pembuatan sistem informasi perangkat mengajar guru berbasis mobile diharapkan dapat mempermudah dalam proses pengelolaan data belajar mengajar berdasarkan laporan harian, mingguan dan bulanan.

### **Daftar Pustaka**

- [1] 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, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.stmik-amik-riau.ac.id/index.php/satin/article/view/177/pdf>

- [2] R. Hartono and T. I. Ramadhan, "Implementasi Metode User Centered Design (UCD) dengan Framework Kanban dalam Membangun Desain Interaksi," *J. Algoritma.*, vol. 19, no. 2, pp. 823–831, 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-2.1203.
- [3] C. Kartiko, A. C. Wardhana, and D. P. Rakhmadani, "Pengembangan Mobile Learning Management System Dengan User Centered Design (UCD) Menggunakan Flutter Framework," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 2, p. 960, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i2.3524.
- [4] I. S. Y. Saputri, M. Fadli, and I. Surya, "Implementasi E-Commerce Menggunakan Metode UCD (User Centered Design) Berbasis Web," *J. Aksara Komput. Terap.*, vol. 6, no. 2, pp. 269–278, 2017, [Online]. Available: <https://jurnal.pcr.ac.id/index.php/jakt/article/view/1378>
- [5] O. Yuliani and J. Prasojo, "Rancang Bangun Sistem Informasi Obyek Wisata Berbasis Web Menggunakan Metode User Centered Design (Ucd)," *Angkasa J. Ilm. Bid. Teknol.*, vol. 7, no. 2, p. 149, 2017, doi: 10.28989/angkasa.v7i2.158.
- [6] F. Adnan, M. H. Muttaqin, and T. Dharmawan, "Penerapan Metode User Centered Design Untuk Mengembangkan E-Learning Universitas Jember Berbasis Mobile," *INFORMAL Informatics J.*, vol. 3, no. 3, p. 85, 2018, doi: 10.19184/isj.v3i3.10072.
- [7] M. M. Rosady and B. Santoso, "Pengembangan Media Interaktif Gerakan Yoga Berbasis Mobile Android Menggunakan Metode User Centered Design," *Sistemasi*, vol. 10, no. 3, p. 538, 2021, doi: 10.32520/stmsi.v10i3.1345.
- [8] E. Noviyanti, A. Christian, and K. Wijaya, "Implementasi Metode UCD (User Centered Design) Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan: Studi Kasus : SMK Negeri 1 Gelumbang," *J. Pengemb. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 69–77, 2021, doi: 10.47747/jpsii.v2i2.561.
- [9] A. Maulana, M. Sadikin, and A. Izzuddin, "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Inventaris Berbasis Web Di Pusat Teknologi Informasi Dan Komunikasi – BPPT," *Setrum Sist. Kendali-Tenaga-elektronika-telekomunikasi-komputer*, vol. 7, no. 1, p. 182, 2018, doi: 10.36055/setrum.v7i1.3727.
- [10] E. S. Eriana, R. Subariah, and S. Farizy, *TESTING & IMPLEMENTASI SISTEM*, no. 1.
- [11] N. Rahman, G. P. Mahardhika, and A. Hamzah, "Implementasi Metode User Centred Design Pada Pengembangan Gim Matematika Berbasis Desktop Bagi Siswa SD Negeri 1 Candiwulan," *Skripsi*, p. Yogyakarta. Universitas Islam Indonesia., 2018.
- [12] A. Fauzi, N. Indriyani, and A. B. Hasta Yanto, "Implementasi Sistem Informasi Inventory Berbasis Web (Studi Kasus: Cv. Sinar Abadi Cemerlang)," *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 3, no. 2, pp. 144–157, 2020, doi: 10.36378/jtos.v3i2.781.

- [13] R. R. Putra, "Analisis Dan Implementasi Metode User Centered Design (UCD) Pada Pembuatan Sistem Informasi Perangkat Mengajar Guru Berbasis Mobile," vol. 6341, no. November, pp. 108–114, 2019.
- [14] 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.
- [15] B. A. B. Iii, M. Singh, S. Informasi, and G. Sig, "Bab iii dasar teori 3.1," pp. 12–21, 2011.
- [16] B. A. B. li and T. Pustaka, "No Title," pp. 8–49.
- [17] M. Rifai and M. Akbar, "Implementasi Metode User Centered Design (Ucd) Pada Pembangunan Sistem Penyediaan Obat Berbasis Android," *J. Pengemb. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 1, no. 4, pp. 197–208, 2021, doi: 10.47747/jpsii.v1i4.552.
- [18] D. M. L. Charic Daniel Farinango, Juan Sebastian Benavides, "OpenUP/MMU-ISO 9241-210. Process for the Human Centered Development of Software Solutions," *IEEE Lat. Am. Trans.*, vol. 13, no. 11, pp. 3668–3675, 2015, [Online]. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7387947/keywords>
- [19] P. Utomo and L. Sakuroh, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMP PGRI 174 Cikupa," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 8, no. 1, pp. 2–7, 2018, doi: 10.38101/sisfotek.v8i1.172.
- [20] B. F. Siswanto and P. Rosyani, "Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Tb Blitar Berbasis User Centered Design," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 7–17, 2021, doi: 10.47065/josh.v3i1.1096.